



PENERAPAN STRATEGI *REACT*
(*RELATING, EXPERIENCING, APPLYING, COOPERATING, DAN TRANSFERRING*)
TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS
SISWA DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA
KELAS XI IPS SMA N 1 RAMBATAN

SKRIPSI

Ditulis Sebagai Syarat untuk Memperoleh Gelar Sarjana (S-1)
Jurusan Tadris Matematika

EGA GUSMILA HAJAR

NIM: 13.105.026

JURUSAN TADRIS MATEMATIKA
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
BATUSANGKAR
2018

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : **Ega Gusmila Hajar**

NIM : 13 105 026

Tempat/Tanggal lahir : Payakumbuh/ 23 Agustus 1995

Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Jurusan : Tadris Matematika

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi saya yang berjudul **"PENERAPAN STRATEGI *REACT (RELATING, EXPERIENCING, APPLYING, COOPERATING, DAN TRANSFERRING)* TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA KELAS XI IPS SMA N 1 RAMBATAN"** adalah benar karya saya sendiri bukan plagiat kecuali yang dicantumkan sumbernya.

Apabila dikemudian hari terbukti bahwa skripsi ini plagiat, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan ketentuan perundang-undangan yang berlaku. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Batusangkar, 2 Maret 2018

Saya yang menyatakan,



Ega Gusmila Hajar
NIM: 13 105 026

PERSETUJUAN PEMBIMBING

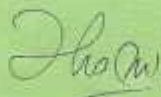
Pembimbing skripsi atas nama EGA GUSMILA HAJAR, NIM: 13 105 026, dengan judul: "PENERAPAN STRATEGI *REACT (RELATING, EXPERIENCING, APPLYING, COOPERATING, DAN TRANSFERRING)* TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA KELAS XI IPS SMA N 1 RAMBATAN", memandang bahwa skripsi yang bersangkutan telah memenuhi persyaratan ilmiah dan dapat untuk disetujui untuk dilanjutkan ke sidang *Munaqasyah*.

Demikianlah persetujuan ini diberikan untuk dapat dipergunakan seperlunya.

Batusangkar, 18 Januari 2018

Pembimbing I,

Pembimbing II,



Ika Metiza Maris, M.Si
NIP: 19820514 200604 2 003



Christina Khaidir, M.Pd
NIP: 19830928 201101 2 009

PENGESAHAN TIM PENGUJI

Skripsi atas nama EGA GUSMILA HAJAR, NIM 13 105 026, dengan judul "PENERAPAN STRATEGI *REACT (RELATING, EXPERIENCING, APPLYING, COOPERATING, DAN TRANSFERRING)* TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA KELAS XI IPS SMA N 1 RAMBATAN", telah diuji dalam Ujian *Munawiyah* Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Batusangkar yang dilaksanakan pada tanggal 06 Februari 2018.

Demikianlah persetujuan ini diberikan untuk dapat dipergunakan seperlunya.

No	Nama/NIP Penguji	Jabatan dalam TIM	Tanda Tangan dan Tanggal Persetujuan
1	Ika Metiza Maris, M.Si NIP: 19820514 200604 2 003	Ketua Sidang/ Pembimbing I	 02/02/2018
2	Christina Khaidir, M.Pd NIP: 19830928 201101 2 009	Pembimbing II/ Penguji IV	 01/02/2018
3	Lely Kurnia, S.Pd, M.Si NIP: 19830313 200604 2 024	Penguji I	 22/2-2018
4	Kurnia Rahmi Y. S.Pd., M.Sc NIP: 19850808 201503 2 003	Penguji II	 20/02/2018

Batusangkar, 09 Februari 2018

Mengetahui,

Dekan Fakultas Tarbiyah dan

Ilmu Keguruan



Dr. Sirajul Munir, M.Pd
NIP: 19740725 199903 1 003

BIODATA



Nama Lengkap : Ega Gusmila Hajar
NIM : 13 105 026
Tempat/Tanggal Lahir : Payakumbuh/ 23 Agustus 1995
Alamat : Jl Rasyid Thaher NO.16 RT/RW 002/002
Kel.Parambahan Kec.Lamposi Tigo Nagori Kota
Payakumbuh
Jenis Kelamin : Perempuan
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Jurusan : Tadris Matematika
Agama : Islam
Anak ke : 1 dari 4
Motto : Man Jadda Wa Jada
E-mail : egahajar23@gmail.com
No HP : 0852 6564 2697
Nama Orang Tua
Ayah : Zuljahiar
Ibu : Hawaris S.Pd.I

Riwayat Pendidikan

1. Tahun 2000-2001 : TK Panginang
2. Tahun 2001-2007 : MIN Parambahan
3. Tahun 2007-2010 : MTsN Kota Payakumbuh
4. Tahun 2010-2013 : MAN 1 Payakumbuh
5. Tahun 2013-2018 : IAIN Batusangkar



“Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan maka apabila telah selesai (dari suatu urusan) kerjakanlah dengan sungguh-sungguh (urusan) yang lain dan hanya kepada Tuhanlah hendaknya kamu berharap”

(QS: Alam Nasyrah 7,9)

Alhamdulillah...Alhamdulillah...Alhamdulillah hirobbil ‘alamin...

Sembah sujud serta puji dan syukurku pada Mu Allah SWT Tuhan semesta alam yang menciptakanku dengan bekal yang begitu teramat sempurna. Taburan cinta dan kasih sayangMu dan hidayahMu telah memberikan ku kekuatan, semangat pantang menyerah dan memberkatiku dengan ilmu pengetahuan. Atas karunia serta kemudahan yang telah Engkau berikan akhirnya Skripsi yang sederhana ini dapat terselesaikan. Shalawat dan salam selalu terlimpahkan keharibaan Rasulullah Muhammad SAW.

Semoga sebuah karya mungil ini menjadi amal shaleh bagiku dan menjadi kebanggaan bagi keluargaku tercinta. Ku persembahkan untuk belahan jiwaku bidadari surgaku yang tanpamu aku bukanlah siapa-siapa di dunia fana ini, ibuku tersayang Hawaris...serta orang yang selalu memberikan petunjuk bak pelita, menuntun ku dijalanNya, memberikan kasih sayang yang berlimpah dan pengertian luar biasa, dan terus terus memotivasi disetiap waktu apa ku tercinta Zuljahir yang telah memberikan segalanya untuk ka... Untuk adik-adikku tersayang, M.Hajarul Kahfi, Annisa W.J, Salsabila Hajar..Tiada yang paling mengharukan saat berkumpul bersama kalian, walaupun sering bertengkar tapi hal itu selalu menjadi warna yang tak akan bisa tergantikan dek, maaf uni belum bisa menjadi panutan seutuhnya, tapi uni akan selalu menjadi yang terbaik untuk kalian semua. Kalian lah yang terbaik HAJAR Family's,, EMAS HZ.. love you much...

Senyum apa ibu adalah semangat aka, kesedihan apa ibu adalah penderitaan aka. Hanya karena kalian, untuk kalian aka hidup dan bisa sampai disini pa bu.

Buat ibu Ika Metiza Maris M.Si dan ibu Christina Khaidir M.Pd selaku dosen pembimbing skripsi sekaligus pembimbing akademik, terima kasih banyak bu atas semuanya. Terima kasih udah sabar membimbing aka dalam menyelesaikan skripsi ini bu, terima kasih atas ilmu dan waktu yang ibu berikan. Jasa-jasa ibu dak kan pernah terlupakan. Buat ibu Lely Kurnia S.Pd., M.Si dan Ibu Kurnia Rahmi Yuberta S.Pd., M.Sc selaku penguji terima kasih atas bimbingan dan ilmu serta sarannya demi kesempurnaan skripsi ini bu. Dan untuk seluruh dosen matematika IAIN Batusangkar jasa-jasa bapak/ibu tidak akan aka lupakan dan hanya ALLAH yang bisa membalas kebaikan bapak/ibu semua.

Buat sahabat-sahabat aka tersayang DE².dini, dika, and sofie (ega)..terimakasih atas bantuan, do'a, nasehat, hiburan dan semangat yang kalian berikan selama kita bersama sahabat..kalau diingat-ingat saat aka dinobatkan jadi sarjana, memang antara antum tidak ada di sini, tapi aka paham, karna kita sudah disibukkan oleh aktivitas masing-masing dan tidak selamanya kita akan bersama karna setiap pertemuan pasti ada perpisahan tapi bagi aka kehadiran kalian tetap serasa ada disini....Kalian tidak hanya teman baik sahabat bagi ka tapi sudah keluarga, makasih banyak ya rella, zabet dan ebie ku sayangg..semoga persahabatan ini akan tetap seperti ini until jannah ya..ामीन ya Allah.. semangat untuk rella skripsinya dan juga zabet semangat PPL serta skripsinya..semoga apapun yang kita kerjakan selalu diridhoi Allah dan dipermudah Allah..ामीन. kalian tidak akan terlupakan sahabat ku sayangg..

Terimakasih untuk sahabat ka nurfadilla dan nurannisa, makasih sudah memberi semangat aka. Walau kita tidak bisa sama-sama keluar bertiga ya.. Terimakasih untuk Agus, sahabat terbaik selama 7 tahun..maaf jika selama itu aka banyak salah, terimakasih sudah menjadi sahabat ka dan memberi semangat ka. Untuk camut/ annisa fauziah, makasih mut lu lah banyak nolong ka agiah semangat ka, yang penting lu tetap semangat harus kajaan sadonyo mut, pesan ka jan coliak urang tapi tetap pandang luruh kamuko. Dewi ratna sari, makasih

hari-harinyo min, punyo keluarga baru lo aka di lintau, yang penting mu harus tetap semangat yo min. Untuk fatma puspita...hee..begitu banyak pengalaman yang awak dapek yo fat,lah nio basusah-susah samo aka, hee makasih banyak ya fat lah menolong banyak.. Semoga ukhuwah ini akan tetap seperti itu until jannah.

Teristimewa kawan-kawan Matematika'13 lokal A dije,ichang,ana muktia,anik,azima,cile,dea,dola,dini,dika,elis,eel,iwat,desi,darul,tia,romi. Terimakasih banyak kawan-kawan lah menolong aka dan mendoakan aka, walau dilokal mungkin ado sikap sifat aka nan dak malamakkan kawan-kawan aka minta maaf. Tetap semangat tuk kawan-kawan sadonyo, dipermudah terus urusannya..aamiin

Terkhusus kepada all teman-teman matematika'13 makasih atas bantuan, do'a dan semangat kawan-kawan, akak-akak dan abang. Makasih bg andil,kk endang, kk maya, kk nisa, diki, fatma, wulan, mezi, ilham, dian, novi, mimi,putri, nining, nova, ozy, intan,susi K,susi S,agi,yanti,Ajeng,riri,zikra,mutia. Sukses selalu untuk kawan-kawan sadonyo..alhamdulillah Ya Allah..

“Hidup adalah perjuangan.Hidup tidak bisa didikte tapi hidup itu dijalani. Jalani hidup dengan ikhlas, dan cobalah menjadi insan yang bersyukur ikhlas dan sabar, insya Allah Allah akan meridhoi setiap apa yang kita kerjakan” #Aka-EGH

Created by



Ega Gusmila Hajar S.Pd

ABSTRAK

EGA GUSMILA HAJAR, NIM : 13 105 026, Judul Skripsi “Penerapan Strategi REACT (*Relating, Experiencing, Applying, Cooperating dan Transferring*) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Dalam Pembelajaran Matematika Kelas XI IPS SMAN 1 Rambatan”.
Jurusan Tadris Matematika Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan.

Penelitian ini didasarkan pada permasalahan yang peneliti temukan di kelas XI IPS SMAN 1 Rambatan, dimana kemampuan pemecahan masalah matematis siswa masih rendah dan juga aktivitas siswa dalam pembelajaran belum maksimal. Hal ini dapat dilihat dalam proses pembelajaran siswa cenderung terpaku pada contoh-contoh penyelesaian yang diberikan oleh guru, siswa cepat merasa puas apabila telah mendapatkan dengan cara pintas dari permasalahan tanpa adanya usaha untuk mengerjakan secara terstruktur. Selain itu, siswa sulit menyelesaikan masalah matematika apabila diberikan permasalahan baru yang sejenis, untuk itu diperlukan kiat-kiat dalam mengatasi hal tersebut. Salah satu solusi yang ditawarkan dalam mengatasi hal tersebut adalah dengan menerapkan strategi *REACT* dalam pembelajaran matematika.

Rumusan masalah penelitian ini adalah apakah kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dengan penggunaan strategi *REACT* lebih baik daripada kemampuan pemecahan masalah siswa dengan penggunaan pembelajaran konvensional dan bagaimana aktivitas belajar siswa dengan menggunakan strategi *REACT*. Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen semu, dengan rancangan penelitian *Randomized Control-Group Only Design*. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI IPS SMAN 1 Rambatan tahun ajaran 2017/2018. Pengambilan sampel dalam penelitian ini diambil secara *Random Sampling* terpilih kelas XI IPS 1 sebagai kelas eksperimen dan XI IPS 2 sebagai kelas kontrol.

Berdasarkan hasil penelitian, diperoleh rata-rata persentase aktivitas belajar siswa pada kelas eksperimen seluruh pertemuan untuk *visual and listening activities* yaitu 70,18 %, *oral activities* yaitu 56,08%, *mental activities* yaitu 49,51 %, *emotional activities* yaitu 81,72 %. Selanjutnya rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada kelas eksperimen adalah 78,0769, sedangkan pada kelas kontrol adalah 50,5926. Dari hasil uji hipotesis yang dilakukan di dapatkan $t_{hitung} = 5,22387$ dan $t_{tabel} = 1,645$, pada taraf nyata $\alpha = 0,05$. Berdasarkan kriteria $t_{hitung} > t_{tabel}$, sehingga H_0 ditolak dan H_1 diterima. Jadi, dapat disimpulkan aktivitas belajar siswa mengalami peningkatan untuk setiap kali pertemuan, walaupun ada beberapa aktivitas siswa yang sedikit menurun dan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa menggunakan strategi *REACT* lebih baik daripada kemampuan pemecahan masalah matematis siswa menggunakan pembelajaran konvensional.

Kata kunci: Strategi REACT, Aktivitas Belajar, Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis.

KATA PENGANTAR



Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Alhamdulillah rabbil'alamin, puji syukur ke hadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmad dan karunia-Nya, sehingga peneliti dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul **“Penerapan Strategi REACT (*Relating, Experiencing, Applying, Cooperating dan Transferring*) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Dalam Pembelajaran Matematika Kelas XI IPS SMAN 1 Rambatan”**. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) pada Jurusan Tadris Matematika Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Batusangkar.

Dalam menyelesaikan skripsi ini, peneliti telah banyak mendapat bantuan, dorongan, petunjuk dan bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, peneliti mengucapkan rasa hormat dan terimakasih kepada:

1. Ibu Ika Metiza Maris, M.Si selaku pembimbing I skripsi yang berkenan mengorbankan waktu dan tenaga untuk membimbing dengan penuh kesabaran.
2. Ibu Christina Khaidir, M.Pd selaku pembimbing II skripsi dan PA yang berkenan mengorbankan waktu dan tenaga untuk membimbing dengan penuh kesabaran.
3. Bapak Dr. Kasmuri Selamat, M.A selaku Rektor IAIN Batusangkar yang telah memberi kesempatan menggunakan fasilitas yang ada di lingkungan kampus.
4. Bapak Dr. Sirajul Munir selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Batusangkar.
5. Ibu Lely Kurnia S.Pd.,M.Si selaku Ketua Jurusan dan staf Tadris Matematika yang memberi kesempatan dan fasilitas di lingkungan Jurusan.
6. Ibu Kurnia Rahmi Yuberta, S.Pd, M.Sc dan Ibu Ummul Huda, M.Pd selaku validator yang telah membantu dan mengarahkan validasi instrument penelitian.
7. Bapak/ Ibu staff pengajar Jurusan Tadris Matematika IAIN Batusangkar yang telah mendidik dan memberi bekal ilmu pengetahuan.
8. Bapak kepala SMAN 1 Rambatan yang memberi izin penelitian.
9. Ibu Alfiska Yeni, S.Pd selaku guru SMAN 1 Rambatan yang telah membantu melaksanakan penelitian.
10. Seluruh siswa/i SMAN 1 Rambatan terutama kelas XI IPS 1 dan XI IPS 2 yang telah menjadi sampel penelitian.
11. Seluruh rekan mahasiswa Program Studi Tadris Matematika yang berpartisipasi dan bersemangat mencapai cita-cita serta sama-sama berjuang untuk menjadi yang terbaik.

Dengan keterbatasan ilmu dan pengalaman yang dimiliki, mungkin terdapat kesalahan dan kekurangan dalam penelitian skripsi ini. Oleh karena itu, peneliti memohon maaf dan mengharapkan kritikan dan saran yang membangun untuk perbaikan selanjutnya. Terakhir, semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi para pembaca.

Batusangkar, Januari 2018
Peneliti,



EGA GUSMILA HAJAR
13 105 026

DAFTAR ISI

Halaman Judul	
Halaman Persetujuan Pembimbing	
Halaman Pengesahan Tim Penguji	
Abstrak	i
Kata Pengantar	ii
Daftar Isi	iv
Daftar Tabel	vi
Daftar Gambar	viii
Daftar Lampiran	ix
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah	9
C. Batasan Masalah	10
D. Perumusan Masalah	10
E. Tujuan Penelitian	10
F. Manfaat Penelitian	11
G. Definisi Operasional	11
BAB II LANDASAN TEORI	
A. Pembelajaran Matematika	13
B. Strategi <i>REACT</i>	14
C. Aktivitas Siswa	24
D. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis	25
E. Hubungan Strategi <i>REACT</i> dengan Aktivitas Belajar Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis	31
F. Pembelajaran Konvensional	35
G. Penelitian yang Relevan	35
H. Kerangka Konseptual	36
I. Hipotesis	38

BAB III METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian	39
B. Tempat dan Waktu Penelitian	39
C. Rancangan Penelitian	39
D. Populasi dan Sampel	40
E. Instrumen Penelitian	46
F. Teknik Pengumpulan Data.....	57
G. Teknik Analisis Data	66

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Data Hasil Tes Kemampuan Pemecahan Masalah	
Matematis	71
B. Analisis Data	74
C. Pembahasan	79

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan	99
B. Saran.....	99

DAFTAR KEPUSTAKAAN

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Indikator Penilaian Kemampuan <i>Experiencing</i> Siswa	17
Tabel 2.2	Indikator Penilaian Kemampuan <i>Cooperating</i> Siswa	19
Tabel 2.3	Kegiatan Pembelajaran Dengan Strategi <i>REACT</i>	20
Tabel 2.4	Skor Kemampuan Siswa Memecahkan Masalah Matematika	30
Tabel 3.1	Rancangan Penelitian	40
Tabel 3.2	Jumlah Siswa Kelas XI IPS SMAN 1 Rambatan	40
Tabel 3.3	Hasil Uji Normalitas Populasi Kelas XI IPS SMAN 1 Rambatan	42
Tabel 3.4	Hasil Anava Kelas Populasi	45
Tabel 3.5	Tabel Bantu Uji Kesamaan Rata-Rata	45
Tabel 3.6	Aktivitas Yang Diamati Oleh Observer	47
Tabel 3.7	Tabel Hasil Validasi	49
Tabel 3.8	Revisi Validasi Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis	49
Tabel 3.9	Interpretasi Koefisien Korelasi Nilai r	50
Tabel 3.10	Hasil Validasi Butir Soal Setelah Dilakukan Uji Coba.....	51
Tabel 3.11	Kriteria Koefisien Korelasi Reliabilitas Soal.....	52
Tabel 3.12	Hasil Daya Pembeda Soal Setelah Dilakukan Uji Coba.....	54
Tabel 3.13	Klasifikasi Kesukaran Soal	55
Tabel 3.14	Hasil Indeks Kesukaran Soal Setelah Dilakukan Uji Coba	55
Tabel 3.15	Klasifikasi Soal	56
Tabel 3.16	Jadwal Pelaksanaan Penelitian	57
Tabel 3.17	Tabel Hasil Validasi RPP	57
Tabel 3.18	Revisi Validasi RPP	58
Tabel 3.19	Langkah-Langkah Pembelajaran Kelas Eksperimen.....	58

Tabel 3.20	Persentase Aktivitas Belajar Siswa	66
Tabel 3.21	Pedoman Penskoran Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa	67
Tabel 4.1	Persentase Frekuensi Aktivitas Siswa Dengan Penerapan Strategi <i>REACT</i>	72
Tabel 4.2	Nilai Rata-Rata, Simpangan Baku dan Variansi Kelas Sampel Pada Kemampuan Pemecahan Masalah.....	73
Tabel 4.3	Hasil Uji Normalitas Kelas Sampel	77
Tabel 4.4	Hasil Uji Homogenitas Kelas Sampel.....	77
Tabel 4.5	Hasil Uji Hipotesis Kelas Sampel	78

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Jawaban Tes Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa 1	4
Gambar 1.2 Jawaban tes kemampuan pemecahan masalah matematis siswa 2	5
Gambar 2.1 Kerangka konseptual Penelitian	38
Gambar 4.1 Persentase aktivitas siswa setiap pertemuan	74
Gambar 4.2 Siswa diskusi kelompok membahas LKK.....	83
Gambar 4.3 Membimbing siswa diskusi kelompok.....	84
Gambar 4.4 Siswa menampilkan hasil diskusi.....	85
Gambar 4.5 Hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas eksperimen siswa WJF	88
Gambar 4.6 Hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas kontrol siswa RF	89
Gambar 4.7 Hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas eksperimen siswa PA.....	90
Gambar 4.8 Hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas kontrol siswa HP	92
Gambar 4.9 Hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas eksperimen siswa ISR.....	92
Gambar 4.10 Hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas kontrol siswa YN	93

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran I	Nilai ulangan harian kelas XI IPS	103
Lampiran II	Uji normalitas.....	104
Lampiran III	Nilai Uji Homogenitas.....	115
Lampiran IV	Nilai Uji Kesamaan Rata-rata.....	118
Lampiran V	Lembar validasi.....	121
Lampiran VI	Kisi-kisi, kunci jawaban soal uji coba tes kemampuan pemecahanan masalah matematis.....	133
Lampiran VII	RPP kelas eksperimen dan kontrol.....	142
Lampiran VIII	Lembar pengamatan aktivitas siswa.....	167
Lampiran IX	Hasil tes uji coba tes.....	187
Lampiran X	Perhitungan validitas empiris.....	189
Lampiran XI	Perhitungan reliabilitas soal uji coba tes.....	195
Lampiran XII	Perhitungan indeks pembeda soal uji coba tes.....	198
Lampiran XIII	Perhitungan indeks kesukaran soal uji coba tes.....	206
Lampiran XIV	Analisis klasifikasi soal.....	212
Lampiran XV	Hasil tes kelas kontrol dan eksperimen	213
Lampiran XVI	Uji normalitas kelas kontrol dan eksperimen.....	216
Lampiran XVII	Uji homogenitas kelas kontrol dan eksperimen.....	221
Lampiran XVIII	Uji hipotesis.....	223

Surat Rekomendasi Penelitian

Surat Rekomendasi Penelitian KESBANGPOL

Surat Keterangan Telah Melaksanakan Penelitian

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Sejatinya pendidikan merupakan suatu upaya membangun dan mengembangkan potensi manusia agar memiliki karakter, integritas, dan kompetensi yang bermakna dalam kehidupan. Sebagaimana yang telah tercantum dalam Undang-Undang Sistem Pendidikan Nasional (UUSPN) No 20 tahun 2003 Bab 1 Pasal 1 menyatakan bahwa:

Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar siswa secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual, keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara. (Departemen Pendidikan Nasional, 2003:20)

Oleh karena itu, pendidikan mempunyai peranan yang sangat penting bagi kehidupan manusia. Karena dengan adanya pendidikan, maka manusia akan mempunyai pandangan dan arah hidup yang lebih jelas dan terarah. Pada zaman sekarang ini banyak muncul ilmu pendidikan seperti ilmu fisika, ilmu biologi, ilmu kimia, ilmu bahasa inggris dan juga termasuk ilmu matematika.

Masalah yang merupakan isu yang selalu diperbincangkan khususnya dalam bidang keilmuan matematika adalah rendahnya kualitas pembelajaran matematika dan hasil belajar siswa yang tentu saja akan menghasilkan prestasi siswa yang rendah sehingga tidak mampu berkompetisi dalam bidang keilmuan maupun dalam menghasilkan gagasan-gagasan baru. Banyak siswa yang belum memahami arti pentingnya matematika dalam kehidupan dan tidak tahu untuk tujuan apa belajar matematika. Akibatnya matematika menjadi kurang diminati, dianggap pelajaran yang terlalu abstrak, dan belum dapat menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan. Sehingga banyak ditemukan dalam pembelajaran matematika, siswa mudah lupa, tidak tahu memulai dari mana atau bahkan sulit memahami materi.

Permendiknas Nomor 22 Tahun 2006 tentang Standar Isi Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan menyatakan bahwa pembelajaran matematika pada sekolah tingkat dasar hingga menengah bertujuan agar siswa memiliki kemampuan sebagai berikut:

1. Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma, secara luwes, akurat, efisien dan tepat, dalam pemecahan masalah
2. Menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika
3. Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh
4. Mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah
5. Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah (Permendiknas, 2006:346)

Salah satu tujuan pembelajaran matematika adalah mengembangkan kemampuan pemecahan masalah matematis. Ini menandakan bahwa pemecahan masalah matematis merupakan salah satu kemampuan yang sangat penting diasah dalam pembelajaran matematika. Pembelajaran akan lebih bermakna apabila dimulai dengan permasalahan yang harus dipecahkan siswa. Selanjutnya, menurut Sumarmo dalam (Fauziah, 2010:2) menyatakan bahwa pemecahan masalah matematis merupakan jantungnya matematika. Hal ini berarti pemecahan masalah matematis sangat penting dan menjadi tujuan umum pembelajaran matematika. Proses berpikirnya memerlukan kemampuan mengorganisasikan strategi sehingga melatih orang berpikir kritis, logis, dan kreatif yang sangat diperlukan dalam kehidupan sehari-hari.

Pemecahan masalah merupakan bagian dari kurikulum matematika yang sangat penting karena dalam proses pembelajaran maupun penyelesaiannya, siswa dimungkinkan memperoleh pengalaman menggunakan pengetahuan serta keterampilan yang sudah dimiliki untuk diterapkan pada pemecahan masalah.

Adapun indikator kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dalam pembelajaran matematika menurut Sumarmo modifikasi dari Ahmad Fauzan (2010:14) adalah :

1. Mengidentifikasi kecukupan data untuk pemecahan masalah
2. Membuat model matematika untuk menyelesaikan masalah matematika
3. Menerapkan strategi untuk menyelesaikan masalah matematika
4. Menjelaskan/menginterpretasikan hasil permasalahan asal.

Siswa dituntut untuk dapat mengembangkan kemampuan yang ada dalam dirinya. Namun kenyataannya, masih banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam memahami pelajaran matematika. Hal ini dibuktikan dengan hasil belajar siswa yang masih rendah. Rendahnya hasil belajar siswa juga ditemukan pada siswa kelas XI IPS 2 SMA N 1 Rambatan dan dapat dilihat dari hasil wawancara dan observasi yang telah peneliti lakukan pada tanggal 14 Juli 2017 di SMA N 1 Rambatan.

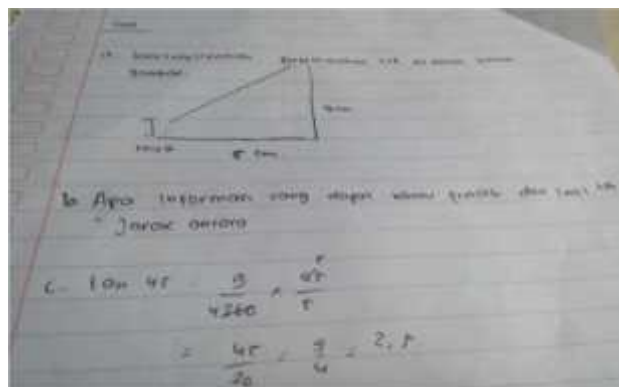
Berdasarkan hasil wawancara dan observasi tersebut peneliti memperoleh informasi bahwa dalam proses pembelajaran guru menggunakan LKS yang dirancang sendiri oleh guru tersebut. Buku penunjang yang digunakan oleh guru dan siswa yaitu, buku yang telah berstandarkan KTSP. Dimana guru menjelaskan materi dan siswa diminta untuk mengerjakan latihan pada LKS dan presentasi. Proses pembelajaran seperti ini membuat siswa cepat merasa puas apabila telah mendapatkan jawaban dari guru. Guru belum menciptakan situasi dan kondisi agar siswa dapat berperan aktif dalam kegiatan pembelajaran. Frekuensi pemberian soal-soal matematika dari guru yang bersifat kontekstual (berkaitan dengan realita kehidupan sehari-hari) masih sangat kurang. Soal-soal yang diberikan guru pun masih sebatas hanya soal-soal perhitungan rutin yang kurang memberikan kesempatan kepada siswa untuk menganalisis permasalahan hidup sehari-hari. Pada kondisi seperti itu, kesempatan siswa untuk menemukan dan membangun pengetahuannya sendiri tidak ada. Maka dari fenomena tersebut terlihat bahwa aktivitas siswa dalam belajar masih kurang. Selain itu, terlihat sebagian besar siswa tampak mengerti dengan baik setiap penjelasan atau informasi dari guru, siswa jarang

mengajukan pertanyaan pada guru sehingga guru aktif sendiri menjelaskan apa yang telah disiapkannya. Siswa hanya menerima saja apa yang telah disiapkan oleh guru, tanpa merespon apa yang diberikan guru, terbukti bahwa *mental activities* (merespon informasi baru serta menerapkan informasi baru untuk memecahkan permasalahan) masih rendah.

Dampak dari kurang tepatnya strategi yang digunakan guru tersebut adalah menurunnya minat siswa dalam mengikuti pelajaran. Siswa merasa kesulitan menjawab soal berbentuk soal cerita yang penyelesaiannya membutuhkan kemampuan pemecahan masalah matematis. Hal ini juga terlihat dari hasil tes yang dilakukan oleh peneliti di SMA N 1 Rambatan, tampak bahwa dari 21 siswa hanya 13 siswa yang mampu menyelesaikan tes tersebut. Tes yang diberikan oleh peneliti yaitu

Seorang murid bernama Mira berdiri didepan parkiran mobil di SMA N 1 Rambatan. Jarak ia berdiri didepan parkiran serta tinggi parkiran dalam gambar masing-masing adalah 5 cm dan 9 cm. Sudut yang terbentuk antara Mira dan tiang parkiran adalah 45° (sudut depresi 45°). Jika tinggi sebenarnya dari atap adalah 3.6 m. Kontruksikanlah permasalahan tersebut kedalam bentuk gambar, apa informasi yang kamu peroleh setelah membaca soal tersebut?, dan tentukan tinggi mira sebenarnya (dalam meter)!

Seperti yang terlihat pada lembar jawaban siswa dibawah ini :



Gambar 1.1 Jawaban Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa 1

Dilihat dari jawaban siswa, seharusnya siswa mencari terlebih dahulu tinggi mira pada gambar menggunakan bantuan konsep tangen barulah disubstitusikan nilai tersebut ke dalam mencari tinggi mira sebenarnya dan juga siswa harus menyatakan kembali permasalahan tersebut ke dalam bentuk gambar dengan tepat agar mempermudah siswa dalam menyelesaikan permasalahan tersebut. Jadi, indikator kemampuan pemecahan masalah matematis siswa belum mampu mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui, ditanyakan dan kecukupan data dan juga dalam mengkonstruksikan permasalahan tersebut kedalam bentuk gambar siswa hanya mengerjakan sebagian langkah saja siswa berhenti pada beberapa langkah, indikator kedua yaitu membuat model matematika untuk menyelesaikan permasalahan matematika siswa sudah mampu merencanakan model model penyelesaian masalah matematika dengan menuliskan aturan matematika (rumus) yang digunakan dengan benar, tetapi kurang tepat dan indikator keempat yaitu menjelaskan/menginterpretasikan hasil permasalahan asal dengan cara siswa belum membuat kesimpulan diakhir penyelesaian masalah tersebut sedangkan untuk indikator ketiga yaitu menerapkan strategi untuk menyelesaikan masalah matematika siswa sudah menuliskan penyelesaian masalah tetapi tidak sesuai dengan soal. Dari jawaban tersebut maka terlihat bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa masih rendah. Hal tersebut dapat terlihat dari tidak terpenuhinya indikator-indikator kemampuan pemecahan masalah matematis pada lembar jawaban siswa.



Gambar 1.2 Jawaban Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa 2

Hasil jawaban siswa di atas terlihat bahwa siswa sudah mampu mengkonstruksikan permasalahan ke dalam bentuk gambar walaupun jawabannya kurang tepat, siswa hanya kurang tepat melukiskan sudut depresi yang dimaksud dalam soal. Pemahaman siswa terhadap masalah masih kurang menyebabkan siswa sulit dalam memecahkan masalah tersebut. Pada soal tersebut siswa langsung memberikan jawaban tinggi mira seharusnya siswa terlebih dahulu merumuskan permasalahan yang ada pada soal, kemudian mencari skala perbandingan tinggi atap parkiran dan gunakan konsep tangen dalam trigonometri, kemudian menyelesaikan soal tersebut dengan rumus yang sesuai sehingga hasil yang didapatkan siswa adalah tinggi mira sebenarnya 1,6 m. Pada akhir penyelesaiannya siswa tidak membuat kesimpulan dari jawaban permasalahan tersebut. Jadi, untuk indikator kemampuan pemecahan masalah matematis, siswa sudah mampu mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui, ditanyakan dan kecukupan data tetapi dalam mengkonstruksikan permasalahan tersebut ke dalam bentuk gambar siswa sudah mampu dibandingkan siswa pertama tetapi masih kurang tepat, begitu juga untuk indikator kedua yaitu membuat model matematika untuk menyelesaikan masalah matematika, indikator ketiga yaitu menerapkan strategi untuk menyelesaikan masalah matematika siswa hanya langsung menuliskan hasil tanpa menuliskan penyelesaian, dan indikator keempat yaitu menjelaskan/menginterpretasikan hasil permasalahan asal siswa belum mampu menguasainya terlihat dari jawaban yang ditulis oleh siswa.

Berdasarkan jawaban siswa tersebut terlihat bahwa siswa belum mampu memahami masalah atau soal sehingga membuat siswa salah dalam menyelesaikan soal yang diberikan serta menerapkan strategi dalam menyelesaikan masalah. Dan jugadilihat dari indikator ketercapaian pada langkah-langkah kemampuan pemecahan masalah matematis, sebagian besar siswa belum mampu memahami masalah dan kesulitan pada tahap membuat rencana pemecahan masalah. Siswa juga mengalami kesulitan pada tahap perhitungan dan tahap melihat kembali apa yang telah dikerjakan dan juga siswa kurang mampu menjawab pertanyaan guru dengan jawaban yang

bervariasi, mengungkapkan gagasan-gagasannya dengan lancar, dan menerapkan konsep dengan caranya sendiri.

Ada empat permasalahan yang dapat diidentifikasi sebagai penyebab rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis siswa tersebut. Pertama, siswa cenderung terpaku pada contoh-contoh penyelesaian yang diberikan oleh guru. Kedua, siswa cepat merasa puas apabila telah mendapatkan jawaban dengan cara pintas dari permasalahan tanpa adanya usaha untuk mengerjakan secara terstruktur. Ketiga, pembelajaran cenderung bersifat konvensional, hal ini menyebabkan kurangnya tantangan bagi siswa dalam kegiatan pembelajaran. Keempat, soal-soal yang diberikan guru untuk latihan hanya soal hitungan biasa dan serupa antara satu soal dengan soal yang lain serta siswa cenderung mudah dalam memecahkan masalah matematika apabila masalah tersebut sesuai dengan masalah yang ada dalam buku atau sesuai dengan penjelasan guru, ketika siswa menemukan permasalahan baru yang sejenis, mereka sulit menyelesaikannya.

Berdasarkan permasalahan tersebut maka kemampuan pemecahan masalah matematis siswa harus ditingkatkan. Faktor penyebab kurangnya kemampuan pemecahan masalah matematis siswa bukan hanya karena faktor siswa, melainkan kemampuan guru dalam menyesuaikan strategi pembelajaran yang menarik bagi siswa juga salah satu penyebab kurangnya kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Strategi pembelajaran matematika sekolah yang berkelanjutan membuat masalah di atas tidak bisa dibiarkan terus-menerus, sebab bisa membuat siswa menghadapi kendala untuk mempelajari matematika ke tahap berikutnya. Oleh karena itu dituntut adanya peranan guru dalam menetapkan suatu strategi atau pendekatan yang tepat sesuai dengan pokok bahasan yang dipelajari, sehingga siswa belajar secara efektif, efisien, dan termotivasi serta tujuan yang diharapkan tercapai. Untuk mencapai kemampuan pemecahan masalah matematis bukanlah suatu hal yang mudah, dan untuk pemahaman itu guru terlebih dahulu mengajarkan konsep dari matematika itu kepada siswa.

Mengatasi permasalahan di atas, maka diperlukan strategi pembelajaran yang sesuai melatih kemampuan pemecahan masalah matematis siswa serta melibatkan siswa secara aktif dalam pembelajaran dan melibatkan aktivitas siswa secara optimal sehingga membuat pembelajaran matematika menjadi lebih bermakna dan menyenangkan. Strategi tersebut adalah strategi pembelajaran *REACT* (*Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, dan Transferring*).

Menurut CORD dalam (Elli dan Novia, 2014:260) mengatakan bahwa strategi *REACT* merupakan strategi pembelajaran kontekstual terdiri dari lima langkah yaitu: *Relating* (mengaitkan), *Experiencing* (mengalami), *Applying* (menerapkan), *Cooperating* (bekerja sama), *Transferring* (mentransfer). *Relating* (mengaitkan) adalah belajar dalam konteks pengalaman kehidupan nyata atau pengetahuan yang sebelumnya. *Experiencing* (mengalami) merupakan strategi belajar dengan belajar melalui eksplorasi, penemuan dan penciptaan. Berbagai pengalaman dalam kelas dapat mencakup penggunaan manipulatif, aktivitas pemecahan masalah dan laboratorium. *Applying* (menerapkan) adalah belajar dengan menempatkan konsep-konsep untuk digunakan, dengan memberikan latihan-latihan yang realistik dan relevan. *Cooperating* (bekerja sama) adalah belajar dalam konteks *sharing*, merespon dan berkomunikasi dengan para pembelajar lainnya. Kemudian *Transferring* (mentransfer) adalah belajar dengan menggunakan pengetahuan dalam konteks baru.

Tim Dirjen Dikdasmen (Idrus Hasibuan, 2014:3) mengatakan pembelajaran dengan strategi *REACT* adalah pembelajaran kontekstual, yaitu merupakan pembelajaran yang membantu guru mengkaitkan materi yang diajarkannya dengan situasi dunia nyata siswa, dan mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari sebagai anggota keluarga/masyarakat. Melalui pembelajaran *REACT*, diharapkan memberikan efektivitas lebih terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis dalam pembelajaran matematika.

Strategi *REACT* sangat baik digunakan dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Ini dikarenakan pembelajaran menggunakan strategi ini menuntut siswa untuk terlibat dalam berbagai aktivitas yang terus-menerus, berpikir dan menjelaskan penalaran, mengetahui berbagai hubungan antara tema-tema dan konsep-konsep bukan hanya sekedar menghafal dan membaca fakta secara berulang-ulang serta mendengar ceramah dari guru. Dengan demikian, siswa memiliki kesempatan untuk membangun pengetahuan-pengetahuan baru berdasarkan pengetahuan yang ia miliki sebelumnya. Dalam pembelajaran matematika, hal ini dapat menjadikan siswa paham lebih mendalam tentang konsep matematika yang ia pelajari, mampu mengaplikasikan konsep-konsep tersebut dalam menyelesaikan masalah matematika, serta dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis.

Berdasarkan uraian tersebut, peneliti tertarik melakukan penelitian berjudul “Penerapan Strategi *REACT* (*Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring*) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Dalam Pembelajaran Matematika Kelas XI IPS Di SMA N 1 Rambatan”.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, peneliti dapat menyimpulkan identifikasi masalah sebagai berikut :

1. Cenderung siswa tidak mau bertanya tentang penyelesaian soal tersebut
2. Cenderung siswa terpaku pada contoh-contoh penyelesaian yang diberikan oleh guru
3. Siswa kurang mampu menghubungkan antar konsep-konsep yang dipelajari dengan konsep yang dikuasai
4. Siswa kurang mampu menghubungkan konsep materi dengan pengalaman-pengalaman siswa di kehidupan sehari-hari
5. Kurangnya aktivitas belajar siswa dalam pembelajaran.
6. Pembelajaran cenderung bersifat konvensional

C. Batasan Masalah

Mengingat luasnya permasalahan yang ditemui, maka peneliti membatasi permasalahan yang akan diteliti, yaitu: Aktivitas belajar siswa dalam pembelajaran pada kelas eksperimen dan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

D. Perumusan masalah

Berdasarkan batasan masalah di atas, maka rumusan masalah penelitian ini adalah

1. Bagaimana aktivitas belajar siswa dengan menggunakan strategi *REACT* pada siswa kelas XI IPS SMAN 1 Rambatan?
2. Apakah kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dengan penggunaan strategi *REACT* lebih baik daripada kemampuan pemecahan masalah siswa dengan penggunaan pembelajaran konvensional pada siswa kelas XI IPS SMA N 1 Rambatan?

E. Tujuan Masalah

Mengacu pada rumusan masalah di atas, maka tujuan penelitian ini adalah

1. Untuk mengetahui aktivitas belajar siswa dengan menggunakan strategi *REACT* pada siswa kelas XI IPS SMA N 1 Rambatan.
2. Untuk mengetahui apakah kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dengan penggunaan strategi *REACT* lebih baik daripada kemampuan pemecahan masalah siswa dengan penggunaan pembelajaran konvensional pada siswa kelas XI IPS SMA N 1 Rambatan.

F. Manfaat Penelitian

Dalam penelitian ini peneliti memiliki harapan besar terhadap hasil penelitian agar hasil penelitian ini memiliki kegunaan bagi diri pribadi peneliti dan orang lain, yaitu:

1. Bagi siswa

Sebagai daya penggerak bagi siswa untuk lebih meningkatkan dan mengembangkan cara belajarnya, guna memperoleh hasil belajar yang lebih baik.

2. Bagi guru

Sebagai masukan bagi guru untuk dapat mempergunakan salah satu strategi dalam pembelajaran yaitu pembelajaran dengan strategi *REACT*.

3. Bagi peneliti

Sebagai pengetahuan dan wawasan sebagai calon guru matematika nantinya, agar dapat menerapkan pembelajaran dengan strategi *REACT* pada materi dan sekolah manapun, serta sumbangan pemikiran dalam usaha meningkatkan mutu pembelajaran matematika di masa yang akan datang.

G. Definisi Operasional

Untuk menghindari kesalahan persepsi dalam penulisan skripsi ini peneliti akan memberikan definisi operasional sebagai berikut :

Strategi pembelajaran *REACT* yang dimaksud disini adalah pembelajaran kontekstual yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk dapat terlibat aktif dalam pembelajaran dan mengajarkan kepada siswa bahwa dalam belajar tidak akan lagi menghafal rumus tapi menemukan sendiri, bekerjasama, dan dapat menerapkan dalam kehidupan sehari-hari dan mentransfer pengetahuan dalam situasi baru atau konteks baru. Mereka dituntut untuk terlibat dalam berbagai aktivitas terus-menerus sehingga mereka dapat membangun pengetahuan-pengetahuan baru berdasarkan pengetahuan yang ia miliki sebelumnya.

Aktivitas Belajar adalah segala kegiatan yang dilaksanakan oleh siswa selama proses pembelajaran. Pada pelaksanaannya, kegiatan siswa diperhatikan dari tahap awal pembelajaran sampai pada tahap evaluasi. Berdasarkan delapan jenis-jenis aktivitas yang dikemukakan oleh Paul B. Diedric, peneliti akan melihat aktivitas siswa diantaranya *Visual Activities dan Listening Activities* (Memperhatikan dan mendengarkan penjelasan guru dalam menyampaikan materi pembelajaran dan Memperhatikan dan mendengarkan penjelasan siswa yang lain saat diskusi atau presentasi), *Oral Activities*(mengajukan pertanyaan kepada guru tentang permasalahan yang kurang dipahami, memberikan tanggapan kepada guru maupun kepada siswa/kelompok yang lain dalam diskusi kelas dan bekerjasama dengan semua anggota kelompok dalam mengerjakan LKK), *Mental Activities*(merespon informasi baru yang diberikan oleh guru untuk menentukan konsep peluang, menerapkan informasi baru untuk memecahkan permasalahan mengenai peluang serta menyelesaikan soal-soal pada LKK, *Emotional Activities*: berperilaku sopan, tidak meribut dan memperhatikan ketika siswa lain mempresentasikan hasil diskusi.

Kemampuan pemecahan masalah matematis adalah proses menerapkan pengetahuan serta menyelesaikan masalah yang dihadapi dengan menggunakan bekal pengetahuan yang sudah dimiliki serta mengaplikasikan pengetahuan yang telah diperoleh sebelumnya untuk menyelesaikan masalah baru yang sebelumnya belum pernah dijumpai. Adapun indikator kemampuan pemecahan masalah matematis siswa adalah :Mengidentifikasi kecukupan data untuk pemecahan masalah, Membuat model matematika untuk menyelesaikan masalah matematika, Menerapkan strategi untuk menyelesaikan masalah matematika, Menjelaskan/menginterpretasikan hasil permasalahan asal.

Pembelajaran konvensional yang dimaksud dalam penelitian ini adalah pembelajaran yang biasa diterapkan oleh guru di sekolah yaitu dengan menggunakan metode ceramah, guru menerangkan di depan kelas, dilanjutkan dengan tanya jawab mengenai materi yang dipelajari, membahas soal serta diakhiri dengan memberikan pekerjaan rumah (PR).

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Pembelajaran Matematika

Pembelajaran berasal dari kata belajar, belajar merupakan salah satu kegiatan inti di sekolah. Cronbach dalam Wahab Jufri (2013:37) menyatakan bahwa kegiatan belajar ditunjukkan oleh adanya perubahan tingkah laku sebagai hasil dari pengalaman. Sedangkan Didi dan Deni (2012:27) mengatakan “pada umumnya para ahli psikologi berpendapat dan menerima pendapat bahwa belajar adalah suatu perubahan yang relative permanen dalam suatu kecenderungan tingkah laku sebagai hasil dari praktik atau latihan”. Sejalan dengan kedua pendapat di atas, Oemar Hamalik (2014:37) mengatakan “belajar adalah suatu proses perubahan tingkah laku individu melalui interaksi dengan lingkungan”.

Berdasarkan beberapa pendapat tersebut tergambar bahwa belajar merupakan suatu kegiatan yang dapat mengubah pola tingkah laku seseorang. Sedangkan proses pembelajaran merupakan suatu proses yang mengandung serangkaian perbuatan guru dan siswa atas dasar hubungan timbal balik yang berlangsung dalam situasi edukatif dan untuk mencapai suatu tujuan tertentu. Dalam suatu proses pembelajaran terjadi suatu hubungan atau interaksi yang sejalan baik antara guru dan siswa maupun antara sesama siswa.

Menurut Elea Tinggi dalam Erman Suherman (2003:16) menyatakan bahwa Perkataan matematika berarti ilmu pengetahuan yang diperoleh dengan bernalar. Hal ini dimaksudkan bukan berarti ilmu lain diperoleh tidak melalui penalaran, akan tetapi dalam matematika lebih menekankan aktivitas dalam penalaran. Sejalan dengan itu, James dan James dalam Erman Suherman mendefenisikan bahwa matematika adalah ilmu tentang logika mengenai bentuk, susunan, besaran, dan konsep-konsep yang berhubungan satu dengan yang lainnya dengan jumlah yang banyak yang terbagi ke dalam tiga bidang, yaitu: aljabar, analisis, dan geometri.

Dari pengertian di atas, dapat disimpulkan bahwa matematika adalah suatu ilmu yang mempelajari tentang pengetahuan eksak, simbol-simbol, bilangan, fakta-fakta serta mengenai aljabar, analisis dan geometri yang terstruktur dan tertata rapi yang tumbuh dan berkembang melalui proses pemikiran manusia. Akibat konsep matematika yang terstruktur dan tertata dengan rapi maka dalam belajar matematika tidak boleh ada langkah/tahapan konsep yang dilewati. Matematika hendaknya dipelajari secara sistematis dan teratur serta harus disajikan dengan struktur yang jelas dan harus disesuaikan dengan perkembangan intelektual siswa serta kemampuan prasyarat yang telah dimilikinya. Dengan demikian pembelajaran matematika akan terlaksana secara efektif dan efisien.

Jadi, pembelajaran matematika adalah suatu proses interaksi antara guru dengan siswa, dan antara siswa dengan sumber belajar yang ada pada lingkungan belajarnya yang berupa bahasa simbol, bilangan, fakta-fakta, dan mencakup materi aljabar, analisis, dan geometri. Keteraturan dan struktur yang terorganisasi dalam pembelajaran matematika menyebabkan perubahan kemampuan matematis siswa menjadi tingkat yang lebih tinggi lagi seperti kecakapan, penalaran, kebiasaan, serta aspek-aspek lain yang ada pada diri siswa yang sedang belajar.

B. Strategi *REACT*

1. Pengertian Strategi *REACT*

Berangkat dari landasan kurikulum tingkat satuan pendidikan, bahwa KTSP memberikan sinyal dalam implementasinya penggunaan strategi dengan menekankan pada aspek kinerja siswa (*contextual teaching and learning*). Dalam hal ini, fungsi dan peranan guru hanya sebagai mediator siswa lebih proaktif untuk merumuskan sendiri tentang fenomena yang berkaitan dengan fokus kajian secara kontekstual bukan tekstual (Trianto, 2009:104). Jadi, pembelajaran matematika yang diharapkan di kelas adalah pembelajaran yang aktif, yang mampu melatih kemampuan berpikir siswa untuk menemukan, menyelidiki hingga menyimpulkan konsep yang

sedang dipelajari, sehingga dalam pelaksanaan pembelajaran yang semula berpusat pada guru harus beralih dan berpusat pada siswa dan pendekatan yang semula lebih banyak bersifat tekstual berubah menjadi kontekstual.

Menurut Syaifurrahman dan Tri (2013:90) pendekatan kontekstual atau *contextual teaching and learning* (CTL) merupakan konsep belajar yang membantu guru mengaitkan antara materi yang diajarkan dengan situasi dunia nyata dan mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapannya dalam kehidupan mereka sebagai anggota keluarga dan masyarakat. Senada dengan yang dikatakan Wina Sanjaya "*contextual teaching and learning* (CTL) adalah suatu strategi pembelajaran yang menekankan kepada proses keterlibatan siswa secara penuh untuk dapat menemukan materi yang dipelajari dan menghubungkannya dengan situasi kehidupan nyata sehingga mendorong siswa untuk dapat menerapkannya dalam kehidupan mereka" (2008:255). Jadi melalui pembelajaran ini siswa dapat memposisikan dirinya yang harus memerlukan suatu bekal yang bermanfaat untuk hidupnya nanti dan siswa akan berusaha menggapainya.

Untuk memahami secara lebih mendalam konsep pembelajaran kontekstual, COR (*Center for Occupational Research*) di Amerika menjabarkannya menjadi lima konsep bawahan yang disingkat *REACT* (*relating, experiencing, applying, cooperating, transferring*) dalam (Masnur Muslich, 2009:41). Strategi ini merupakan strategi pembelajaran dengan pendekatan kontekstual yang pertama kali dikembangkan oleh Michael L. Crawford di Amerika Serikat.

Strategi *REACT* merupakan salah satu strategi pembelajaran yang dapat membantu guru untuk menanamkan konsep pada siswa, sehingga siswa tidak hanya sekedar menghafal rumus, akan tetapi siswa dapat menemukan sendiri, bekerjasama, dapat menerapkan dalam kehidupan dan dapat mentransfer pengetahuan dalam situasi atau konteks baru.

Strategi *REACT* ini menitikberatkan agar dalam pembelajaran siswa tidak hanya mendapatkan solusi yang diberikan guru, melainkan siswa dapat

menemukan sendiri solusinya. Pada pembelajaran dengan strategi *REACT* ini menuntun siswa untuk terlibat dalam berbagai aktivitas yang terus menerus, berfikir dan menjelaskan penalaran, mengetahui berbagai hubungan antara tema-tema dan konsep-konsep bukan hanya sekedar menghafal dan membaca fakta secara berulang-ulang serta mendengarkan ceramah dari guru. Dengan demikian siswa memiliki kesempatan untuk membangun pengetahuan berdasarkan kemampuan yang dimilikinya sebelumnya.

Seperti yang disampaikan oleh *Center Of Occupational Research And Development (CORD)* (dalam Agus Suprijono, 2011:84) yaitu *REACT* merupakan strategi umum dari pembelajaran Kontekstual, strategi tersebut adalah :

- a. *Relating* : Belajar dikaitkan dengan konteks pengalaman kehidupan nyata.
- b. *Experiencing* : Belajar ditekankan kepada penggalian (*eksplorasi*), penemuan (*discovery*), dan penciptaan (*invention*).
- c. *Applying* : Belajar bilamana pengetahuan dipresentasikan didalam konteks pemanfaatannya.
- d. *Cooperating* : Belajar melalui konteks komunikasi interpersonal, pemakaian bersama dan sebagainya.
- e. *Transferring* : Belajar melalui pemanfaatan pengetahuan didalam situasi atau konteks baru

Kelima strategi ini dapat dijelaskan sebagai berikut oleh Gugun Gunawan (2014:234-235) :

a. *Relating* (Mengaitkan)

Menurut Crawford *Relating* (mengaitkan/menghubungkan) merupakan strategi pembelajaran kontekstual yang paling kuat, sekaligus inti konstruktivis. Dalam pembelajaran siswa melihat dan memperhatikan keadaan lingkungan dan peristiwa dalam kehidupan sehari-hari, kemudian dikaitkan kedalam informasi baru atau persoalan yang akan dipecahkan. Jadi mengaitkan adalah belajar dalam konteks pengalaman kehidupan nyata seseorang atau pengetahuan yang ada sebelumnya. Guru menggunakan strategi

relating ketika siswa mengaitkan konsep baru dengan sesuatu yang benar-benar sudah tidak asing lagi bagi siswa, dengan mengaitkan apa yang telah diketahui oleh siswa dengan informasi yang baru. Dalam memulai pembelajaran, guru yang menggunakan strategi *relating* harus selalu mengawali dengan mengajukan pertanyaan-pertanyaan yang dapat dijawab oleh hampir semua siswa dari pengalaman hidupnya diluar kelas.

b. *Experiencing* (Mengalami)

Mengalami merupakan hal yang berhubungan dengan pengalaman siswa selama belajar. Dalam mempelajari suatu konsep, siswa mempunyai pengalaman terutama langkah-langkah dalam mempelajari konsep tersebut. Hal ini bisa diperoleh pada saat siswa mengerjakan Lembar Kegiatan Kelompok (LKK), latihan penugasan (kuis), dan kegiatan lain yang melibatkan keaktifan siswa dalam belajar, sehingga dengan mengalami siswa akan lebih mudah memahami suatu konsep. Dalam proses mengalami ini, siswa ditekankan mampu melakukan konteks penggalan (*exploration*), penemuan (*discovery*), dan penciptaan (*invention*). Gugun Gunawan (2014:235)

Tabel 2.1 Indikator-indikator penilaian kemampuan *Experiencing* Siswa

No	Aspek <i>Experiencing</i>	Aktivitas yang diamati
1.	<i>Exploration</i>	1. Siswa memahami petunjuk kegiatan yang diberikan. 2. Siswa menyelesaikan permasalahan 3. Siswa mencari informasi dari kegiatan yang diberikan melalui bertanya.
2.	<i>Discovery</i>	1. Siswa memanfaatkan alat peraga. 2. Siswa menyelesaikan permasalahan
3.	<i>Invention</i>	1. Siswa menerapkan rumus luas peluang 2. Siswa melakukan proses perhitungan aljabar. 3. Siswa membuat kesimpulan.

c. *Applying*(Menerapkan)

Pembelajaran yang dilakukan dengan menerapkan adalah belajar untuk menerapkan atau mengaplikasikan konsep-konsep atau informasi yang diperoleh ketika melaksanakan aktivitas pemecahan soal-soal, baik melalui LKK, latihan penugasan, maupun kegiatan lain yang melibatkan keaktifan siswa dalam belajar. Untuk lebih memotivasi dalam memahami konsep-konsep, guru dapat memberikan latihan-latihan yang realistis, relevan, dan menunjukkan manfaat dalam suatu bidang kehidupan. Agar proses pembelajaran dapat menunjukkan motivasi siswa dalam mempelajari konsep-konsep serta pemahaman yang lebih mendalam, Crawford merekomendasikan hal-hal sebagai berikut:

1. Fokuskan pada aspek-aspek aktivitas pembelajaran yang bermakna
2. Rancanglah tugas-tugas untuk sesuatu yang baru, variasi keragaman dan menarik
3. Rancanglah tugas-tugas yang menantang tetapi masuk akal dalam kaitannya dengan kemampuan siswa.

d. *Cooperating* (Bekerja Sama)

Belajar dengan bekerjasama, saling tukar pendapat (*sharing*), merespon, dan berkomunikasi dengan pembelajar lainnya akan sangat membantu siswa dalam mempelajari suatu konsep. Hal ini sesuai dengan pendapat slavin yang memberi pengertian bahwa dalam belajar kooperatif siswa belajar bersama, saling menyumbang pikiran dan bertanggung jawab terhadap pencapaian hasil belajar. secara individu maupun kelompok. Untuk menghindari adanya siswa yang tidak berpartisipasi dalam aktivitas kelompok, menolak atau menerima tanggung jawab atas pekerjaan kelompok, kelompok mungkin terlalu tergantung pada bimbingan guru, atau kelompok dapat terlihat dalam konflik Anna Fauziah (2010:3-5)

Tabel 2.2 Indikator-indikator penilaian kemampuan Cooperatingsiswa

No	Aspek <i>Cooperating</i>	Aktivitas Siswa
1.	Fokus pada kelompok	Tetap fokus pada kelompok ketika proses berdiskusi.
2.	Bekerja bersama	Saling berbagi tugas untuk menyelesaikan masalah yang diberikan.
3.	Keputusan bersama	Penyelesaian dalam setiap masalah diputuskan oleh seluruh anggota kelompok.
4.	Pemahaman bersama	Melibatkan semua anggota kelompok untuk memahami penyelesaian setiap masalah sebelum melangkah pada penyelesaian yang lain
5.	Menghargai	Mendengar setiap pendapat anggota kelompok.

e. *Transferring* (Mentransfer)

Transferring (memindahkan) bermakna mempelajari sesuatu dalam konteks pengetahuan yang telah ada, menggunakan dan memperluas apa yang telah diketahui. *Transferring* juga bermakna menghubungkan apa yang sudah dipelajari siswa atau apa yang sudah diketahui siswa secara konteks. Crawford mendefinisikan *transferring* sebagai penggunaan pengetahuan dalam konteks yang baru. Dalam hal ini pembelajaran diarahkan untuk menganalisis dan memecahkan suatu permasalahan dalam kehidupan sehari-hari di lingkungan dengan menerapkan pengetahuan yang telah dimilikinya. Objek utama dalam pendidikan adalah kemampuan siswa mengaitkan dan mengaplikasikan keterampilan-keterampilan dan konsep-konsep yang sudah mereka pelajari di dalam kelas.

Tabel 2.3 Kegiatan Pembelajaran dengan Strategi REACT

Komponen	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa
<i>Relating</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Mengkaitkan materi dengan kehidupan sehari-hari • Menggali pengetahuan awal siswa dengan mengajukan berbagai pertanyaan 	<ul style="list-style-type: none"> • Memperhatikan penjelasan guru • Menanggapi dan menjawab pertanyaan
<i>Experiencing</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Mengarahkan siswa untuk memahami LKK 	<ul style="list-style-type: none"> • Menggali informasi baru dengan berdiskusi bersama teman sekelompoknya
<i>Applying</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Memberi tugas kelompok 	<ul style="list-style-type: none"> • Mengaplikasikan informasi baru yang didapat dengan mengerjakan tugas secara kelompok
<i>Cooperating</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Membimbing siswa diskusi kelompok 	<ul style="list-style-type: none"> • Menampilkan hasil karya didepan kelas
<i>Transferring</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Memberi tugas dengan bentuk yang baru 	<ul style="list-style-type: none"> • Mengerjakan tugas dengan konteks yang baru

(Sari dalam (Elli dan Novia, 2014:262)

Kesimpulan langkah-langkah strategi pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan strategi REACT adalah ;

- a. Siswa diberikan apersepsi dan motivasi dengan menyampaikan suatu permasalahan bentuk nyata dalam kehidupan sehari-hari mengenai materi yang akan dipelajari serta menjelaskan manfaat materi yang akan dipelajari. *Relating*
- b. Penyampaian materi secara umum oleh guru sebelum dilakukan diskusi. Siswa dikelompokkan menjadi beberapa kelompok yang heterogen terdiri dari 4-5 orang. Guru membagikan LKK pada masing-masing kelompok serta meminta siswa untuk menemukan

konsep tentang materi yang dipelajari dengan bantuan permasalahan yang dimunculkan guru sebelumnya serta langkah-langkah kegiatan untuk menyelesaikan permasalahan tersebut dalam buku catatan. *Experiencing dan Applying*.

- c. Guru menyuruh siswa untuk menerapkan konsep yang telah di peroleh ke dalam aktivitas pemecahan masalah melalui latihan soal pada LKK. Meminta siswa untuk saling berbagi dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan melalui LKK. *Cooperating*
- d. Salah seorang siswa perwakilan dari kelompok mempresentasikan hasil pekerjaan mereka, dan kelompok lain menanggapi. Pada kegiatan ini terjadi diskusi kelompok yang dibimbing oleh guru.
- e. Guru memberikan permasalahan baru dan menyuruh siswa untuk menganalisis permasalahan baru yang dimunculkan guru serta menerapkan pengetahuan yang telah mereka miliki. Memberikan latihan soal yang berbeda dengan materi pelajaran yang sama bertujuan untuk melatih siswa untuk dapat mengerjakan soal-soal yang berbeda tetapi dengan materi yang sama, jadi siswa tidak terpaku pada sebuah soal yang biasa diberikan guru dan siswa akan terbiasa menyelesaikan permasalahan baru yang sejenis. Siswa mentransfer pengetahuan yang dipelajarinya kedalam latihan-latihan soal yang berbeda dengan materi pelajaran yang sama (*transferring*).
- f. Siswa dan guru membuat kesimpulan dari apa yang dipelajari.

2. Kelebihan dan Kekurangan Strategi *REACT*

Strategi *REACT* memiliki beberapa kekurangan dan kelebihan di antaranya Elli dan Novia (2014:263) adalah:

a. Kelebihan Strategi *REACT*

Adapun kelebihan strategi *REACT* adalah sebagai berikut:

1) Memperdalam pemahaman siswa

Dalam pembelajaran siswa bukan hanya menerima informasi yang disampaikan oleh guru, melainkan melakukan aktivitas mengerjakan LKK sehingga bisa mengaitkan dan mengalami sendiri prosesnya.

2) Mengembangkan sikap menghargai diri siswa dan orang lain

Dalam pembelajaran, siswa bekerja sama, melakukan aktivitas dan menemukan rumusnya sendiri, maka siswa memiliki rasa menghargai diri atau percaya diri sekaligus menghargai orang lain.

3) Mengembangkan sikap kebersamaan dan rasa saling memiliki

Belajar dengan bekerja sama akan melahirkan komunikasi sesama siswa dalam aktivitas dan tanggung jawab, sehingga dapat menciptakan sikap kebersamaan dan rasa memiliki.

4) Mengembangkan keterampilan untuk masa depan

Strategi *REACT* melibatkan siswa dalam proses pemecahan masalah. Pada kenyataannya siswa akan dihadapkan dalam masalah-masalah ketika hidup di masyarakat. Ketika siswa terbiasa memecahkan masalah, diharapkan siswa dapat mengembangkan keterampilan memecahkan masalah di masa depan. Strategi *REACT* juga melibatkan siswa dalam kelompok belajar yang dapat mengembangkan sikap saling menghormati, menghargai, dan kemampuan negosiasi ide. Semua aspek ini sangat penting untuk kehidupan masa depan.

5) Memudahkan siswa mengetahui kegunaan materi dalam kehidupan sehari-hari

Strategi *REACT* menekankan proses pembelajaran dalam konteks. Pemecahan masalah dalam pembelajaran selalu mengkaitkan pengalaman siswa dalam kehidupan sehari-hari. Pada saat pembelajaran, siswa juga dihadapkan pada soal-soal aplikasi dan transfer, sehingga, siswa akan mengetahui secara langsung pentingnya materi dan kegunaannya dalam kehidupan sehari-hari.

6) Membuat belajar secara inklusif

Strategi *REACT* melibatkan siswa dalam proses penyelesaian masalah melalui aktivitas mengalami. Selain itu, siswa dihadapkan pada pengaplikasian dan pentransferan konsep yang juga merupakan aktivitas pemecahan masalah. Dalam pemecahan masalah ini, siswa akan menggunakan berbagai pengetahuan, sehingga proses belajar berlangsung secara inklusif.

b. Kekurangan Strategi *REACT*

Strategi *REACT* juga memiliki beberapa kekurangan antara lain:

1) Membutuhkan waktu yang lama bagi siswa dan guru

Pembelajaran dengan strategi *REACT* membutuhkan waktu yang cukup lama bagi siswa dan guru dalam melakukan aktivitas pembelajaran, sehingga sulit mencapai target kurikulum. Untuk mengatasi hal tersebut perlu pengaturan waktu selektif dan seefektif mungkin dalam merencanakan pembelajaran.

2) Membutuhkan kemampuan khusus guru

Kemampuan guru yang paling dibutuhkan adalah adanya keinginan untuk melakukan kreativitas, inovasi dan komunikasi dalam pembelajaran, sehingga tidak semua guru dapat melakukan atau menggunakan strategi ini.

3) Menuntut sifat tertentu siswa

Strategi *REACT* menekankan pada keaktifan siswa untuk belajar dan guru hanya sebagai mediator. Siswa harus bekerja keras menyelesaikan masalah dalam kegiatan *experiencing* dan mau bekerjasama dalam kelompok. Jika sifat suka bekerja keras dan bekerjasama tidak ada pada diri siswa, maka strategi *REACT* tidak akan berjalan baik.

Menutupi beberapa kekurangan dari strategi *REACT* ini yang peneliti lakukan adalah peneliti membuat LKK (Lembar Kerja Kelompok) yang akan digunakan pada saat penelitian serta lembar aktivitas siswa untuk melihat aktivitas-aktivitas siswa selama proses

pembelajaran, sebelum penelitian peneliti sudah mengatur waktu selektif mungkin dalam merencanakan pembelajaran, dan peneliti menjelaskan terlebih dahulu strategi pembelajaran yang akan digunakan agar siswa tidak kaget dengan proses pembelajaran nanti akhirnya peneliti dapat membiasakan siswa belajar menggunakan strategi ini.

C. Aktivitas Siswa

Aktivitas yang dimaksud adalah aktivitas yang berhubungan dengan proses pembelajaran di kelas. Aktivitas siswa di dalam kelas dapat dilihat melalui partisipasi siswa terhadap proses pembelajaran yang sedang berlangsung. Hal ini bertujuan agar siswa ikut serta dan terlibat aktif dalam pembelajaran. Menurut Paul B. Deidrich (Sardiman, 2011:99) menyatakan bahwa kegiatan siswa dapat digolongkan sebagai berikut:

- a. *Visual activities* yang termasuk di dalamnya misalnya, membaca, memperhatikan gambar, demonstrasi, percobaan, pekerjaan orang lain.
- b. *Oral activities*, seperti: menyatakan, merumuskan, bertanya, memberi saran, mengeluarkan pendapat, mengadakan wawancara, diskusi dan interupsi.
- c. *Listening activities* sebagai contoh mendengarkan: uraian, percakapan, diskusi, musik, pidato.
- d. *Writing activities*, seperti misalnya menulis cerita, karangan, laporan, angket, menyalin.
- e. *Drawing activities*, misalnya: menggambar, membuat grafik, peta, diagram.
- f. *Motor activities*, yang termasuk di dalamnya antara lain: melakukan percobaan, membuat konstruksi, model memperbaiki, bermain, berkebun.
- g. *Mental activities*, sebagai contoh misalnya: menanggapi, mengingat, memecahkan soal, menganalisis, melihat hubungan, mengambil keputusan.
- h. *Emotional activities*, seperti misalnya: menaruh minat, merasa bosan, gembira, bersemangat, bergairah, tenang, gugup.

Karena keterbatasan waktu dan tenaga yang peneliti miliki maka aktivitas siswa yang diamati dalam penelitian ini adalah :

- a. *Visual Activities dan Listening Activities*
 - 1) Memperhatikan dan mendengarkan penjelasan guru dalam menyampaikan materi pembelajaran
 - 2) Memperhatikan dan mendengarkan penjelasan siswa yang lain saat diskusi atau presentasi

b. *Oral Activities* :

- 1) Mengajukan pertanyaan kepada guru tentang permasalahan yang kurang dipahami
- 2) Memberikan tanggapan kepada guru maupun kepada siswa/kelompok yang lain dalam diskusi kelas.
- 3) Bekerjasama dengan semua anggota kelompok dalam mengerjakan LKK

c. *Mental Activities*

- 1) Merespon informasi baru yang diberikan oleh guru untuk menentukan konsep peluang.
- 2) Menerapkan informasi baru untuk memecahkan permasalahan mengenai peluang serta menyelesaikan soal-soal pada LKK

d. *Emotional Activities*: berperilaku sopan, tidak meribut dan memperhatikan ketika siswa lain mempresentasikan hasil diskusi.

D. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Kemampuan pemecahan masalah (*problem solving*) merupakan salah satu dari lima kemampuan standar yang harus dimiliki siswa dalam belajar matematika yang ditetapkan dalam NCTM yaitu: kemampuan pemecahan masalah (*problem solving*), kemampuan penalaran (*reasoning*), kemampuan komunikasi (*communication*), kemampuan membuat koneksi (*connection*), dan kemampuan representasi (*representation*). Diantara delapan rekomendasi yang dikeluarkan oleh NCTM untuk pembelajaran matematika, pemecahan masalah merupakan rekomendasi pada urutan pertama. Hal ini menunjukkan betapa pentingnya kegiatan pemecahan masalah dalam pembelajaran matematika.

Menurut BSNP pemecahan masalah merupakan kompetensi strategik yang ditunjukkan siswa dalam memahami, memilih pendekatan dan strategi pemecahan, dan menyelesaikan model untuk menyelesaikan masalah (BSNP, 2006:59). Sedangkan, Mulyono Abdurrahman (2003:254) mendefinisikan “pemecahan masalah sebagai aplikasi dari konsep dan keterampilan”. Lebih spesifik sumarmo (Yulianto, 2017:293) mengartikan pemecahan masalah

sebagai kegiatan menyelesaikan soal cerita, menyelesaikan soal yang tidak rutin, mengaplikasikan matematika dalam kehidupan sehari-hari atau keadaan lain, dan membuktikan atau menciptakan atau menguji konjektur. Berdasarkan pendapat para ahli tersebut, jelas bahwa pemecahan masalah adalah kompetensi strategik berupa aplikasi dari konsep dan keterampilan dalam memahami, memilih strategi pemecahan, dan menyelesaikan masalah, sedangkan kemampuan pemecahan masalah matematika merupakan kemampuan siswa untuk menyelesaikan atau menemukan jawaban dari suatu pertanyaan yang terdapat didalam suatu cerita, teks, dan tugas-tugas dalam pelajaran matematika.

Pandangan pemecahan masalah sebagai proses inti dan utama didalam kurikulum matematika, berarti pembelajaran pemecahan masalah lebih mengutamakan proses dan strategi yang dilakukan siswa dalam menyelesaikannya daripada hanya sekedar hasil. Sehingga keterampilan proses dan strategi dalam memecahkan masalah tersebut menjadi kemampuan dasar dalam belajar matematika.

Van de walle (Rutyani dan Rusgianto, 2015:264) mengartikan pemecahan masalah sebagai suatu proses yang terdapat pada materi pembelajaran yang memberikan konteks dimana konsep dan kemampuannya dapat dipelajari. Dengan kata lain, kemampuan pemecahan masalah dapat diasah melalui proses pembelajaran matematika yang diikuti oleh siswa. Proses ini tentunya akan menghadirkan konteks berupa masalah matematis. Suatu pertanyaan tidak secara otomatis akan menjadi masalah hanya jika peranyaan itu menunjukkan adanya tantangan yang tidak dapat diselesaikan oleh suatu prosedur rutin yang sudah diketahui siswa. Masalah adalah soal-soal non rutin yang jarang ditemui siswa dan soal tersebut tidak bisa diselesaikan dengan prosedur yang sering digunakan

Pada umumnya soal-soal matematika dapat dibedakan menjadi dua macam, yaitu soal rutin dan soal nonrutin.

Soal rutin biasanya mencakup aplikasi suatu prosedur matematika yang sama atau mirip dengan hal yang baru dipelajari. Sedangkan

soal nonrutin adalah soal yang untuk sampai pada prosedur yang benar diperlukan pemikiran lebih mendalam (Suherman, 2003: 94-95)

Dari penjelasan di atas terlihat bahwa, soal nonrutin ini menyajikan situasi baru yang belum pernah dijumpai oleh siswa sebelumnya tetapi cara mencapainya tidak segera muncul dalam benak siswa. Memberikan soal nonrutin kepada siswa berarti melatih mereka menerapkan berbagai konsep matematika, sehingga pada akhirnya mereka mampu menggunakan berbagai konsep ilmu yang telah mereka pelajari untuk memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa soal untuk melihat kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dapat berupa soal nonrutin.

Adapun pemecahan masalah yang bersifat umum yang disarankan oleh George Polya. Menurut Polya (Nanang dan Darhim, 2003:34) untuk memecahkan suatu masalah ada empat langkah yang dapat dilakukan, yakni:

1. Pemahaman masalah (*understanding the problem*)
 - a. Apakah yang tidak diketahui? Data apakah yang diberikan? Bagaimanakah kondisi soal?
 - b. Mungkinkah kondisi dinyatakan dalam bentuk persamaan atau hubungan lainnya?
 - c. Apakah kondisi yang berikan cukup untuk mencari yang ditanyakan?
 - d. Apakah kondisi tersebut tidak cukup ? Apakah kondisi itu berlebihan atau itu saling bertentangan? dan
 - e. Buatlah gambar dan tuliskan notasi yang sesuai
2. Perencanaan penyelesaian (*devising a plan*)
 - a. Pernahkan anda menemukan soal seperti ini sebelumnya? Pernahkah ada soal yang serupa dalam bentuk lain?
 - b. Teori mana yang dapat digunakan dalam masalah ini?
 - c. Perhatikan apa yang ditanyakan atau coba pikirkan soal yang pernah dikenal dengan pertanyaan yang sama atau yang serupa. Andaikan ada soal yang mirip dengan soal yang pernah diselesaikan, dapatkan pengalaman itu digunakan dalam masalah yang sekarang?
 - d. Dapatkan hasil dan metode yang lalu digunakan di sini?
 - e. Apakah harus dicari unsur lain agar dapat memanfaatkan soal semula, mengulang soal tadi atau menyatakan dalam bentuk lain? Kembalikan pada definisi!

- f. Andaikan soal baru belum dapat diselesaikan, coba pikirkan soal serupa dan selesaikan! Bagaimana bentuk soal tersebut?
 - g. Bagaimana bentuk soal yang lebih khusus?
 - h. Misalkan sebagian kondisi dibuang sejauhmana yang ditanyakan dalam soal dapat dicari? Manfaat apa yang dapat diperoleh dengan kondisi sekarang?
 - i. Dapatkah apa yang ditanyakan, data atau keduanya diubah sehingga menjadi saling berkaitan satu dengan yang lainnya?
 - j. Apakah semua data dan kondisi sudah digunakan? Sudahkah diperhitungkan ide-ide penting yang ada dalam soal tersebut?
3. Pelaksanaan (*carrying out the plan*)
 - a. Memeriksa setiap langkah apakah sudah benar atau belum?
 - b. Bagaimana membuktikan bahwa langkah yang dipilih sudah benar?
 4. Pemeriksaan kembali proses dan hasil (*looking back*)
 - a. Dapatkah diperiksa sanggahannya?
 - b. Dapatkah jawaban tersebut dicari dengan cara lain?
 - c. Dapatkah anda melihatnya secara sekilas? Dan
 - d. Dapatkah cara atau jawaban tersebut digunakan untuk soal-soal lain?

Dengan demikian, inti dari belajar memecahkan masalah adalah supaya siswa terbiasa mengerjakan soal-soal yang tidak hanya mengandalkan ingatan yang baik saja, tetapi siswa diharapkan dapat mengaitkan dengan situasi nyata yang pernah dialaminya atau yang pernah dipikirkannya, dan kemampuan pemecahan masalah adalah usaha atau cara siswa dalam menyelesaikan persoalan dengan menggunakan langkah-langkah sistematis.

Pemecahan masalah dalam matematika adalah proses menemukan jawaban dari suatu pernyataan yang terdapat dalam suatu cerita, teks, tugas-tugas dan situasi dalam kehidupan sehari-hari. Menurut Depdiknas (2004) Indikator yang menunjukkan kemampuan pemecahan masalah adalah:

1. Menunjukkan pemahaman masalah
2. Mengorganisasikan data dan memilih informasi yang relevan dalam pemecahan masalah
3. Menyajikan masalah secara matematika dalam berbagai bentuk
4. Memilih pendekatan dan metode pemecahan masalah secara tepat
5. Mengembangkan strategi pemecahan masalah
6. Membuat dan menafsirkan model matematikadari suatu masalah

7. Menyelesaikan masalah yang tidak rutin

Adapun indikator kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dalam pembelajaran matematika menurut Sumarmo dalam (Siti Jaenab, 2014:255) adalah :

1. Mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui, yang ditanyakan, dan kecukupan unsur yang diperlukan
2. Merumuskan masalah matematika atau menyusun model matematika
3. Menerapkan strategi untuk menyelesaikan berbagai masalah (sejenis dan masalah baru) dalam atau luar matematika
4. Menjelaskan atau menginterpretasikan hasil permasalahan menggunakan matematika secara bermakna

Contoh soal pemecahan masalah menurut (Utari Sumarmo, 2013:13) adalah :

1. Mengidentifikasi kecukupan data untuk memecahkan masalah:
Kebun pak Salim berbentuk persegi panjang dan luasnya $225 m^2$. Di kebun terdapat 15 batang pohon pisang. Pak Salim akan memasang pagar, oleh karena itu ia harus menghitung kelilingnya. Cukup, kurang atau berlebihkah data diatas agar pak Salim mengetahui keliling kebunnya? Jelaskan jawabanmu!
2. Membuat model matematika dari suatu masalah dan menyelesaikannya:
Ganda dan Soleh pergi ke satu toko buku. Ganda membeli 5 buah buku dan 3 pensil harganya Rp10.200,-. Soleh membeli 4 buah buku dan 5 pensil yang sama, harganya Rp10.500,-. Buatlah model matematika dan carilah harga tiap buku dan tiap pensil!
3. Memilih dan menerapkan strategi untuk menyelesaikan masalah matematika atau diluar matematika:
Dari soal b, bagaimana cara mereka menemukan harga tiap buku dan tiap pensil dan langkah-langkah apa yang mereka lakukan?
4. Menjelaskan atau menginterpretasikan hasil permasalahan asal, serta memeriksa kebenaran hasil dan jawaban:
Ardi dan Koko akan menghitung nilai kosinus sudut suatu segitiga sama sisi. Dari perhitungan Ardi memperoleh jawaban $\frac{1}{2}$ dan Koko memperoleh jawaban $-\frac{1}{2}$. Jawaban siapa yang benar? Jelaskan jawabanmu!

Dari teori serta beberapa indikator kemampuan pemecahan masalah yang telah peneliti paparkan, dalam penelitian ini peneliti menganalisis kemampuan pemecahan masalah matematis siswa berdasarkan indikator kemampuan pemecahan masalah matematis yang dijelaskan oleh Utari Sumarmo dalam Siti Jaenab: mengidentifikasi kecukupan data untuk memecahkan masalah,

membuat model matematika dari suatu masalah dan menyelesaikannya, memilih dan menerapkan strategi untuk menyelesaikan masalah matematika atau diluar matematika, dan menjelaskan/menginterpretasikan hasil permasalahan asal, karena indikator kemampuan pemecahan masalah menurut Utari Sumarmo sudah mencakup semua langkah-langkah dalam menyelesaikan masalah menurut Polya dan indikator tersebut singkat, padat dan jelas dan sesuai dengan permasalahan yang peneliti temukan dilapangan dan solusi yang peneliti berikan.

Adapun rubrik analitik untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah matematika siswa modifikasi dari rubrik analitik Ahmad Fauzan (2010:14).

Tabel 2.4 Skor Kemampuan Siswa Memecahkan Masalah Matematika

Indikator	Reaksi terhadap masalah	Skor
Mengidentifikasi kecukupan data untuk pemecahan masalah;	Menuliskan dengan benar apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan pada soal cerita.	4
	Menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan pada soal cerita, tetapi salah satunya salah.	3
	Menuliskan salah satu apa yang diketahui atau apa yang ditanyakan pada soal cerita	2
	Menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan pada soal cerita, tetapi sebenarnya tidak sesuai dengan masalah	1
	Tidak menuliskan jawaban sama sekali	0
Membuat model matematika untuk menyelesaikan masalah matematika	Merencanakan model penyelesaian masalah matematika dengan menuliskan aturan matematika (rumus) yang digunakan secara tepat dan benar	4
	Merencanakan model penyelesaian masalah matematika dengan menuliskan aturan matematika (rumus) yang digunakan dengan benar, tetapi kurang tepat	3
	Menuliskan aturan matematika (rumus) yang	2

	digunakan tetapi salah	
	Menuliskan aturan matematika tetapi tidak sesuai dengan masalah	1
	Tidak menuliskan jawaban sama sekali	0
Menerapkan strategi untuk menyelesaikan masalah matematika	Menuliskan penyelesaian masalah dari soal cerita secara sistematis dan benar.	4
	Menuliskan Penyelesaian dari soal cerita secara sistematis tapi kurang tepat.	3
	Menuliskan penyelesaian dari soal cerita secara sistematis tapi jawabannya salah.	2
	Menuliskan penyelesaian masalah tetapi tidak sesuai dengan soal.	1
	Tidak menuliskan jawaban sama sekali	0
Menjelaskan/menginterpretasikan hasil permasalahan asal	Menuliskan kesimpulan atau menjawab apa yang ditanyakan dengan benar dan tepat	4
	Menuliskan atau menjawab apa yang ditanyakan dengan benar, tetapi kurang tepat	3
	Salah membuat kesimpulan dengan menuliskan kesimpulan atas penyelesaian yang dilakukan	2
	Menuliskan kesimpulan tetapi tidak menjawab apa yang ditanyakan dari soal	1
	Tidak menuliskan jawaban sama sekali	0

E. Hubungan Strategi *REACT* dengan Aktivitas Belajar dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Menurut Suprijono dalam (Elli dan Novia, 2014:262) mengatakan bahwa strategi *REACT* sebagai salah satu strategi yang dapat digunakan sebagai alternatif pembelajaran dalam rangka meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis merupakan strategi pembelajaran *kontekstual*. *Contextual Teaching and Learning* (CTL) merupakan konsep yang membantu guru mengaitkan antara materi yang diajarkannya dengan situasi dunia nyata dan

mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapannya dalam kehidupan mereka sebagai anggota keluarga dan masyarakat. Strategi *REACT* dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa didasari pada penjelasan bahwa strategi *REACT* mengajarkan kepada siswa bahwa dalam belajar mereka tidak akan lagi menghafal rumus dan hanya bertindak sebagai pendengar, melainkan mereka akan mengkonstruksi pengetahuannya sendiri dan aktif mengeluarkan pendapat sehingga lebih mampu memecahkan masalah-masalah matematika khususnya yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Didalam pembelajaran ini memberikan kesempatan kepada siswa untuk belajar serta bekerja sama dalam kelompok kecil. Melalui kegiatan belajar bersama dalam kelompok-kelompok kecil dapat memacu belajar siswa dan memungkinkan siswa untuk membangun pemahaman-pemahaman matematis yang baru, melalui proses ini akan mempermudah siswa untuk menemukan suatu pemecahan masalah, dan juga dapat meningkatkan aktivitas siswa selama proses belajar mengajar dikarenakan strategi *REACT* ini memiliki beberapa langkah dan setiap langkah terdapat aktivitas-aktivitas belajar siswa yang dapat diamati.

Menurut Anna Fauziah (2010:11) mengatakan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang memperoleh pembelajaran dengan strategi *REACT* lebih baik daripada siswa yang pembelajarannya secara konvensional. Hal ini dikarenakan pembelajaran telah berubah dari paradigma pembelajaran yang berpusat pada guru kepada pembelajaran yang menekankan pada keaktifan siswa untuk mengkonstruksikan pengetahuannya sendiri. Temuan ini sesuai dengan pernyataan Crowford dalam (Fauziah, 2010:11) yang menyatakan bahwa strategi *REACT* memiliki kelebihan diantaranya dapat memperdalam pemahaman siswa serta membuat belajar menyeluruh dan menyenangkan. Karena, mereka dituntut untuk terlibat dalam berbagai aktivitas terus-menerus sehingga mereka dapat membangun pengetahuan-pengetahuan baru berdasarkan pengetahuan yang ia miliki sebelumnya. Menurut Suryadi (Anna Fauziah:2010, 2) aktivitas yang diciptakan memuat strategi yang dapat membantu siswa membuat kaitan dengan peran dan tanggungjawab mereka

sebagai anggota keluarga, warga negara, siswa sendiri dan sebagai pekerja. Oleh sebab itu dapat memperdalam pemahamannya terhadap suatu konsep. Pada tahapan inilah timbul aktivitas belajar siswa *mental activities* (merespon informasi baru dan menerapkan informasi baru untuk memecahkan permasalahan) yang dapat meningkatkan indikator kemampuan pemecahan masalah menerapkan strategi untuk menyelesaikan berbagai masalah.

Senada dengan pendapat di atas, (Irwan Kurniawan dkk, 2014:7) menyatakan strategi *REACT* merupakan salah satu strategi pembelajaran yang memberikan ruang gerak dalam membangun pengetahuan. Lima tahapan dalam strategi *REACT*, yaitu *relating*, *experiencing*, *applying*, *cooperating* dan *transferring*, memberi kesempatan kepada pembelajaran untuk mengaitkan konten materi dengan konteks nyata, menemukan konsep, bekerjasama memecahkan masalah dan memindahkan konsep dalam konteks yang baru. Integrasi kelima tahapan ini secara bersama-sama sangat relevan menumbuhkan pemahaman konsep dan keterampilan berfikir sebagai dasar kemampuan pemecahan masalah. Hal ini sejalan dengan (Kt Agus BA, dkk, 2014:4) bahwa tahapan strategi *REACT* memberi gambaran bahwa strategi ini mampu memberdayakan kemampuan pemecahan masalah siswa. Strategi *REACT* memberi kesempatan kepada siswa untuk belajar mengalami tidak hanya sekedar menghafal, menerapkan konsep, dan melatih keterampilan berfikir siswa secara optimal. Artinya, siswa tidak hanya sebagai penerima pasif instruksi guru melainkan aktif mengkonstruksikan pengetahuannya sendiri. Hal ini menjadi kunci penting dalam menumbuhkan kemampuan pemecahan masalah siswa. Pada langkah *applying* dapat meningkatkan salah satu indikator kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yaitu menerapkan strategi untuk menyelesaikan masalah matematika, ini dikarenakan pada tahap *applying* kegiatan yang dilakukan siswa menerapkan atau mengaplikasikan konsep-konsep atau informasi yang diperoleh ketika melaksanakan aktivitas pemecahan soal-soal melalui LKK atau latihan penugasan. Dalam belajar memecahkan masalah siswa diarahkan agar bekerja secara sistematis, yaitu dapat menuliskan dan menjelaskan langkah-langkah yang dilakukan terkait

permasalahan yang diberikan, yaitu mulai dari permasalahan yang diberikan, yaitu mulai dari memahami permasalahan, merencanakan strategi pemecahan masalah, melaksanakan strategi pemecahan masalah (menyelesaikan masalah), serta memeriksa kembali apa yang telah dikerjakan.

Kt Agus (2014:8) mengatakan tingginya kemampuan memecahkan masalah matematika pada kelompok siswa yang diterapkan strategi *REACT* disebabkan oleh beberapa faktor, diantaranya adalah pada strategi pembelajaran *REACT* dikarenakan lebih difokuskan pada pembelajaran yang bersifat konteks sebagai prinsip mendasar pembelajaran kontekstual yang lebih menekankan aktivitas siswa dalam pembelajaran. Dan juga pada pembelajaran strategi *REACT* mendorong siswa berperan aktif melibatkan diri dalam aktivitas yang relevan dan bermakna untuk memberi kesempatan kepada mereka menggunakan konsep-konsep yang mereka peroleh. Dari sini, dapat kita simpulkan bahwa strategi *REACT* dapat meningkatkan aktivitas-aktivitas siswa dalam belajar salah satunya *mental activities* (menerapkan informasi baru untuk memecahkan permasalahan), sedangkan indikator kemampuan pemecahan masalah matematis yang mampu ditingkatkan oleh aktivitas ini adalah menerapkan strategi untuk menyelesaikan berbagai masalah. Jadi ketiga komponen tersebut saling berkaitan dan mendukung satu sama lain.

Pembelajaran ini diawali dengan mengaitkan konteks nyata dengan materi dan menggali sejauh mana pengetahuan awal siswa mengenai materi yang akan dikaji. Dengan begitu, timbul motivasi siswa untuk ikut aktif dalam pembelajaran guna mendapatkan konsep-konsep yang dapat digunakan untuk menyelesaikan permasalahan yang diberikan. Setelah siswa mendapatkan konsep tersebut, siswa dituntun dalam menerapkan konsep yang didapat untuk mendapatkan pemahaman yang lebih mendalam. Dalam mencari solusi, siswa dimungkinkan untuk melaksanakan kerjasama dan berkomunikasi dengan siswa lain dalam satu kelompok kerja. Terakhir, siswa mencoba mentransfer pengetahuan yang sudah didapatkan selama proses pembelajaran ke konteks pengetahuan yang baru atau untuk menyelesaikan masalah lain yang sifatnya lebih kompleks.

F. Pembelajaran Konvensional

Pembelajaran konvensional adalah pembelajaran yang diterapkan oleh guru-guru terdahulu, dimana pada pembelajaran ini guru mengajar di depan kelas dengan ceramah, menuliskan materi dipapan tulis, atau mendikte dan siswa mencatat dibuku catatannya masing-masing. Akan tetapi, untuk mengubah pembelajaran konvensional sangat susah bagi guru, karena guru harus memiliki kemampuan dan keterampilan menggunakan pembelajaran lainnya.

Hal ini sejalan dengan pendapat Erman Suherman yang menyatakan bahwa pembelajaran yang sangat didominasi oleh guru, guru yang menentukan semua kegiatan pembelajaran. Banyaknya materi yang akan diajarkan, urutan materi pelajaran, kecepatan guru mengajar, dan lain-lain sepenuhnya ada ditangan guru (Erman Suherman, 2003:255). Sedangkan menurut Shoimatul (2013:115) pembelajaran konvensional adalah sebuah pola pembelajaran yang menekankan pada otoritas pendidik dalam pembelajaran. Berdasarkan pendapat tersebut, terlihat jelas bahwa dalam pembelajaran konvensional, guru memiliki peranan yang paling dominan dan hanya terjadi komunikasi satu arah sehingga siswa menjadi pasif.

Sesuai dengan pembelajaran yang ditemukan di sekolah, guru memberikan informasi atau materi kepada siswa secara untuh. Minim sekali tanya jawab antara guru dan siswa dan hampir tidak ada tanya jawab atau diskusi antar siswa. Komunikasi yang dibangun oleh guru hanya komunikasi satu arah, mengakibatkan siswa hanya menunggu materi yang diberikan oleh guru. Evaluasi yang diberikan adalah latihan diakhir pembelajaran dan juga berbentuk tugas rumah.

G. Penelitian yang Relevan

Penelitian yang relevan dengan penelitian ini adalah penelitian yang dilakukan oleh ;

1. Budi Ade Putra dengan judul: “Penerapan Strategi *REACT* dalam Pembelajaran Matematika di Kelas VIII MTsN Batu Tebal“. Hasil dari

penelitian ini adalah hasil belajar matematika siswa dengan strategi *REACT* lebih baik dari pada pembelajaran secara konvensional. Perbedaan penelitian Budi Ade Putra dengan penelitian yang peneliti lakukan adalah penelitian Budi Ade Putra melihat hasil belajar matematika dan aktivitas belajar siswa, sedangkan penelitian yang peneliti lakukan membahas hasil belajar matematika secara khusus yaitu kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas XI IPS SMA N 1 Rambatan dan juga aktivitas belajar siswa.

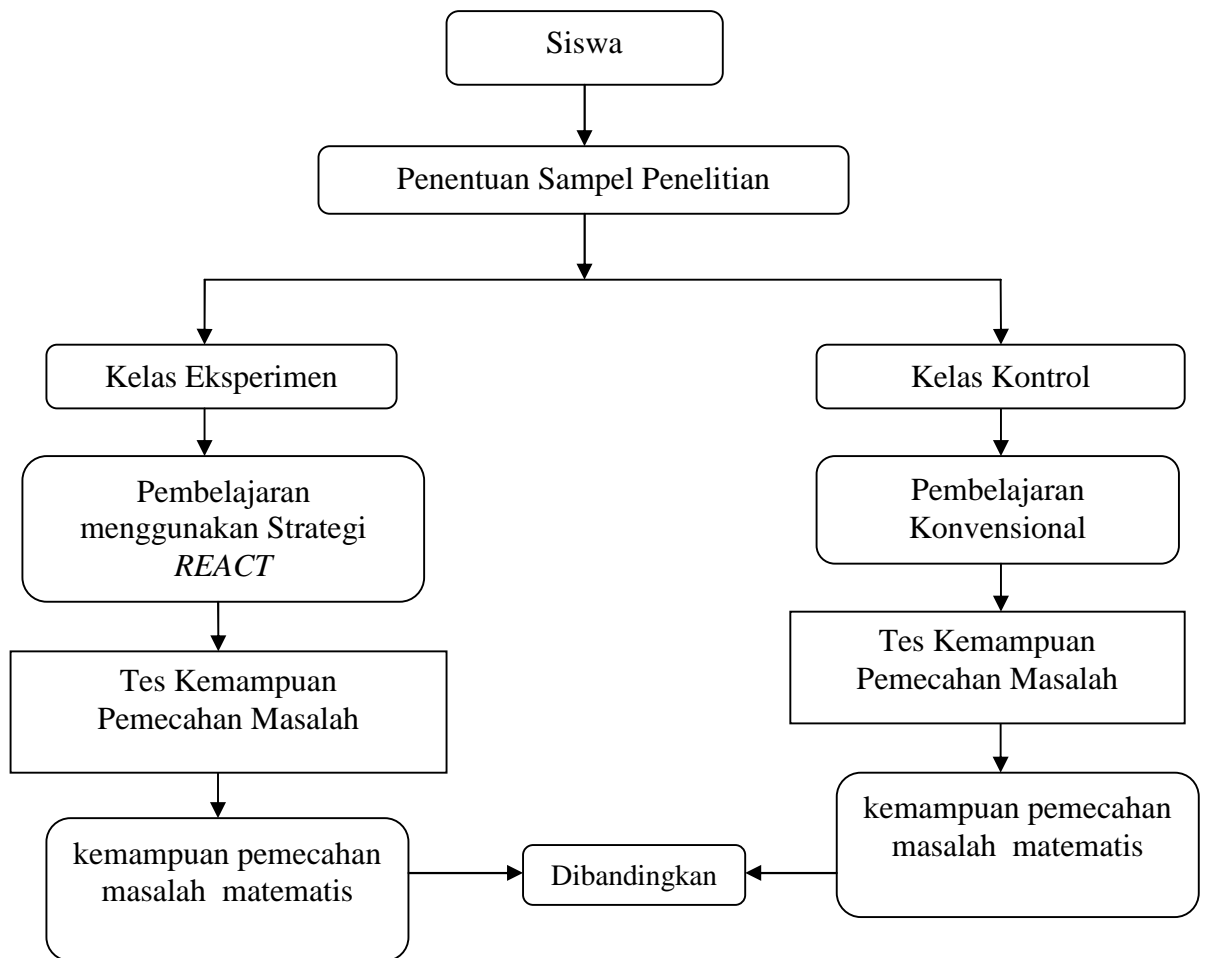
2. Fadhila dengan judul : "Pengaruh Pembelajaran Kontekstual dengan Strategi *REACT* terhadap Kemampuan Koneksi Matematika (Studi Eksperimental di Kelas IX MTsN Kota Solok)". Kesimpulan pada penelitian ini menyatakan bahwa pembelajaran kontekstual dengan strategi *REACT* dapat meningkatkan kemampuan koneksi matematika siswa. Perbedaan penelitian ini dengan penelitian Fadhila yaitu memfokuskan penelitian untuk melihat kemampuan pemecahan masalah matematis serta melihat aktivitas belajar siswa dan penelitian ditujukan untuk siswa SMA N, sedangkan Fadhila untuk MTsN.

H. Kerangka Konseptual

Banyak faktor yang mempengaruhi kesuksesan dalam pembelajaran matematika. Salah satu faktornya adalah kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Banyak siswa yang masih kesulitan dalam menyelesaikan soal-soal yang diberikan guru serta soal-soal non rutin. Mereka terbiasa menyelesaikan soal yang tingkat kesulitan yang sama dengan soal yang dicontohkan serta soal yang biasa di tampilkan guru didepan kelas. Upaya untuk menanggulangi permasalahan yang di alami siswa di atas, peneliti memunculkan suatu strategi pembelajaran kontekstual yang mampu mempermudah para siswa dalam memecahkan masalah atau meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa, strategi tersebut ialah strategi *REACT*.

Melalui pembelajaran menggunakan strategi *REACT*, siswa dihadapkan pada soal-soal aplikasi dan transfer, dengan begitu siswa akan lebih mudah memahami dan mengetahui secara langsung pentingnya materi dan kegunaannya dalam kehidupan sehari-hari. Karena dalam mentransfer materi kepada siswa guru memakai serta memberikan contoh yang kontekstual serta mengaitkan materi yang sedang dipelajari dengan yang sebelumnya dan sangat dituntut siswa aktif dalam pembelajaran, maka itu akan mempermudah siswa dalam menyelesaikan masalah serta memecahkan soal yang diberikan guru, akibatnya salah satu kemampuan matematis yaitu kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dapat meningkat dan lebih baik dari pembelajaran konvensional yang hanya didominasi guru dan menggunakan metode ceramah.

Salah satu kelebihan strategi ini ialah mengembangkan keterampilan dimasa depan, disini siswa dimotivasi untuk dapat mengembangkan keterampilan yang mereka punya khususnya dalam memecahkan masalah, jika mereka sudah terbiasa dalam memecahkan masalah dalam pembelajaran maka di lingkungan mereka akan juga terbiasa memecahkan masalah yang mereka hadapi, serta memiliki keyakinan diri terhadap apa yang akan mereka selesaikan dan hadapi di masa depan. Kerangka konseptual pada penelitian ini dapat di gambarkan sebagai berikut:



Gambar 2.1 Kerangka Konseptual Penelitian

I. Hipotesis

Hipotesis dari penelitian ini adalah Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dengan penggunaan strategi *REACT* lebih baik daripada kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dengan penggunaan pembelajaran konvensional.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah Penelitian eksperimen semu. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen semu (*quasi experiment*) karena pada kenyataannya sulit mendapatkan kelompok kontrol yang digunakan untuk penelitian (Sugiyono, 2014:342), dengan kata lain tidak semua variabel yang muncul dan kondisi eksperimen dapat diatur dan dikontrol secara ketat. Peneliti tidak mengubah kelas dalam menentukan subjek sebagai kelompok eksperimen atau kontrol. Oleh karena itu, randomisasi hanya dapat dilakukan pada penentuan kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.

Penelitian ini dapat dilakukan dengan cara memberikan perlakuan (*treatment*) pada kelas eksperimen dengan cara penerapan strategi *REACT* dan memberikan perlakuan biasa pada kelas kontrol. Penelitian eksperimen dilakukan untuk melihat kemampuan penyelesaian masalah matematika siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

B. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini bertempat di SMA N 1 Rambatan kelas XI IPS, waktu penelitian yaitu dimulai dari 12 September – 03 Oktober 2017.

C. Rancangan penelitian

Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Randomized Control Group Only Design*. Dalam penelitian ini beberapa sampel yang diambil dari populasi dikelompokkan menjadi dua kelompok yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Perlakuan yang diberikan pada eksperimen adalah menerapkan Strategi *REACT* sedangkan pada kelas kontrol menggunakan metode pembelajaran konvensional. Menurut

(Suryabrata, 2011:118) rancangan dalam penelitian ini dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 3.1 Rancangan Penelitian

Kelompok	Perlakuan	Test
Kelompok eksperimen	X	T
Kelompok kontrol	O	T

Keterangan:

X = Perlakuan dengan penerapan strategi *REACT*

O = Perlakuan pembelajaran konvensional

T = Test Akhir

D. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi

Sugiyono memberikan pengertian bahwa “populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas subjek/objek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya” (2014:148). Dalam Penelitian ini populasinya adalah siswa kelas XI IPS SMA N 1 Rambatan yang terdiri dari empat kelas, XI IPS 1, XI IPS 2, XI IPS 3 dan XI IPS 4.

Tabel 3.2 Jumlah Siswa Kelas XI IPS SMA N 1 Rambatan

Kelas	Jumlah siswa
XI IPS 1	26 orang
XI IPS 2	27 orang
XI IPS 3	26 orang
XI IPS 4	25 orang

Sumber : Guru matematika SMA N 1 Rambatan

2. Sampel

Sugiyono memberikan defenisi “sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut” (2014:149). Arikunto dalam (Riduwan, 2005:56) mengatakan sampel adalah bagian dari populasi (sebagian atau wakil populasi yang diteliti). Teknik pengambilan sampel dilakukan secara acak (*Random Sampling*) artinya setiap populasi memiliki kesempatan yang sama untuk dipilih menjadi sampel dalam penelitian. Mengingat jumlah populasi yang akan diteliti

berjumlah tiga kelas maka hanya dibutuhkan 2 kelas sebagai sampel yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Agar sampel yang diambil representatif artinya benar-benar mencerminkan populasi, maka pengambilan sampel dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- a. Mengumpulkan nilai Ulangan Harian 1 mata pelajaran matematika siswa kelas XI IPS SMA N 1 Rambatan Tahun Pelajaran 2017/2018.
- b. Melakukan uji normalitas populasi terhadap nilai Ulangan Harian mata pelajaran matematika. Pengujian ini dilakukan dengan *Uji Liliefors*. Uji ini didasarkan pada fungsi distribusi komulatif empiris.

Hipotesis yang diajukan adalah:

H_0 : Populasi berdistribusi normal.

H_1 : Populasi tidak berdistribusi normal.

Adapun langkah-langkah dalam melakukan uji normalitas yaitu:

- 1) Menyusun skor nilai siswa dalam suatu tabel skor, disusun dari nilai yang terkecil sampai nilai yang terbesar.
- 2) Mencari skor baku dari skor nilai siswa dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$Z_i = \frac{(x_i - \bar{x})}{s}$$

Keterangan:

S = simpangan baku

\bar{x} = skor rata-rata

x_i = skor dari tiap siswa

- 3) Dengan menggunakan daftar dari distribusi normal baku dihitung peluang $F(Z_i) = P(Z \leq Z_i)$.
- 4) Menghitung jumlah proporsi skor baku yang lebih kecil atau sama Z_i yang dinyatakan dengan $S(Z_i)$ dengan menggunakan rumus :

$$S(Z_i) = \frac{\text{banyaknya } Z_1, Z_2, \dots, Z_n \text{ yang } \leq Z_i}{n}$$

- 5) Menghitung selisih antara $F(Z_i)$ dengan $S(Z_i)$ kemudian tentukan harga mutlaknya.

- 6) Ambil harga yang terbesar dan harga mutlak selisih diberi simbol L_o , $L_o = \max F(Z_i) - S(Z_i)$.
- 7) Kemudian, bandingkan L_o dengan nilai kritis L yang diperoleh dari daftar nilai kritis untuk uji *liliefors* pada taraf yang dipilih yang ada pada tabel taraf nyata yang dipilih.

Kriteria pengujiannya :

- (a) Jika $L_o < L_{tabel}$ berarti populasi berdistribusi normal.
- (b) Jika $L_o > L_{tabel}$ berarti populasi tidak berdistribusi normal (Sudjana, 2005: 466).

Setelah dilakukan uji normalitas populasi, diperoleh hasil bahwa seluruh populasi berdistribusi normal dengan taraf nyata = 0,05. Hasil uji normalitas kelas populasi dapat dilihat pada tabel 3.3.

Tabel 3.3 Hasil Uji Normalitas Populasi Kelas XI IPS SMAN 1 Rambatan

No.	Kelas	L_o	L_{tabel}	Hasil	Keterangan
1.	XI IPS.1	0,1565	0.1706	$L_o < L_{tabel}$	Berdistribusi normal
2.	XI IPS.2	0,1591	0.1682	$L_o < L_{tabel}$	Berdistribusi normal
3.	XI IPS.3	0,1676	0.1706	$L_o < L_{tabel}$	Berdistribusi normal
4.	XI IPS.4	0,0949	0.173	$L_o < L_{tabel}$	Berdistribusi normal

Untuk lebih jelasnya hasil uji normalitas ini dapat dilihat pada Lampiran II halaman 104.

- c. Melakukan uji homogenitas variansi dengan *Uji Barllet*. Uji ini bertujuan untuk mengetahui apakah populasi tersebut mempunyai variansi yang homogen atau tidak.

Hipotesis yang diajukan yakni:

$$H_0: \sigma_1^2 = \sigma_2^2 = \sigma_3^2 = \sigma_4^2$$

H_1 : Paling kurang ada satu pasang variansi yang tidak sama

Dengan pengujiannya sebagai berikut :

- 1) Tuliskan hipotesis statistik yang diajukan.
- 2) Hitung k buah ragam contoh s_1, s_2, \dots, s_k dari contoh-contoh berukuran n_1, n_2, \dots, n_k dengan

$$N = \sum_{i=1}^k n_i$$

3) Gabungkan semua ragam contoh sehingga, menghasilkan dugaan gabungan:

$$\dagger_p^2 = \frac{\sum_{i=1}^k n_i - 1}{N - k} \dagger_i$$

4) Dari dugaan gabungan tentukan nilai peubah acak yang mempunyai sebaran *bartlett*:

$$b = \frac{[(\dagger_1^2)^{n_1-1} \cdot (\dagger_2^2)^{n_2-1} \cdot \dots \cdot (\dagger_k^2)^{n_k-1}]^{\frac{1}{N-k}}}{\dagger_p^2}$$

$$b \leq b_k(r; n_1, n_2, \dots, n_k)$$

$$b_k(r; n_1, n_2, \dots, n_k) = \frac{[n_1 b_k(r; n_1) + n_2 b_k(r; n_2) + \dots + n_k b_k(r; n_k)]}{N}$$

Dengan kriteria pengujian sebagai berikut:

Jika $b \geq b_k(r; n)$, H_0 diterima berarti data homogen

Jika $b < b_k(r; n)$, H_0 ditolak berarti data tidak homogen (E. Walpole, 1995: 391-393).

Berdasarkan uji homogenitas variansi yang telah dilakukan dengan menggunakan uji *bartlett*, dari kelima kelas populasi diperoleh hasil analisis bahwa $b = 0,9524$ dan $b_k = 0,9236$. Oleh karena $b > b_k(r; n)$, maka hipotesis nolnya diterima. Jadi, populasi bersifat homogen. Untuk lebih jelasnya hasil uji *bartlett* ini dapat dilihat pada Lampiran III halaman 115.

d. Melakukan analisis variansi satu arah untuk melihat kesamaan rata-rata populasi. Analisis ini dilakukan untuk mengetahui apakah populasi memiliki kesamaan rata-rata atau tidak. Uji ini menggunakan teknik Anava Satu Arah (*One Way*).

Hipotesis yang diajukan adalah:

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2 = \mu_3 = \mu_4$$

H_1 : Sekurang-kurangnya terdapat satu pasang populasi yang memiliki rata-rata yang tidak sama.

Uji ini menggunakan teknik ANAVA dengan langkah sebagai berikut:

Adapun langkah-langkah untuk melihat kesamaan rata-rata populasi yaitu:

- 1) Tuliskan hipotesis statistik yang diajukan
- 2) Tentukan taraf nyatanya (Γ) Tentukan wilayah kritiknya dengan menggunakan rumus:

$$f > f_{\Gamma} [k - 1, k(n - 1)]$$

Perhitungan dapat dilihat pada Lampiran IV .

Jumlah Kuadrat Total

$$(JKT) = \sum_{i=1}^k \sum_{j=1}^{n_i} X_{ij}^2 - \frac{T^2}{nk}$$

Jumlah Kuadrat untuk nilai tengah kolom

$$(JKK) = \frac{\sum_{i=1}^k T_i^2}{n} - \frac{T^2}{nk}$$

Jumlah Kuadrat galat

$$(JKG) = JKT - JKK$$

Hasil perhitungannya, data tersebut dimasukkan ke dalam tabel .

Tabel 3.4 Uji Anava Kelas Populasi

Sumber keragaman	Jumlah kuadrat	Derajat bebas	Kuadrat tengah	f_{hitung}
Nilai tengah kolom	JKK	$k - 1$	$s_1^2 = \frac{JKK}{k - 1}$	$\frac{s_1^2}{s_2^2}$
Galat	JKG	$k(n - 1)$	$s_2^2 = \frac{JKG}{k(n - 1)}$	
Total	JKT	$nk - 1$		

Keputusannya:

Diterima H_0 jika $f < f_r [k - 1, k(n - 1)]$

Tolak H_0 jika $f > f_r [k - 1, k(n - 1)]$ (E. Walpole, 1995: 383).

Analisis variansi dilakukan dengan teknik ANAVA. Kesimpulan yang diperoleh terima H_0 dengan kriteria pengujian $f < f_r [k - 1, k(n - 1)]$, atau $1,3477 < 2,6955$ artinya keempat kelas populasi memiliki rata-rata yang sama seperti yang terdapat pada tabel 3.5.

Tabel 3.5 Tabel Bantu Uji Kesamaan Rata-Rata

Sumber keragaman	Jumlah kuadrat	Derajat bebas	Kuadrat tengah	f_{hitung}
Nilai tengah kolom (JKK)	1830,2980	3	$s_1^2 = \frac{1830,2980}{3} = 610,0993$	1,3477
Galat (JKG)	45266,6995	100	$s_2^2 = \frac{45266,6995}{100} = 452,6669$	
Total	47096,9976	103		

Untuk lebih jelasnya hasil uji kesamaan rata-rata ini dapat dilihat pada Lampiran IV halaman 118.

- e. Setelah keempat kelas berdistribusi normal, mempunyai variansi yang homogen serta memiliki kesamaan rata-rata maka diambil sampel dua kelas secara acak (*random*). Kelas yang terambil pertama adalah kelas yang ditetapkan sebagai kelas eksperimen yaitu kelas XI IPS.1 dan kelas yang terambil kedua adalah kelas XI IPS.2 yang ditetapkan sebagai kelas kontrol.

E. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian digunakan untuk mengukur nilai variabel yang akan diteliti. Instrumen penelitian merupakan alat bantu yang digunakan oleh peneliti untuk mengumpulkan data penelitian dengan cara melakukan pengukuran (Eko PW, 2014:51). Instrumen dalam penelitian ini terdiri soal-soal tes berbentuk uraian/*essay* dan lembar observasi. Soal-soal tes berbentuk uraian/*essay* dirancang untuk melihat hasil kemampuan pemecahan masalah matematis siswa, soal-soal tes berbentuk uraian/*essay* dibuat berdasarkan indikator kemampuan pemecahan masalah matematis. Berdasarkan indikator kemampuan pemecahan masalah matematis tipe tes yang cocok digunakan untuk melihat kemampuan pemecahan masalah matematis adalah tes *essay*. Lembar observasi untuk melihat aktivitas siswa melalui strategi *REACT* selama proses pembelajaran berlangsung.

1. Lembar Observasi

Penggunaan lembar observasi dimaksud untuk melihat sejauh mana peningkatan aktivitas siswa di dalam proses pembelajaran. Dari lembar observasi ini, akan diperoleh data tentang deskripsi aktivitas siswa selama proses pembelajaran di kelas eksperimen yaitu dengan menerapkan strategi pembelajaran *REACT*. Aktivitas yang akan diamati terlihat pada tabel berikut:

Tabel 3.6 Aktivitas Yang Diamati Oleh *Observer*

No	Aktivitas yang Diamati	Indikator
1	<i>Visual activities and Listening activities</i>	Memperhatikan dan mendengarkan penjelasan guru dalam menyampaikan materi pembelajaran
		Memperhatikan dan mendengarkan penjelasan siswa yang lain saat diskusi atau presentasi
2	<i>Oral activities</i>	Mengajukan pertanyaan kepada guru tentang permasalahan yang kurang dipahami
		Memberikan tanggapan kepada guru maupun siswa / kelompok yang lain dalam diskusi kelas
		Bekerjasama dengan semua anggota kelompok dalam mengerjakan LKK
3	<i>Mental activities</i>	Merespon informasi yang diberikan oleh guru untuk menentukan konsep peluang
		Menerapkan informasi baru untuk memecahkan permasalahan mengenai peluang serta menyelesaikan soal-soal pada LKK
4	<i>Emotional activities</i>	Berperilaku sopan, tidak meribut dan memperhatikan ketika siswa lain mempersentasikan hasil diskusi

Langkah-langkah yang dilakukan adalah:

- a. Menyusun format lembar observasi
- b. Memvalidasikan lembar observasi.

2. Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Instrumen(alat pengumpulan data) dalam penelitian ini adalah tes kemampuan pemecahan masalah matematis. Dimana tes yang dibuat akan dikonsultasikan terlebih dahulu dengan dosen pembimbing dan guru matematika kelas XI IPS SMAN 1 Rambatan. Hal-hal yang dilakukan untuk memperoleh hasil tes yang baik adalah sebagai berikut:

a. Menyusun Tes

Langkah-langkah dalam menyusun tes adalah sebagai berikut:

- 1) Menentukan tujuan mengadakan tes yaitu untuk mendapatkan hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematis.
- 2) Membuat batasan terhadap bahan pelajaran yang akan diujikan.
- 3) Menyusun kisi-kisi soal tes kemampuan pemecahan masalah matematis.
- 4) Menuliskan dan menyusun butir-butir soal yang diujikan
- 5) Pemberian skor terhadap jawaban siswa

b. Validitas Tes

Pada penelitian yang akan peneliti lakukan ini validitas tes yang digunakan adalah validitas isi."Validitas isi adalah ukuran yang menunjukkan sejauh mana skor dalam tes berhubungan dengan penguasaan peserta tes dalam bidang studi yang diuji melalui perangkat tes tersebut" (Eko PW, 2014:98). Jika dilihat dari segi kegunaannya dalam penilaian hasil belajar, validitas isi sering disebut juga validitas kurikuler dan validitas perumusan. Validitas kurikuler berkenaan dengan pertanyaan apakah materi tes relevan dengan kurikulum yang sudah ditentukan. Validitas perumusan berkenaan dengan pertanyaan apakah aspek-aspek dalam soal-soal itu betul-betul tercakup dalam perumusan tentang apa yang hendak diukur. (Zainal Arifin, 2009:148).

Jadi tes dapat dikatakan valid apabila tes tersebut dengan secara tepat, benar dan sah dapat mengukur apa yang seharusnya diukur

dan tes harus sesuai dengan indikator pembelajaran dan kisi-kisi soal yang dibuat.

Rancangan soal tes disusun sesuai dengan indikator pembelajaran yang ingin dicapai dan sesuai dengan kisi-kisi soal yang telah dibuat. Tes yang dirancang akan divalidasi oleh dua orang dosen Matematika yaitu Ibu Kurnia Rahmi Yuberta M.Sc dan Ibu Ummul Huda M.Pd untuk hasil Validasi soal uji coba tes kemampuan pemecahan masalah matematis, dengan hasil Validasi adalah A dan B yaitu dapat digunakan dengan tanpa revisi dan sedikit Revisi .

Tabel 3.7 Tabel Hasil Validasi

Validator	Uraian	Nilai
1	Penilaian secara umum terhadap soal uji coba tes kemampuan pemecahan masalah matematis	A
2	Penilaian secara umum terhadap soal uji coba tes kemampuan pemecahan masalah matematis	B

Tabel 3.8 Revisi Validasi Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

No	Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
1	<p>Seseorang hendak bepergian dari kota A ke C.. Untuk memudahkan kamu dalam menjawab soal di atas, jawablah pertanyaan dibawah ini!</p> <p>a. Apa informasi .. b. Tulislah cara ... c. Setelah kamu mendapatkan cara diatas, selesaikanlah masalah diatas! d. Berikan kesimpulan dari hasil yang kamu peroleh!</p>	<p>Seseorang hendak bepergian dari kota A ke C... Untuk memudahkan kamu dalam menjawab soal di atas, jawablah pertanyaan dibawah ini!</p> <p>a. Apa informasi ... b. Tulislah cara ... c. Selesaikanlah masalah di atas! d. Berikan kesimpulan dari hasil yang kamu peroleh!</p>

Untuk lebih jelasnya terdapat pada Lampiran VI halaman 133.

c. Uji Coba Tes

Supaya soal yang disusun memiliki kriteria soal yang baik, maka soal tersebut perlu diujicobakan terlebih dahulu dan kemudian dianalisis untuk mendapatkan soal-soal yang memenuhi kriteria. Untuk itu peneliti mengujicobakan tes ke lokal yang tidak terpilih menjadi sampel. Tes ini diujicobakan di kelas XII IPS.1 SMAN 1 Rambatan yang dilaksanakan pada tanggal 21 Agustus 2017. Adapun rata-rata Hasil Tes Soal Uji Coba Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas XII IPS.1 yaitu: 69,6969, terdapat pada Lampiran IX halaman 187.

d. Analisis Butir Soal

1) Validitas Empiris/Kriteria

Perhitungan validitas dari sebuah instrumen dapat menggunakan rumus *korelasi pearson product moment*. Kegunaannya untuk mengetahui derajat hubungan antara variabel bebas (*independent*) dengan variabel terikat (*dependent*). Adapun rumusnya adalah sebagai berikut (Riduwan,2010:110):

$$r_{XY} = \frac{n(\sum XY) - (\sum X) \cdot (\sum Y)}{\sqrt{[n\sum X^2 - (\sum X)^2][n\sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

Keterangan :

r_{XY} = koefisien korelasi

$\sum X_i$ = jumlah skor item

$\sum Y_i$ = jumlah skor total (seluruh item)

n = jumlah responden

Untuk menginterpretasikan tingkat validitas, maka dilihat kriteria penafsiran mengenai indeks korelasinya sebagai berikut :

Tabel 3.9 Interpretasi Koefisien Korelasi Nilai r

Interval Koefisien	Tingkat Hubungan
0,800 – 1,000	Sangat Tinggi
0,600 – 0,799	Tinggi

0,400 – 0,599	Cukup Tinggi
0,200 – 0,399	Rendah
0,000 – 0,199	Sangat Rendah (tidak valid)

(Sumber: Riduwan, 2010:110)

Setelah harga koefisien validitas tiap butir soal diperoleh, kemudian hasil diatas dibandingkan dengan nilai t dari tabel pada taraf signifikansi 5% dengan $dk = n - 2$. Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka koefisien validitas butir soal pada taraf signifikansi yang dipakai dan dinyatakan valid.

Setelah dilakukan uji coba tes dan dilakukan perhitungan maka didapatkan validitas butir soal pada tabel 3.10.

Tabel 3.10 Hasil Validitas Butir Soal Setelah Dilakukan Uji Coba

Nomor soal	Koefisien korelasi	Harga Hitung	Harga Tabel	Keputusan
1a	0,7140	4,5601	1,725	Valid
1b	0,4834	2,4668	1,725	Valid
1c	0,6497	3,8150	1,725	Valid
1d	0,7115	4,5217	1,725	Valid
2a	0,6120	3,4607	1,725	Valid
2b	0,4613	2,3232	1,725	Valid
2c	0,6132	3,4697	1,725	Valid
2d	0,5213	2,7297	1,725	Valid
3a	0,5617	3,0307	1,725	Valid
3b	0,5007	2,5819	1,725	Valid
3c	0,6287	3,6089	1,725	Valid
3d	0,6195	3,5246	1,725	Valid

Berdasarkan tabel 3.10, dapat dilihat bahwa semua soal valid. Hasil perhitungan validitas butir soal secara lengkap dapat dilihat pada Lampiran X halaman 189.

2) Reliabilitas Tes

Reliabilitas suatu instrumen adalah keajegan atau kekonsistenan instrumen tersebut bila diberikan pada subjek yang sama meskipun oleh orang yang berbeda, waktu yang berbeda atau tempat yang berbeda maka akan menghasilkan hasil yang sama atau relatif sama (tidak berbeda secara signifikan).

Untuk menentukan reliabilitas ini dapat digunakan rumus *Alpha Cronbachy* yaitu sebagai berikut:

$$r = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left[1 - \frac{\sum s_i^2}{s_t^2} \right]$$

Keterangan:

r = Nilai reliabilitas

$\sum s_i^2$ = Jumlah variansi skor butir soal ke-i

s_t^2 = Variansi skor total

n = banyak butir soal .

Klasifikasi reliabilitas yaitu: (Karunia dan Mokhammad, 2015:206)

Tabel 3.11 Kriteria Koefisien Korelasi Reliabilitas Soal

Koefisien korelasi	Korelasi	Interpretasi Reliabilitas
$0,90 \leq r < 1,0$	Sangat tinggi	Sangat tetap/sangat baik
$0,70 \leq r < 0,90$	Tinggi	Tetap/baik
$0,40 \leq r < 0,70$	Sedang	Cukup tetap.cukup baik
$0,20 \leq r < 0,40$	Rendah	Tidak tetap/buruk
$r < 0,20$	Sangat rendah	Sangat tidak tetap/sangat buruk

Harga r_{hitung} yang diperoleh adalah 0,8056 yang berada pada interval $0,70 \leq r < 0,90$ sehingga dapat disimpulkan bahwa

soal tes uji coba memiliki korelasi reliabilitas tinggi. Perhitungan reliabilitas dapat dilihat pada Lampiran XI halaman 195.

3) Daya Pembeda

Daya pembeda adalah pengukuran sejauh mana suatu butir soal mampu membedakan peserta didik yang sudah menguasai kompetensi dengan peserta didik yang belum/ kurang menguasai kompetensi berdasarkan kriteria tertentu. Semakin tinggi koefisien daya pembeda suatu butir soal, semakin mampu butir soal tersebut membedakan antara peserta didik yang menguasai kompetensi dengan peserta didik yang kurang menguasai kompetensi (Zainal Arifin, 2009:273). Daya pembeda soal ditentukan dengan mencari indeks pembeda soal. Karena jenis soal untuk mengukur kemampuan berpikir kreatif matematis adalah soal *essay*, untuk menghitung daya pembeda soal *essay*, dapat dilakukan dengan cara sebagai berikut: (Zainal Arifin, 2012:356).

- a) Data diurutkan dari nilai tertinggi sampai terendah.
- b) Kemudian diambil 27% dari kelompok yang mendapat nilai tinggi dan 27% dari kelompok yang mendapat nilai rendah.
- c) Cari indeks pembeda soal dengan rumus :

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{\sum X_1^2 + \sum X_2^2}{n(n-1)}}}$$

Keterangan :

t = Indeks Pembeda

\bar{X}_1 = Rata-rata skor kelompok atas

\bar{X}_2 = Rata-rata skor kelompok bawah

$\sum X_1^2$ = Jumlah kuadrat deviasi individual dari kelompok atas

$\sum X_2^2$ = Jumlah kuadrat deviasi individual dari kelompok bawah

n = 27% x N (baik untuk kelompok atas maupun kelompok bawah)

Menurut Zainal Arifin (2012:357), Suatu soal mempunyai daya pembeda soal yang berarti (signifikan) jika $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ pada df yang ditentukan". Setelah dilakukan uji coba dengan $t_{tabel} = 2,23$ untuk semua soal diperoleh daya pembeda soal sebagai berikut (terdapat pada Lampiran XII halaman 198):

Tabel 3.12 Hasil Daya Pembeda Soal Setelah Dilakukan Uji Coba

No Soal	t_{hitung}	t_{tabel}	Keterangan
1a	2,3063	2,23	Signifikan
1b	3,6391	2,23	Signifikan
1c	2,9361	2,23	Signifikan
1d	4,1590	2,23	Signifikan
2a	3	2,23	Signifikan
2b	2,3533	2,23	Signifikan
2c	2,4474	2,23	Signifikan
2d	2,5131	2,23	Signifikan
3a	2,9065	2,23	Signifikan
3b	2,5819	2,23	Signifikan
3c	4,5397	2,23	Signifikan
3d	4,3386	2,23	Signifikan

4) Taraf Kesukaran Soal

Karunia dan Mokhammad (2015:224) mengatakan indeks kesukaran adalah suatu bilangan yang menyatakan derajat kesukaran suatu butir soal. Indeks kesukaran sangat erat kaitannya dengan daya pembeda, jika soal terlalu sulit atau terlalu mudah, maka daya pembeda soal tersebut menjadi buruk karena baik siswa kelompok atas maupun kelompok bawah akan dapat menjawab soal tersebut dengan tepat atau tidak dapat menjawab soal tersebut dengan tepat. Oleh karena itu, suatu butir soal dikatakan memiliki indeks kesukaran yang baik jika soal tersebut tidak terlalu mudah dan tidak terlalu sukar. Rumus yang digunakan untuk menentukan indeks kesukaran instrumen tes tipe subjektif dalam Karunia EK dan Mokhammad RY adalah:

$$IK = \frac{\bar{X}}{SMI}$$

Dimana:

IK = Indeks kesukaran butir soal

\bar{X} = Rata-rata skor jawaban siswa pada suatu butir soal

SMI = Skor maksimum ideal

Tabel 3.13 Kriteria Indeks Kesukaran Instrumen

IK	Interpretasi Indeks Kesukaran
$0\% <$	Terlalu Sukar
$30\% <$	Sukar
$70\% <$	Sedang
	Mudah
	Terlalu Mudah

(Sumber: modifikasi dari Karunia dan Mokhammad, 2015:224)

Setelah dilakukan uji coba tes maka didapatkan indeks kesukaran soal pada Tabel 3.14. Lebih jelasnya ada pada lampiran XIII pada halaman 206.

Tabel 3.14 Hasil Indeks Kesukaran Soal Setelah Dilakukan Uji Coba

No Soal		Keterangan
1a	86,36%	Mudah
1b	46,59%	Sedang
1c	80,68%	Mudah
1d	67,04%	Sedang
2a	85,22%	Mudah
2b	46,59%	Sedang
2c	71,59%	Mudah
2d	61,36%	Sedang
3a	92,04%	Mudah
3b	53,40%	Sedang
3c	75%	Mudah
3d	70,45%	Sedang

5) Klasifikasi Soal

Setelah dilakukan perhitungan indeks daya pembeda (I_p) dan indeks kesukaran soal (I_k) maka ditentukan soal yang digunakan. Adapun klasifikasi soal uraian Prawironegoro dalam (Arikunto, 2008:219) adalah:

a) Soal tetap dipakai jika:

Daya pembeda signifikan, $0\% < \text{Tingkat Kesukaran} < 100\%$.

b) Soal diperbaiki jika:

Daya pembeda signifikan dan tingkat kesukaran = 0% atau tingkat kesukaran = 100%

Daya pembeda tidak signifikan dan tingkat kesukaran = 0% < tingkat kesukaran < 100%

c) Soal diganti jika

Daya pembeda tidak signifikan dan tingkat kesukaran = 0% atau tingkat kesukaran = 100%

Berdasarkan hasil analisis daya pembeda dan indeks kesukaran, soal dapat diklasifikasikan sebagai berikut:

Tabel 3.15 Klasifikasi Soal

No	t_{hitung}	Keterangan		Keterangan	Klasifikasi
1a	2,3063	Signifikan	86,36%	Mudah	Dipakai
1b	3,6391	Signifikan	46,59%	Sedang	Dipakai
1c	2,9361	Signifikan	80,68%	Mudah	Dipakai
1d	4,1590	Signifikan	67,04%	Sedang	Dipakai
2a	3	Signifikan	85,22%	Mudah	Dipakai
2b	2,3533	Signifikan	46,59%	Sedang	Dipakai
2c	2,4474	Signifikan	71,59%	Mudah	Dipakai
2d	2,5131	Signifikan	61,36%	Sedang	Dipakai
3a	2,9065	Signifikan	92,04%	Mudah	Dipakai
3b	2,5819	Signifikan	53,40%	Sedang	Dipakai
3c	4,5397	Signifikan	75%	Mudah	Dipakai
3d	4,3386	Signifikan	70,45%	Sedang	Dipakai

F. Teknik Pengumpulan Data

1. Tahap Persiapan

- a. Meninjau sekolah tempat rencana penelitian yang akan diadakan.
- b. Mengajukan surat observasi ke sekolah tersebut
- c. Konsultasi dengan guru bidang studi Matematika di sekolah tersebut.
- d. Membuat rencana pembelajaran (RPP) dan LKK
- e. Menetapkan jadwal pelaksanaan penelitian.

Penelitian dilaksanakan pada bulan September sampai Oktober 2017.

Jadwal pelaksanaan penelitian dapat dilihat pada Tabel berikut:

Tabel 3.16 Jadwal Pelaksanaan Penelitian

Kegiatan	Eksperimen	Kontrol
Pertemuan 1	12 September 2017	11 September 2017
Pertemuan 2	16 September 2017	12 September 2017
Pertemuan 3	19 September 2017	18 September 2017
Pertemuan 4	23 September 2017	19 September 2017
Tes Akhir	03 Oktober 2017	03 Oktober 2017

f. Menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

RPP yang digunakan dalam penelitian ini dapat dilihat pada Lampiran untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol. RPP yang dirancang divalidasi oleh 2 dosen Matematika IAIN Batusangkar yaitu Ibu Kurnia Rahmi Yuberta M.Sc dan Ibu Ummul Huda M.Pd, untuk hasil Validasi RPP, dengan hasil Validasi adalah A dan B yaitu dapat digunakan tanpa revisi dan dengan sedikit Revisi

Tabel 3.17 Tabel Hasil Validasi RPP

Validator	Uraian	Nilai
1	Penilaian secara umum terhadap Rencana Pelaksanaan Pembelajaran	A
2	Penilaian secara umum terhadap Rencana Pelaksanaan Pembelajaran	B

Tabel 3.18 Revisi Validasi RPP

No	Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
1	Pada kegiatan pembelajaran dalam kegiatan inti: “Mengintruksikan kepada siswa menuju ke...”	“Mengintruksikan kepada siswa untuk duduk ke kelompoknya..”

2. Tahap Pelaksanaan

Perlakuan yang diberikan pada kelas sampel berbeda antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pada kelas eksperimen diberi perlakuan pembelajaran dengan penerapanstrategi *REACT*, sedangkan pada kelas kontrol adalah pembelajaran konvensional, dengan langkah-langkah sebagai berikut:

Tabel 3.19 Langkah-langkah Pembelajaran Kelas Eksperimen

No	Kegiatan Pendahuluan		Alokasi Waktu	Aktivitas Siswa
	Guru	Siswa		
1	Kegiatan Awal		10'	
	<p>Pendahuluan</p> <p>a. Memulai pembelajaran dengan salam dan do'a</p> <p>b. Memeriksa kesiapan siswa untuk memulai proses pembelajaran dengan cara memeriksa seluruh peralatan tulis siswa buku catatan, buku latihan, pena serta buku paket yang digunakan</p> <p>c. Memeriksa kehadiran siswa, kebersihan kelas dan kerapian siswa</p> <p>Relating</p> <p>d. Memberikan apersepsi dengan cara mengaitkan</p>	<p>a. Memulai pembelajaran dengan menjawab salam dan do'a</p> <p>b. Bersiap-siap untuk memulai pelajaran</p> <p>c. Merespon</p> <p>d. Menjawab pertanyaan guru</p>		<i>Visual and Listening</i>

	<p>materi yang telah dipelajari dengan materi yang akan dipelajari dengan mengajukan beberapa pertanyaan kepada siswa seperti, “masih ingatkah ananda dengan materi peluang? sebelumnya sudahkah pernah belajar tentang peluang ?”</p> <p>e. Memberikan beberapa pertanyaan untuk melihat pengetahuan awal siswa tentang materi yang sedang dipelajari. Seperti “ tahukah ananda apa kaitan peluang dengan materi yang akan kita pelajari hari ini?” serta bisakah ananda jelaskan macam-macam kaidah pencacahan yang ananda ketahui?”</p> <p>f. Memotivasi siswa agar lebih aktif dalam belajar dengan menyampaikan bentuk nyata dalam kehidupan sehari-hari materi yang akan dipelajari serta kaitannya dengan bidang keilmuan lainnya. Seperti “ misalkan ananda pergi ke sekolah dengan motor melalui 2 jalur, dan pulang sekolah ananda mau pergi les dapat melalui 4 jalur. Bisakah ananda mencari berapa banyak jalur pergi yang ananda tempuh? Apakah bisa kita gunakan aturan perkalian ini ?”</p> <p>g. Menyampaikan tujuan pembelajaran yaitu: siswa</p>	<p>e. Merespon dan menjawab pertanyaan guru</p> <p>f. Menjawab pertanyaan</p> <p>g. Menjawab dan menyampaikan tujuan pembelajaran</p>	<p><i>Activities</i> (memperhatikan dan mendengarkan penjelasan guru dalam menyampaikan materi pembelajaran)</p>
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	mampu menggunakan aturan perkalian dalam pemecahan masalah.			
2	Kegiatan inti		60'	
	Eksplorasi			
	<p>a. Menyampaikan materi pembelajaran tentang aturan perkalian secara umum kepada siswa.</p> <p>b. Membagi siswa ke dalam beberapa kelompok heterogen yang terdiri dari 4 - 5 orang</p> <p>c. Mengintruksikan kepada siswa untuk duduk ke kelompoknya masing-masing saling bekerjasama dengan siswa lain dalam kelompoknya untuk menyelesaikan permasalahan yang akan dibagikan guru</p> <p>d. Membagikan LKK (Lembar Kerja Kelompok) pada masing-masing kelompok</p> <p><i>Experiencing dan Applying</i></p> <p>e. Mengarahkan siswa untuk memahami LKK</p> <p>f. Meminta siswa untuk memahami petunjuk kegiatan yang akan dilakukan. Seperti “sebelum ananda mengerjakan soal-soal yang ada dalam LKK yang telah di bagikan</p>	<p>a. Menyimak dan mendengarkan guru</p> <p>c. Siswa duduk sesuai dengan kelompok yang telah dibagi</p>		

	<p>terlebih dahulu silahkan di baca perintah LKK nya!”</p> <p>g. Meminta siswa untuk menemukan konsep tentang materi yang dipelajari dengan bantuan permasalahan yang diberikan oleh guru. Seperti “ seperti contoh soal yang ibu munculkan di atas tadi mengenai proses perginya ananda ke sekolah, silahkan ananda diskusikan dengan teman kelompoknya apa hasil dari permasalahan tersebut!”</p> <p>h. Meminta siswa menuliskan langkah-langkah kegiatan untuk menyelesaikan permasalahan tersebut dalam buku catatan masing-masing.</p> <p>i. Mengadakan tanya jawab untuk mengetahui pemahaman siswa terhadap permasalahan tersebut serta langkah-langkah kegiatan yang dilakukan. Seperti “ bagaimanakah soal yang ibu ceritakan tadi, bisa semuanya menjawab atau apakah ada diantara ananda yang kurang memahami mengenai permasalahan tersebut?”</p>	<p>g. Menemukan konsep dengan bantuan permasalahan tersebut</p> <p>h. Melaksanakan yang diperintahkan guru</p> <p>i. Menjawab pertanyaan guru</p>		<p><i>Mental activities</i> (merespon informasi baru yang diberikan oleh guru untuk menentukan konsep peluang)</p>
	Elaborasi			
	<i>Cooperating</i>			

<p>a. Menyuruh siswa untuk menerapkan konsep yang telah di peroleh ke dalam aktivitas pemecahan masalah melalui latihan soal pada LKK. Seperti “ sekarang karna semua sudah paham dengan permasalahan serta penyelesaian masalah tadi, sekarang silahkan seluruhnya bekerja di kelompok masing-masing untuk menyelesaikan soal-soal yang ada dalam LKK, kerjakan soal no 1 dan 2”</p> <p>b. Meminta siswa untuk saling berbagi dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan melalui LKK</p> <p>c. Memantau seluruh anggota kelompok dalam memamami serta menyelesaikan setiap permasalahan sebelum melangkah ke permasalahan selanjutnya</p> <p>d. Menunjuk perwakilan dari setiap kelompok untuk menampilkan hasil diskusi mereka di depan kelas, anggota kelompok yang lain ikut mengamati dan mengeluarkan pendapat, terjadi diskusi kelompok yang dibimbing oleh guru</p> <p>e. Guru memberikan umpan balik terhadap hasil</p>	<p>a. Mengerjakan latihan-latihan yang ada pada LKK</p> <p>d. Salah satu perwakilan kelompok maju ke depan untuk menampilkan hasil diskusi dan kelompok lain menanggapi</p>		<p><i>Oral activities</i> (bekerjasa ma dengan semua anggota kelompok dalam mengerjakan LKK)</p> <p><i>Visual and listening activities</i> (memperhatikan dan mendenarkan penjelasan siswa yang lain saat diskusi atau</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p>diskusi siswa. Seperti “silahkan diperhatikan lagi langkah per langkah dalam menyelesaikan soalnya ya, karna walaupun kita bisa menyelesaikan permasalahan membuatkan hasil akhirnya saja tetapi jika tidak terprosedural itu percuma saja, semua orang juga bisa membuat hasil akhir saja kan!”</p> <p>f. Guru membimbing siswa yang memiliki kesulitan dalam pembelajaran dengan memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya</p> <p><i>Transferring</i></p> <p>g. Guru memberikan permasalahan baru dan menyuruh siswa untuk menganalisis permasalahan baru yang dimunculkan guru. Contohnya “Seorang guru memberikan kuis matematika yang terdiri atas 6 soal pilihan ganda. Dari 5 pilihan jawaban hanya mengandung 1 jawaban benar. Yeni yang tidak belajar, menjawab semua soal dengan menebak. Berapa banyak carakah Yeni dapat menjawab kuis tersebut?”</p> <p>h. Guru menyuruh siswa memecahkan permasalahan dalam</p>	<p>f. Siswa bertanya tentang materi yang belum dipahami</p> <p>g. Siswa mengerjakan permasalahan baru</p>	<p>presentasi)</p> <p><i>Oral Activities</i> (mengajukan pertanyaan kepada guru tentang permasalahan yang kurang dipahami dan memberikan tanggapan kepada guru maupun kelompok lain dalam diskusi kelas)</p> <p><i>Mental activities</i> (menerapkan informasi baru untuk memecahkan permasalahan mengenai peluang serta menyelesaikan soal-soal pada LKK)</p>
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p>kehidupan sehari-hari dengan menerapkan pengetahuan yang telah mereka miliki</p> <p>i. Memberikan latihan soal yang berbeda dengan materi pelajaran yang sama. “ siswa diperintahkan mengerjakan soal dalam LKK no.3”</p>	<p>i. Seluruh siswa mengerjakan latihan yang di berikan guru</p>		
	Konfirmasi			
	<p>a. Memberikan penilaian dan penegasan dari hasil kerja kelompok. “ untuk seluruhnya agar lebih teliti lagi dalam proses perhitungan aljabarnya”</p> <p>b. Meluruskan dan memberikan penekanan jika terdapat konsep-konsep yang masih kurang dipahami siswa.</p>			
3.	Penutup		20'	
	<p>a. Guru melibatkan siswa menyimpulkan dan memantapkan pemahaman materi tentang aturan perkalian. Seperti “ siapa yang bisa menyimpulkan pembelajaran hari ini mengenai kaidah pencacahan yaitu aturan perkalian?”</p> <p>b. Guru mengkondisikan siswa untuk kembali ke tempat duduk masing-masing</p> <p>c. Guru memberikan kuis untuk melihat pemahaman siswa</p>	<p>a. Siswa menyimpulkan pelajaran hari ini</p> <p>c. Mengerjakan kuis yang diberikan guru</p>		

	<p>terhadap materi yang sedang berlangsung.</p> <p>d. Menugaskan siswa untuk mengerjakan soal-soal yang berhubungan dengan materi yang telah di pelajari aturan perkalian</p> <p>e. Guru melakukan refleksi bersama siswa. Seperti “ingat, kita tidak akan berhasil kalau kita mengatakan kita akan gagal, tetap pelajari lagi materi ini ya dan jangan lupa materi yang akan kita pelajari untuk pertemuan selanjutnya”</p> <p>f. Guru menginformasikan materi pelajaran selanjutnya. “persiapkan diri kalian untuk menghadapi materi lanjutan hari ini mengenai aturan faktorial dan permutasi unsur yang berbeda, jadi silahkan pelajari terlebih dahulu materi ini”</p> <p>g. Mengakhiri pembelajaran dengan hamdallah</p>	<p>g. seluruh siswa mengahiri pembelajaran dengan mengucapkan hamdallah</p>		
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------	--	--

3. Tahap Penyelesaian

Pada tahap ini peneliti mengadakan tes akhir, tes diberikan pada kelas kontrol dan kelas eksperimen. Kemudian hasil tes diolah dan dianalisis untuk menentukan apakah kemampuan pemecahan masalah matematis dengan penerapan strategi *REACT* lebih baik dari kemampuan pemecahan masalah matematis dengan pembelajaran konvensional.

G. Teknik Analisis Data

1. Data Aktivitas Siswa

Aktivitas siswa pada penelitian ini dilihat melalui lembar observasi. Observasi bertujuan untuk mengamati kegiatan siswa selama proses pembelajaran berlangsung. Dari lembar observasi ini, akan diperoleh data tentang deskripsi aktivitas siswa di kelas selama proses pembelajaran berlangsung pada kelas eksperimen. Kemudian, data aktivitas siswa diperoleh dengan menghitung siswa yang melakukan aktivitas sebagaimana panduan yang telah ada dalam lembar observasi.

Data aktivitas yang diperoleh melalui *observer* yaitu Ibu Alfiska Yeni S.Pd, akan dianalisis dengan menggunakan rumus yang dikemukakan oleh Sudijono (2005:43) yaitu :

$$P\% = \frac{F}{N} \times 100\%$$

Keterangan :

P % = Persentase aktivitas
 F = Frekuensi aktivitas yang dilakukan
 N = Jumlah siswa.

Tabel 3.20 Persentase Aktivitas Belajar Siswa

Persentase	Keterangan
1 % - 25 %	Sedikit Sekali
26 % - 50 %	Sedikit
51 % - 75 %	Tinggi
76 % - 100 %	Tinggi Sekali

(Dimiyati dan Mudjiono, 2006:125)

2. Tes hasil kemampuan pemecahan masalah matematis

Analisis yang akan peneliti lakukan dalam penelitian adalah analisis tes kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Bentuk tes yang akan peneliti berikan adalah dengan soalnya uraian. Untuk memperoleh data kemampuan pemecahan masalah matematis, dilakukan penskoran terhadap jawaban siswa untuk tiap butir soal, pedoman penskoran kemampuan pemecahan masalah matematis siswa adalah:

Tabel 3.21 Pedoman Penskoran Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa

Indikator	Reaksi terhadap masalah	Skor
Mengidentifikasi kecukupan data untuk pemecahan masalah;	Menuliskan dengan benar apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan pada soal cerita.	4
	Menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan pada soal cerita, tetapi salah satunya salah.	3
	Menuliskan salah satu apa yang diketahui atau apa yang ditanyakan pada soal cerita	2
	Menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan pada soal cerita, tetapi sebenarnya tidak sesuai dengan masalah	1
	Tidak menuliskan jawaban sama sekali	0
Membuat model matematika untuk menyelesaikan masalah matematika	Merencanakan model penyelesaian masalah matematika dengan menuliskan aturan matematika (rumus) yang digunakan secara tepat dan benar	4
	Merencanakan model penyelesaian masalah matematika dengan menuliskan aturan matematika (rumus) yang digunakan dengan benar, tetapi kurang tepat	3
	Menuliskan aturan matematika (rumus) yang digunakan tetapi salah	2
	Menuliskan aturan matematika tetapi tidak sesuai dengan masalah	1

	Tidak menuliskan jawaban sama sekali	0
Menerapkan strategi untuk menyelesaikan masalah matematika	Menuliskan penyelesaian masalah dari soal cerita secara sistematis dan benar.	4
	Menuliskan Penyelesaian dari soal cerita secara sistematis tapi kurang tepat.	3
	Menuliskan penyelesaian dari soal cerita secara sitematis tapi jawabannya salah.	2
	Menuliskan penyelesaian masalah tetapi tidak sesuai dengan soal.	1
	Tidak menuliskan jawaban sama sekali	0
Menjelaskan/menginterpretasikan hasil permasalahan asal	Menuliskan kesimpulan atau menjawab apa yang ditanyakan dengan benar dan tepat	4
	Menuliskan atau menjawab apa yang ditanyakan dengan benar, tetapi kurang tepat	3
	Salah membuat kesimpulan dengan menuliskan kesimpulan atas penyelesaian yang dilakukan	2
	Menuliskan kesimpulan tetapi tidak menjawab apa yang ditanyakan dari soal	1
	Tidak menuliskan jawaban sama sekali	0

a. Uji Normalitas

Pengujian normalitas data digunakan untuk menguji apakah kedua kelompok data berdistribusi normal atau tidak. Adapun pasangan hipotesis yang akan diuji dalam penelitian ini adalah:

H_0 = Kedua kelas sampel berdistribusi normal

H_1 = Kedua kelas sampel tidak berdistribusi normal

Uji normalitas hasil kemampuan pemecahan masalah matematika kelas sampel dilakukan dengan *Uji Liliefors*. Untuk melihat apakah data berdistribusi normal atau tidak, dapat

menggunakan cara interpretasi *P-value* yaitu data berdistribusi normal jika *P-value* lebih besar dari taraf nyata ($\alpha = 0,05$).

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan dengan uji *f*. Uji homogenitas bertujuan untuk melihat kedua kelas sampel mempunyai variansi yang homogen atau tidak. Jika $f_{1-\frac{\alpha}{2}}(v_1, v_2) < f < f_{\frac{\alpha}{2}}(v_1, v_2)$, maka dapat dikemukakan bahwa data sampel memiliki variansi yang homogen.

c. Uji Hipotesis

Uji hipotesis dilakukan untuk menentukan apakah kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas eksperimen lebih baik dari pada kelas kontrol, dilakukan uji perbedaan dua rata-rata. Pasangan hipotesis yang akan diuji dalam penelitian ini adalah:

$$H_0 : \mu_E = \mu_K$$

$$H_1 : \mu_E > \mu_K$$

Keterangan :

H_0 = Kemampuan pemecahan masalah matematis dengan penerapan strategi *REACT* sama dengan kemampuan pemecahan masalah matematis dengan pembelajaran secara konvensional

H_1 = Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dengan penerapan strategi *REACT* lebih baik dari kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dengan pembelajaran secara konvensional.

\bar{x}_E = Rata-rata hasil kemampuan pemecahan masalah matematis kelas eksperimen

\bar{x}_K = Rata-rata hasil kemampuan pemecahan masalah matematis kelas kontrol.

Pengujian hipotesis dilakukan dengan perhitungan “uji-t” dengan syarat : kedua kelompok normal dan homogen, uji statistik yang digunakan jika skor hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematis berdistribusi normal dan data berasal dari sampel yang bervariasi homogen, maka rumusnya:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \text{ dengan } s^2 = \frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

Dimana:

\bar{x}_1 = Nilai rata-rata kelompok eksperimen

\bar{x}_2 = Nilai rata-rata kelompok kontrol

n_1 = Jumlah siswa kelompok eksperimen

n_2 = Jumlah siswa kelompok kontrol

s_1^2 = Variansi hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematis kelompok eksperimen

s_2^2 = Variansi hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematis kelompok kontrol

Kriteria:

Terima H_0 jika $t_{hitung} < t_{(\alpha-1)}$, dengan $dk = n_1 + n_2 - 2$ selain itu H_0 ditolak (Sudjana, 2005:239).

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Data Hasil Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa

Bagian ini menjelaskan tentang pelaksanaan pembelajaran, yakni proses pembelajaran dengan penggunaan Strategi *REACT*, data tes kemampuan pemecahan masalah matematis untuk melihat kemampuan pemecahan masalah siswa pada materi peluang. Dengan rincian data sebagai berikut:

1. Pelaksanaan Pembelajaran

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen semu yang terbagi dalam 2 kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kegiatan penelitian ini dilaksanakan dari tanggal 11 September sampai 03 Oktober 2017 pada siswa kelas XI IPS.1 sebagai kelas eksperimen dan kelas XI IPS.2 sebagai kelas kontrol. Sebelum kegiatan penelitian dilaksanakan, peneliti menentukan materi pelajaran dan mempersiapkan instrumen penelitian. Materi yang dipilih adalah "Peluang (Aturan Perkalian)". Peneliti memilih materi tersebut karena materi tersebut pada umumnya membahas soal-soal serta permasalahan yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari, sedangkan strategi pembelajaran yang dipakai adalah strategi kontekstual. Jadi, materi peluang sangat cocok diajarkan menggunakan strategi *REACT*.

Pembelajaran yang digunakan pada kelas eksperimen yaitu menerapkan Strategi *REACT* dalam pembelajaran matematika pada siswa kelas XI IPS SMAN 1 Rambatan Tahun Pelajaran 2017/2018, sedangkan pada kelas kontrol menerapkan pembelajaran konvensional. Pada akhir penelitian diberikan tes kemampuan pemecahan masalah matematis dengan tes yang sama antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Tes akhir diberikan kepada kedua kelas sampel untuk melihat kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Soal tes akhir berbentuk soal

essay yang terdiri dari tiga butir soal. Siswa diberi waktu mengerjakan soal selama 90 menit.

2. Data Aktivitas Siswa

Data aktivitas siswa didapat melalui lembar observasi yang disajikan dalam persentase frekuensi aktivitas siswa selama proses pembelajaran berlangsung. Lembar observasi diisi oleh seorang *observer*, dalam penelitian ini yang menjadi *observer* adalah guru bidang studi matematika kelas XI IPS SMAN 1 Rambatan. Pengamatan dilakukan setiap pertemuan pada kelas eksperimen yaitu sebanyak empat kali. Aktivitas yang dilihat observer adalah aktivitas siswa dalam kelompoknya dan aktivitas siswa secara keseluruhan dalam kelas. Lembar observasi tersebut dapat dilihat Lampiran VIII. Aktivitas siswa dapat dilihat dari Tabel 4.1.

Tabel 4.1 Persentase Frekuensi Aktivitas Siswa dengan Penerapan Strategi REACT

Aktivitas Siswa	Pertemuan Ke								Rata-Rata (%)
	I		II		III		IV		
	F	P (%)	F	P (%)	F	P (%)	F	P (%)	
1a	12	46,15	20	76,92	20	76,92	26	100	74,99
1b	13	50	19	73,07	15	57,69	21	80,76	65,38
2a	6	23,07	10	38,46	12	46,15	17	65,38	43,26
2b	5	19,23	10	38,46	10	38,46	15	57,69	38,46
2c	19	73,07	23	88,46	23	88,46	25	96,15	86,53
3a	5	19,23	10	38,46	12	46,15	16	61,53	41,34
3b	8	30,76	14	53,84	18	69,23	20	76,92	57,68
4	14	53,84	22	84,61	24	92,3	25	96,15	81,72

Keterangan:

- 1a** : Memperhatikan dan mendengarkan penjelasan guru dalam menyampaikan materi pembelajaran
- 1b** : Memperhatikan dan mendengarkan penjelasan siswa yang lain saat diskusi atau presentasi
- 2a** : Mengajukan pertanyaan kepada guru tentang permasalahan yang kurang dipahami
- 2b** : Memberikan tanggapan kepada guru maupun siswa/ kelompok yang lain saat diskusi kelas
- 2c** : Bekerjasama dengan semua anggota kelompok dalam mengerjakan LKK
- 3a** : Merespon informasi yang diberikan oleh guru untuk menentukan konsep

- peluang
- 3b** : Menerapkan informasi baru untuk memecahkan permasalahan mengenai peluang serta menyelesaikan soal-soal pada LKK
- 4** : Berperilaku sopan, tidak meribut dan memperhatikan ketika siswa lain mempresentasikan hasil diskusi

Dari Tabel 4.1 terlihat bahwa ada aktivitas siswa yang mengalami peningkatan dari pertemuan pertama sampai pertemuan keempat dan ada aktivitas siswa yang mengalami penurunan.

3. Hasil Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa

Setelah dilaksanakan tes pada kedua kelas sampel, diperoleh data tentang hasil kemampuan pemecahan masalah matematis siswa untuk materi peluang. Tes diberikan pada kelas XI IPS.1 SMAN 1 Rambatan yang melaksanakan pembelajaran dengan strategi *REACT* dan tes juga diberikan pada Kelas XI IPS.2 SMAN 1 Rambatan yang melaksanakan pembelajaran secara konvensional. Nilai hasil tes akhir untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada Lampiran XV.

Dari hasil tes akhir dilakukan perhitungan sehingga diperoleh nilai rata-rata (\bar{x}), variansi (s^2) dan simpangan baku (s) untuk kedua kelas sampel yang dinyatakan pada Tabel 4.2.

Tabel 4.2 Nilai Rata-Rata, Simpangan Baku dan Variansi Kelas Sampel pada Kemampuan Pemecahan Masalah

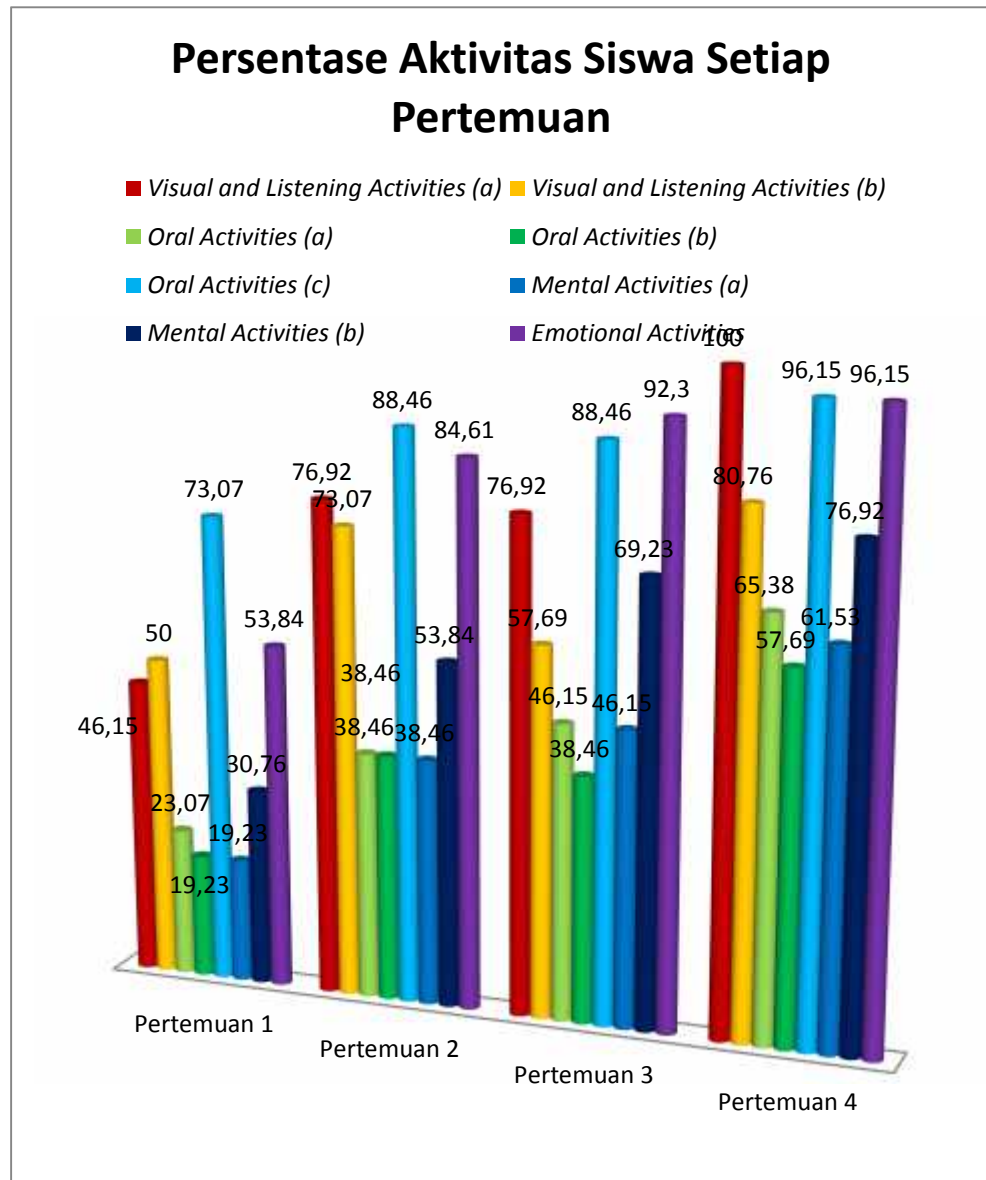
Kelas	\bar{x}	N	s^2	S	Skor tertinggi	Skor terendah
Eksperimen	78,0769	26	283,754	16,8449	100	33
Kontrol	50,5926	27	446,481	21,1301	81	0

Dari Tabel 4.2, terlihat bahwa terdapat perbedaan nilai rata-rata antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Nilai rata-rata kelas eksperimen lebih tinggi dari nilai rata-rata kelas kontrol dan juga dengan skor tertinggi berada pada kelas eksperimen. Jadi, kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas eksperimen lebih baik daripada kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas kontrol untuk pokok pembahasan peluang. Hasil tes secara lengkap dapat dilihat pada Lampiran XV halaman 213.

B. Analisis Data

1. Data Aktivitas Siswa

Berdasarkan pengamatan *observer* selama penelitian keaktifan siswa pada umumnya mengalami peningkatan.



Gambar 4.1 Persentase aktivitas siswa setiap pertemuan

Berdasarkan gambar 4.1, dapat disimpulkan bahwa aktivitas siswa dalam pembelajaran dengan menerapkan strategi pembelajaran *REACT* dapat diinterpretasikan, sebagai berikut:

- a. Persentase aktivitas memperhatikan dan mendengarkan penjelasan siswa yang lain saat diskusi atau presentasi. Pada setiap pertemuan mengalami peningkatan dan penurunan, karena sebagian siswa masih mengedepankan egois masing-masing, kadang ada yang bercerita dengan teman sekelompok dan melakukan kegiatan lain, tetapi pertemuan terakhir persentase aktivitas siswa tergolong banyak sekali karena mereka sudah mengerti arti saling menghargai dan indahny belajar.
- b. Persentase aktivitas mengajukan pertanyaan kepada guru tentang permasalahan yang kurang dipahami, dapat disimpulkan aktivitas siswa pada setiap pertemuan terus meningkat walaupun persentase pada umumnya tergolong rendah. Ini disebabkan ada sebagian siswa yang bisa memahami sebagian konsep yang diberikan oleh guru atau permasalahan yang dimunculkan guru.
- c. Persentase aktivitas merespon informasi yang diberikan oleh guru untuk menentukan peluang, dapat disimpulkan bahwa aktivitas siswa pada umumnya setiap pertemuan tergolong rendah. Ini dikarenakan bahwasannya pada aktivitas mengajukan pertanyaan kepada guru tentang permasalahan siswa mengalami kesulitan maka dari itu sinkron dengan aktivitas merespon informasi ini, karena aktivitas mengajukan pertanyaan sejalan dengan merespon informasi yang diberikan guru, dan juga disebabkan oleh saat proses belajar mengajar ada beberapa siswa yang kurang konsentrasi terhadap permasalahan atau informasi yang dimunculkan guru.
- d. Persentase aktivitas menerapkan informasi baru untuk memecahkan permasalahan mengenai peluang serta menyelesaikan soal-soal pada LKK, dapat disimpulkan pada setiap pertemuan ada peningkatan

walaupun pada pertemuan pertama aktivitas tergolong rendah, ini dikarenakan bahwa siswa hanya mengandalkan teman-teman yang pintar saja dalam mengerjakan soal-soal tersebut tanpa mengerjakan secara bersama, tetapi setelah peneliti jelaskan lagi bahwasannya kita saling membutuhkan dan saling membantu satu sama lain. Dan pada pertemuan selanjutnya persentase aktivitas siswa meningkat.

Dari interpretasi di atas dapat dilihat rata-rata persentase aktivitas siswa pada setiap aspek yang dilihat tergolong banyak. Jadi, disimpulkan dengan menggunakan strategi pembelajaran *REACT* dapat membuat siswa lebih aktif.

2. Hasil Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

a. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan dengan uji *lilliefors*. Uji *lilliefors* dilakukan bertujuan untuk melihat sampel berdistribusi normal atau tidak. Adapun langkah-langkah dalam melakukan uji *lilliefors* pada kelas sampel adalah sama dengan melakukan uji *lilliefors* pada kelas populasi.

Setelah dilakukan uji normalitas pada kelas sampel sesuai dengan langkah-langkah sebagaimana pada kelas populasi maka diperoleh data sebagai berikut :

1) Kelas Eksperimen

Berdasarkan hasil uji normalitas diperoleh $L_0 = 0,1015$ dan berdasarkan tabel Nilai Kritik L untuk uji *lilliefors* pada taraf nyata $\alpha = 0.05$ dengan jumlah siswa 26 orang diperoleh $L_{tabel} = 0.1706$. Karena $L_0 < L_{tabel}$ ($0,1015 < 0,1706$) maka kelas eksperimen berdistribusi normal.

2) Kelas Kontrol

Berdasarkan hasil uji normalitas diperoleh $L_0 = 0,1030$ dan berdasarkan tabel Nilai Kritik L untuk uji *lilliefors* pada taraf nyata $\alpha = 0.05$ dengan jumlah siswa 27 orang diperoleh $L_{tabel} =$

0.1682. Karena $L_0 < L_{tabel}$ ($0,1030 < 0,1682$), maka dapat dikemukakan bahwa kelas kontrol berdistribusi normal. Hasil uji normalitas pada kedua kelas sampel dapat dilihat pada tabel 4.3.

Tabel 4.3 Hasil Uji Normalitas Kelas Sampel

Kelas	r	N	L_0	L_{tabel}	Distribusi
Eksperimen	0.05	26	0,1015	0.1706	Normal
Kontrol	0.05	27	0,1030	0.1682	Normal

Dari tabel 4.3 terlihat bahwa kelas eksperimen mempunyai nilai $L_0 = 0,1015 < L_{tabel} = 0.1706$ dan kelas kontrol mempunyai nilai $L_0 = 0,1030 < L_{tabel} = 0.1682$. Oleh karena $L_0 < L_{tabel}$ pada kelas eksperimen dan kelas kontrol maka hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dari kedua kelas sampel adalah berdistribusi normal. Untuk lebih jelasnya hasil uji normalitas kelas sampel ini dapat dilihat pada lampiran XVI halaman 216.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dianalisis dengan uji f . Uji homogenitas bertujuan untuk melihat kedua kelas sampel mempunyai variansi yang homogen atau tidak. Setelah dilakukan uji homogenitas dengan uji f sesuai dengan langkah-langkah yang telah ditentukan maka diperoleh hasil sebagaimana yang terdapat pada tabel 4.4.

Tabel 4.4. Hasil Uji Homogenitas Kelas Sampel

Kelas	\bar{x}	N	s^2	F	Keterangan
Eksperimen	78,0769	26	283,754	0,6355	Homogen
Kontrol	50,5926	27	446,481		

Berdasarkan tabel 4.4 di atas terlihat bahwa F yang diperoleh adalah 0,6355 berdasarkan tabel F diperoleh nilai $f_{1-\frac{r}{2}}(v_1, v_2)$ adalah

0,5150 dan nilai $f_r(v_1, v_2)$ adalah 1,9417. Oleh karena $f_{1-\frac{\alpha}{2}}(v_1, v_2) < f < f_{\frac{\alpha}{2}}(v_1, v_2)$ atau $0,5150 < 0,6355 < 1,9417$, maka dapat dikemukakan bahwa data sampel memiliki variansi yang homogen. Untuk lebih jelasnya hasil uji homogenitas kelas sampel ini dapat dilihat pada Lampiran XVII halaman 221.

c. Uji Hipotesis

Berdasarkan uji normalitas dan homogenitas yang telah dilakukan, ternyata kedua kelas berdistribusi normal dan mempunyai variansi yang homogen. Oleh karena itu, untuk uji hipotesis ini maka dilakukan uji- t . Setelah dilakukan uji- t sesuai dengan rumus yang telah ditentukan maka hasil pengujiannya dapat dilihat pada tabel 4.5.

Tabel 4.5 Hasil Uji Hipotesis Kelas Sampel

Kelas	\bar{x}	N	S	t_{hitung}	t_{tabel}
Eksperimen	78,0769	26	16,8449	5,2238	1.645
Kontrol	50,5926	27	21,1301		

Hipotesis yang peneliti ajukan yaitu:

Pasangan hipotesis yang akan diuji dalam penelitian ini adalah:

$$H_0 : \mu_E = \mu_K$$

$$H_1 : \mu_E > \mu_K$$

Keterangan :

H_0 = Kemampuan pemecahan masalah matematis dengan penerapan strategi *REACT* sama dengan kemampuan pemecahan masalah matematis dengan pembelajaran secara konvensional

H_1 = Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dengan penerapan strategi *REACT* lebih baik dari kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dengan pembelajaran secara konvensional.

\bar{x} = Rata-rata hasil kemampuan pemecahan masalah matematis

kelas eksperimen
 t_{hitung} = Rata-rata hasil kemampuan pemecahan masalah matematis kelas kontrol.

Berdasarkan hasil perhitungan dengan uji- t didapat harga $t_{hitung} = 5,2238$ sedangkan $t_{tabel} = 1.645$ pada taraf nyata $\alpha = 0.05$. Berarti $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $5,2238 > 1.645$, maka H_0 ditolak, terima H_1 . Sehingga dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dengan penerapan strategi *REACT* lebih baik dari kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dengan pembelajaran secara konvensional. Untuk lebih jelasnya hasil uji hipotesis kelas sampel ini dapat dilihat pada Lampiran XVIII halaman 223.

C. Pembahasan

Penelitian ini dilaksanakan untuk mengetahui apakah kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dengan penerapan strategi *REACT* lebih baik daripada kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dengan menggunakan pembelajaran secara konvensional .

1. Strategi *REACT* dan Aktivitas Belajar Siswa

Strategi *REACT* merupakan salah satu strategi pembelajaran yang dapat membantu guru untuk menanamkan konsep pada siswa, sehingga siswa tidak sekedar menghafal rumus, akan tetapi siswa dapat menemukan sendiri, bekerjasama, dapat menerapkan dalam kehidupan dan dapat mentransfer pengetahuan dalam situasi atau konteks baru. Sesuai yang dikatakan COR di Amerika dalam (Mansur Muslich, 2009:41) bahwa penjabaran *REACT* ini menjadi lima konsep bawahan yaitu kegiatan (*Relating*) mengaitkan, (*Experiencing*) mengalami, (*Applying*) menerapkan, (*Cooperating*) bekerja sama, (*Transferring*) memindahkan. Pelaksanaan pembelajaran dimulai dengan guru memberikan apersepsi, motivasi dengan menyampaikan bentuk nyata dalam kehidupan sehari-hari

berupa pemberian sebuah permasalahan kontekstual. Guru menyampaikan materi secara umum mengenai aturan perkalian, serta membagi siswa beberapa kelompok, masing-masing kelompok mendapatkan LKK yang berisikan permasalahan kontekstual yaitu soal-soal pemecahan masalah yang akan dikerjakan oleh masing-masing kelompok. Sesuai dengan kemampuan pemecahan masalah merupakan proses menerapkan pengetahuan serta menyelesaikan masalah yang dihadapi dengan menggunakan bekal pengetahuan yang sudah dimiliki serta mengaplikasikan pengetahuan yang telah diperoleh sebelumnya untuk menyelesaikan masalah baru yang sebelumnya belum pernah dijumpai. Selanjutnya siswa menemukan konsep tentang materi yang dipelajari dengan bantuan permasalahan yang dimunculkan guru.

Berdasarkan langkah-langkah pembelajaran menggunakan strategi *REACT* yang peneliti lakukan adalah :

- a. Peneliti menyampaikan semua tujuan pembelajaran yang ingin dicapai pada bahasan peluang, serta memotivasi siswa agar lebih aktif dalam belajar dengan menyampaikan pertanyaan-pertanyaan atau suatu permasalahan bentuk nyata dalam kehidupan sehari-hari materi yang akan dipelajari. Hal ini sesuai dengan yang disampaikan Crawford dalam (E-Journal: 2014:234) yang dikutip oleh Gugun Gunawan bahwa “dalam memulai pembelajaran, guru yang menggunakan strategi *relating* harus selalu mengawali dengan mengajukan pertanyaan-pertanyaan yang dapat dijawab oleh hampir semua siswa dari pengalaman hidupnya diluar kelas”. Jadi pertanyaan yang diajukan selalu dalam fenomena-fenomena yang menarik dan tidak asing lagi bagi siswa. Melalui pertanyaan-pertanyaan serta masalah-masalah yang diajukan peneliti indikator kemampuan pemecahan masalah yang dapat meningkat pada tahap ini ialah mengidentifikasi kecukupan data untuk pemecahan masalah dari masalah-masalah tersebut. Berdasarkan penelitian, peneliti memperoleh dari pertemuan pertama sampai terakhir aktivitas siswa dalam memperhatikan dan mendengarkan penjelasan

guru dalam menyampaikan materi pembelajaran dari setiap pertemuan ke pertemuan selanjutnya meningkat (*visual and listening activities*). Persentase aktivitas siswa pada pertemuan pertama yaitu 46,15%, pertemuan kedua, ketiga dan keempat 76,92%, 76,92% dan 100%. Pada pertemuan pertama persentase aktivitas siswa tergolong rendah, disebabkan oleh ada sebagian siswa yang masih mengedepankan ego masing-masing, ada yang melakukan kegiatan lain. Setelah peneliti menginformasikan, bahwasannya orang yang berilmu akan ditinggikan derajatnya beberapa derajat dari orang yang tidak berilmu, karna tujuan kita kesekolah ini hanya untuk menuntut ilmu. Setelah itu, untuk pertemuan selanjutnya terus mengalami peningkatan yang tergolong aktivitas tinggi. (*Relating*).

- b. Peneliti menyampaikan materi pembelajaran secara umum. Sebelum dilaksanakannya diskusi kelompok, peneliti membagi siswa menjadi beberapa kelompok heterogen yang terdiri dari 4-5 orang, kelompok dibagi berdasarkan nilai UH, dalam satu kelompok terdapat siswa yang mempunyai nilai tinggi, sedang dan rendah dan diharapkan seluruh anggota saling membantu dan kerjasama. Peneliti membagikan LKK pada masing-masing kelompok dan mengarahkan siswa untuk memahami LKK. Peneliti meminta siswa untuk menemukan konsep tentang materi yang dipelajari dengan bantuan permasalahan yang dimunculkan guru sebelumnya serta langkah-langkah kegiatan untuk menyelesaikan permasalahan tersebut dalam buku catatan. Hal ini sesuai dengan yang disampaikan Gugun Gunawan (2014:235) bahwa aktivitas *experince* akan mengembangkan kesiapan siswa untuk memahami konsep-konsep yang sifatnya abstrak. Sedangkan indikator kemampuan pemecahan masalah yang dapat meningkat melalui langkah ini ialah membuat model matematika untuk menyelesaikan masalah matematika, ini dikarenakan bahwa pada langkah *experience* yaitu mengalami, kegiatan siswa disini setelah siswa memahami konsep-konsep tersebut ialah merumuskan masalah serta membuat model

matematika dari permasalahan yang dimunculkan. Sejalan dengan hal itu aktivitas yang muncul ialah *mental activities* yaitu kegiatan siswa dalam merespon informasi yang diberikan oleh guru untuk menentukan konsep peluang masih tergolong rendah, dengan persentasi aktivitas siswa yang diperoleh pada pertemuan pertama dan kedua yaitu 19,23% dan 38,46% , pertemuan ketiga dan keempat 46,15% dan 61,53%, hal ini disebabkan hanya beberapa siswa yang bisa merespon permasalahan apa yang dibicarakan guru, siswa sebagian kurang konsentrasi saat guru menjelaskan materi dan memberikan permasalahan. Untuk menanggulangi hal itu peneliti membantu dengan memberikan pertanyaan arahan agar siswa mengetahui apa yang harus mereka lakukan untuk memecahkan permasalahan tersebut. Selanjutnya peneliti melakukan tanya jawab untuk mengetahui pemahaman siswa terhadap permasalahan tersebut beserta langkah-langkah. Tahapan ini merupakan tahapan *Experiencing dan Applying*.

- c. Peneliti menyuruh siswa untuk menerapkan konsep yang telah di peroleh ke dalam aktivitas pemecahan masalah melalui latihan soal pada LKK. Soal-soal yang peneliti buat dalam LKK merupakan soal-soal kemampuan pemecahan masalah matematis, ini bertujuan untuk terlatihnya siswa dalam menyelesaikan soal-soal pemecahan masalah matematis dan sesuai dengan dengan indikator yang peneliti inginkan. Hal ini sejalan dengan yang disampaikan Gugun Gunawan (2014:235) bahwa pembelajaran yang dilakukan dengan menerapkan adalah belajar untuk menerapkan konsep-konsep ketika melaksanakan aktivitas pemecahan soal-soal. Jika dikaitkan dengan indikator kemampuan pemecahan masalah matematis, salah satu indikator yang dapat meningkat ialah menerapkan strategi untuk menyelesaikan masalah matematis, baik melalui LKK, latihan penugasan, maupun kegiatan lain yang melibatkan keaktifan siswa dalam belajar. Selanjutnya, meminta siswa untuk saling berbagi dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan melalui LKK. Hal ini sesuai dengan pendapat Slavin dalam

Gugun Gunawan (2014:235) yang memberi pengertian bahwa dalam pembelajaran kooperatif siswa belajar bersama, saling menyumbang pikiran dan bertanggung jawab terhadap pencapaian hasil belajar secara individual maupun kelompok. Pada kegiatan ini ketika peneliti melakukan penelitian diperoleh bahwa aktivitas siswa dalam bekerjasama dengan semua anggota kelompok dalam mengerjakan LKK (*oral activities*) tergolong banyak sekali, siswa sangat antusias dan rasa ingin tahu tinggi dalam memecahkan permasalahan apalagi yang berhubungan dengan kehidupan nyata. Ini terbukti dengan persentase aktivitas belajar siswa yang peneliti peroleh, pada pertemuan pertama 73,07 % , pertemuan kedua, ketiga dan keempat yaitu 88,46%, 88,46% dan 96,15%. Dalam kegiatan ini peneliti memantau seluruh anggota kelompok dalam memahami serta menyelesaikan setiap permasalahan sebelum melangkah ke permasalahan selanjutnya. Tahapan ini merupakan tahapan *Applying* dan *Cooperating*.



Gambar 4.2 Siswa Diskusi Kelompok Membahas LKK



Gambar 4.3 Membimbing Siswa Diskusi Kelompok

- d. Peneliti memilih perwakilan dari setiap kelompok untuk menampilkan hasil diskusi mereka di depan kelas mengenai aturan perkalian, dimana hasil diskusi mereka berisikan pembahasan soal-soal kemampuan pemecahan masalah serta mengukur indikator kemampuan pemecahan masalah, sedangkan anggota kelompok lain ikut mengamati dan mengeluarkan pendapat, terjadi diskusi kelompok yang dibimbing oleh guru. Berdasarkan pengamatan observer dan peneliti saat diskusi kelompok berlangsung, diperoleh bahwa siswa dalam memperhatikan dan mendengarkan penjelasan siswa yang lain saat diskusi atau presentasi (*visual and listening activities*) dalam setiap pertemuan mengalami peningkatan dan penurunan karena mereka masih mengedepankan ego masing-masing. Ini terbukti dengan persentase aktivitas yang diperoleh bahwa pada pertemuan pertama dan kedua yaitu 50% dan 73,07%, mengalami penurunan pada pertemuan ketiga 57,69% dan meningkat lagi pada pertemuan keempat 80,76%. Hal tersebut disebabkan disaat diskusi siswa-siswa ada yang melakukan aktivitas lain atau ada yang bercerita dengan temannya. Untuk menanggulangi hal itu guru memantau serta mendekati siswa yang seperti itu, namun lama kelamaan siswa sudah terbiasa dengan alur proses pembelajaran seperti ini. Guru membimbing siswa yang memiliki kesulitan dalam pembelajaran dengan memberikan

kesempatan kepada siswa untuk bertanya. Pada tahap *oral activities* yaitu mengajukan pertanyaan kepada guru tentang permasalahan yang kurang dipahami, rata-rata siswa yang mengajukan pertanyaan tergolong rendah, terbukti dengan persentase aktivitas belajar siswa pada pertemuan pertama, kedua, ketiga dan keempat yaitu 23,07%, 38,46%, 46,15% dan 65,38% . Dan juga memberikan tanggapan kepada guru maupun kepada siswa /kelompok yang lain dalam diskusi kelas rata-rata juga tergolong rendah, ini terlihat dalam persentase aktivitas belajar siswa yang peneliti peroleh dimana pada pertemuan pertama, kedua, ketiga dan keempat yaitu 19,23%, 38,46%, 38,46% dan 57,69% . Tetapi berbeda dengan hal *emotional activities* yaitu perilaku mereka di dalam kelas, berperilaku sopan, tidak meribut dan memperhatikan ketika siswa lain mempersentasikan hasil diskusi setiap pertemuan tergolong banyak sekali. Berdasarkan pengamatan yang diperoleh pada pertemuan pertama yaitu 53,84%, pertemuan kedua, ketiga dan keempat yaitu 84,61%, 92,3% dan 96,15%.



Gambar 4.4 Siswa Menampilkan Hasil Diskusi

- e. Peneliti memberikan permasalahan baru yang juga merupakan soal-soal pemecahan masalah dan menyuruh siswa untuk menganalisis

permasalahan baru yang dimunculkan guru serta menerapkan pengetahuan yang telah mereka miliki. Hal ini sesuai dengan yang disampaikan Crawford yang dikutip oleh Gugun Gunawan (2014:235) bahwa defenisi *transferring* sebagai penggunaan pengetahuan dalam konteks baru. Memberikan latihan soal yang berbeda dengan materi pelajaran yang sama bertujuan untuk melatih siswa untuk dapat mengerjakan soal-soal yang berbeda tetapi dengan materi yang sama, jadi siswa tidak terpaku pada sebuah soal yang biasa diberikan guru dan siswa akan terbiasa menyelesaikan permasalahan baru yang sejenis. Aktivitas yang terjadi pada tahap ini *mental activities* yaitu dalam menerapkan informasi baru untuk memecahkan permasalahan mengenai peluang serta menyelesaikan soal-soal pada LKK, yang terjadi pada siswa setiap pertemuan mengalami peningkatan, karena setiap pertemuan peneliti sudah membiasakan hal seperti ini dan juga siswa siswa juga antusias menerima permasalahan yang baru yang akan mereka pecahkan. Tahapan ini *Transferring*.

- f. Peneliti menyampaikan materi pelajaran kembali, serta meluruskan dan memberikan penekanan jika terdapat konsep-konsep yang masih kurang dipahami siswa.

2. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Berdasarkan hasil pengolahan data di atas diperoleh analisis data yaitu uji normalitas tes kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dengan menggunakan uji *lilifors* menunjukkan bahwa sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Pengujian selanjutnya dilakukan dengan uji homogenitas variansi dengan menggunakan uji *Barlet*. Hasil uji dengan teknik ANAVA menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol, artinya kedua kelas memiliki variansi yang homogen.

Berdasarkan hasil uji normalitas dan uji homogenitas variansi data tes kemampuan pemecahan masalah matematis kelas eksperimen dan kelas

kontrol, dapat disimpulkan bahwa data sampel berdistribusi normal dan memiliki variansi yang homogen.

Dari hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematis siswa terlihat bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dengan penerapan strategi *REACT* lebih baik daripada kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dengan pembelajaran secara konvensional (kelas kontrol).

Hal ini terlihat dari jawaban siswa pada soal:

Pada soal No. 1 Seseorang hendak berpergian dari kota A ke C. Dari kota A ke kota C, ia dapat melalui kota P atau kota Q. Misalkan dari kota A ke P ada 3 jalan dan dari P ke C ada 4 jalan, sedangkan dari A ke Q ada 2 jalan dan dari Q ke C ada 5 jalan. Dari kota P ke Q atau sebaliknya tidak ada jalan. Berapa banyak jalur yang dapat ditempuh oleh orang itu untuk berpergian dari kota A ke C melalui P dan Q?

Untuk memudahkan kamu dalam menjawab soal di atas, jawablah pertanyaan dibawah ini! (a). Apa informasi yang kamu peroleh setelah membaca permasalahan di atas, serta kontruksikan ke dalam bentuk gambar. (b). Tulislah cara apa yang akan kamu lakukan untuk menyelesaikan permasalahan tersebut. (c). Setelah kamu mendapatkan cara di atas, selesaikanlah masalah di atas. (d). Berikan kesimpulan dari hasil yang kamu peroleh. Pada soal ini diharapkan muncul dari jawaban siswa seluruh indikator kemampuan pemecahan masalah matematis.

Peneliti memilih secara acak salah satu jawaban siswa pada kelas eksperimen:

1) A. Diket: $A - P = 3$ Jalan
 $P - C = 4$ Jalan
 $A - Q = 2$ Jalan
 $Q - C = 5$ Jalan

Dit: Banyak Jalur yg ditempuh dari A ke C melalui P dan Q.

Jawab:

C.

= $AP \times PC = 3 \times 4 = 12$ Jalan
 = $AQ \times QC = 2 \times 5 = 10$ Jalan

= Jalur I + Jalur II
 = $12 + 10$
 = 22 Jalur

B. Aturan Perkalian

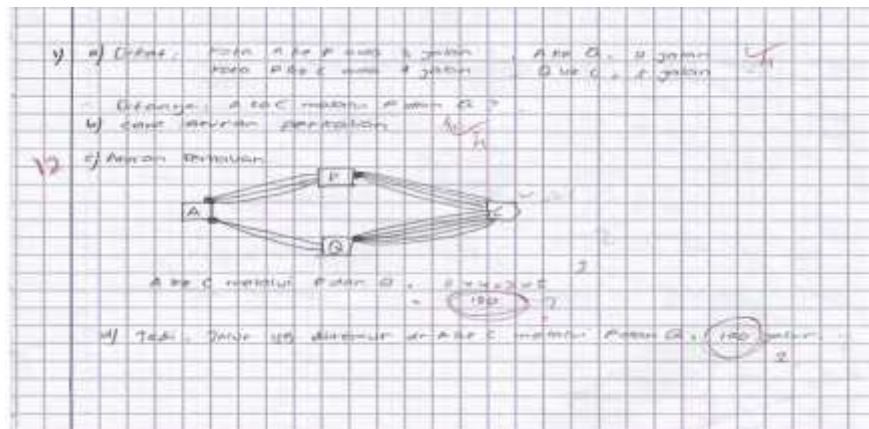
D. Jauh banyak Jalur yg bisa ditempuh adalah 22 Jalur

Gambar 4.5 Hasil Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas Eksperimen Siswa WJF

Dari hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematis tersebut terlihat bahwa dalam jawaban siswa di atas sudah tergambar seluruh indikator kemampuan pemecahan masalah matematis. Indikator-indikator yang terlihat dari jawaban siswa tersebut yaitu:

- Mengidentifikasi kecukupan data untuk pemecahan masalah. Untuk indikator ini siswa sudah mampu menyebutkan atau sudah mengetahui hal-hal apa saja yang diketahui dari soal.
- Membuat model matematika untuk menyelesaikan masalah matematika. Terlihat dari jawaban siswa kelas eksperimen telah mampu membuat model matematika berupa mengkonstruksikan kedalam bentuk gambar, yaitu dari kota A ke P menempuh 3 jalan, dari kota P ke C 4 jalan, dari kota A ke Q 2 jalan dan dari kota Q ke C 5 jalan.
- Menerapkan strategi untuk menyelesaikan masalah matematika. Terlihat dari jawaban siswa yang telah mengetahui strategi apa yang akan digunakan dalam penyelesaian masalah tersebut. Strategi dan penyelesaian yang dibuat sangat tepat.

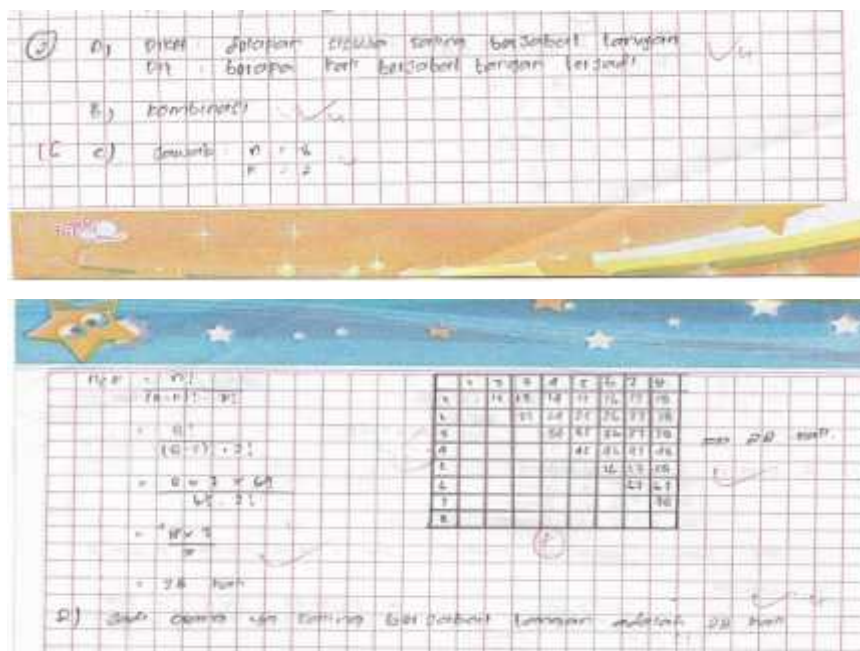
- d. Menjelaskan/menginterpretasikan hasil permasalahan asal. Siswa sudah mampu menginterpretasikan hasil atau jawaban dengan membuat kesimpulan dari jawaban tersebut.



Gambar 4.6 Hasil Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas Kontrol Siswa RF

Dari jawaban siswa pada Gambar di atas terlihat bahwa siswa sudah memberikan sebagian informasi yang benar tapi menunjukkan adanya kesalahan perhitungan dan kurang telitinya siswa dalam membaca soal mengakibatkan siswa tidak menemukan jawaban yang tepat. Terlihat untuk indikator kemampuan pemecahan masalah matematis mengidentifikasi kecukupan data untuk pemecahan masalah, membuat model matematika untuk menyelesaikan masalah matematika sudah mampu siswa menyelesaikannya. Berbeda halnya dengan indikator menerapkan strategi untuk menyelesaikan masalah matematika siswa masih belum paham dengan konsepnya, terlihat di hasil jawaban siswa hanya langsung melakukan operasi perkalian dari kota A sampai ke kota C. Begitu pun dengan indikator menjelaskan/menginterpretasikan hasil permasalahan asal, karena hasil untuk poin c kurang tepat jadi untuk kesimpulannya juga kurang tepat. Hal tersebut menunjukkan bahwa indikator menerapkan strategi untuk menyelesaikan masalah matematika dan menjelaskan/menginterpretasikan hasil permasalahan asal siswa masih rendah.

Pada soal No.2. Di dalam suatu kelas terdapat 8 siswa. Setiap siswa saling berjabat tangan satu sama lain, berapa kalikah jabat tangan yang terjadi? Untuk memudahkan kamu dalam menjawab soal di atas, jawablah pertanyaan di bawah ini! (a). Apa informasi yang diperoleh setelah membaca permasalahan di atas?. (b). Tulislah cara apa yang akan kamu lakukan untuk menyelesaikan permasalahan tersebut. (c). Setelah kamu mendapatkan cara di atas, selesaikanlah masalah tersebut. (d). Berikan kesimpulan dari hasil yang kamu peroleh! . Pada soal ini diharapkan muncul dari jawaban siswa seluruh indikator kemampuan pemecahan masalah matematis.



Gambar 4.7 Hasil Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas Eksperimen Siswa PA

Dari hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematis tersebut terlihat bahwa dalam jawaban siswa di atas sudah tergambar seluruh indikator kemampuan pemecahan masalah matematis. Indikator-indikator yang terlihat dari jawaban siswa tersebut yaitu:

- a. Mengidentifikasi kecukupan data untuk pemecahan masalah. Untuk indikator ini siswa sudah mampu menyebutkan atau sudah mengetahui hal-hal apa saja yang diketahui dari soal.
- b. Membuat model matematika untuk menyelesaikan masalah matematika. Terlihat dari jawaban siswa kelas eksperimen telah mampu membuat model matematika berupa pemisalan n sebagai jumlah seluruh siswa dalam satu kelas, dan k sebagai jumlah tangan yang bersalaman. Pemisalan untuk yang menggunakan aturan tabel siswa mampu membuat pemisalan dari A sampai H dengan syarat dia tidak bersalaman dengan dirinya sendiri itu terlihat dalam tabel yang dipaparkan siswa.
- c. Menerapkan strategi untuk menyelesaikan masalah matematika. Terlihat dari jawaban siswa yang telah mengetahui strategi apa yang akan digunakan dalam penyelesaian masalah tersebut. Strategi dan penyelesaian yang dibuat sangat tepat. Siswa juga mampu membuat penyelesaian masalah ini dengan 2 cara, terlihat dalam jawaban tersebut cara pertama menggunakan aturan kombinasi dan cara kedua menggunakan aturan tabel.
- d. Menjelaskan/menginterpretasikan hasil permasalahan asal. Siswa sudah mampu menginterpretasikan hasil atau jawaban dengan membuat kesimpulan dari jawaban tersebut.

2. a) Diket: 1 kelas = 8 siswa
 setiap siswa menjabat tangan satu sama lain.

ditanya: berapa banyak jabat tangan yang terjadi?

b) pakai cara kombinasi

$n = 8$
 $k = 2$

$$n C_k = \frac{n!}{k!(n-k)!}$$

$$= \frac{8!}{2!(8-2)!}$$

$$= \frac{8!}{2! \cdot 6!}$$

$$= \frac{8 \times 7 \times 6 \times 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1}{2 \times 1 \times 6 \times 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1}$$

$$= 28$$

28



Gambar 4.8 Hasil Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas Kontrol Siswa HP

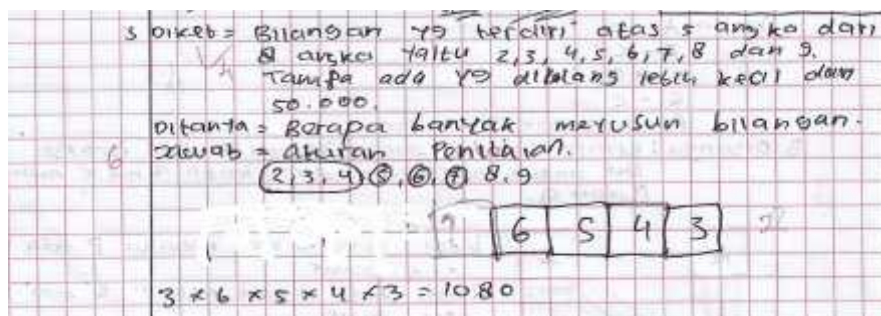
Dari jawaban siswa pada Gambar di atas terlihat bahwa siswa sudah memberikan sebagian informasi dan juga konsep yang benar tapi menunjukkan adanya kesalahan perhitungan, kurang telitinya siswa dalam melakukan operasi aljabar. Terlihat untuk indikator kemampuan pemecahan masalah matematis mengidentifikasi kecukupan data untuk pemecahan masalah, membuat model matematika untuk menyelesaikan masalah matematika sudah mampu siswa menyelesaikannya. Berbeda halnya dengan indikator menerapkan strategi untuk menyelesaikan masalah matematika siswa sudah paham dengan konsepnya, tetapi siswa tidak teliti melakukan operasi aljabar terlihat di hasil jawaban siswa hanya langsung melakukan eliminasi untuk 2!. Begitu pun dengan indikator menjelaskan/menginterpretasikan hasil permasalahan asal, karena hasil untuk poin c kurang tepat jadi untuk kesimpulannya juga kurang tepat. Hal tersebut menunjukkan bahwa indikator menerapkan strategi untuk menyelesaikan masalah matematika dan menjelaskan/menginterpretasikan hasil permasalahan asal siswa masih rendah.



Gambar 4.9 Hasil Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas Eksperimen Siswa ISR

Dari hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematis tersebut terlihat bahwa dalam jawaban siswa di atas sudah tergambar seluruh indikator kemampuan pemecahan masalah matematis. Indikator-indikator yang terlihat dari jawaban siswa tersebut yaitu:

- a. Mengidentifikasi kecukupan data untuk pemecahan masalah. Untuk indikator ini siswa sudah mampu menyebutkan atau sudah mengetahui hal-hal apa saja yang diketahui dari soal.
- b. Membuat model matematika untuk menyelesaikan masalah matematika. Terlihat dari jawaban siswa kelas eksperimen telah mampu membuat model matematika berupa pemisalan n sebagai jumlah seluruh bilangan tanpa boleh berulang, dan k sebagai sisa angka yang dapat dipilih dari 7 angka tanpa boleh berulang .
- c. Menerapkan strategi untuk menyelesaikan masalah matematika. Terlihat dari jawaban siswa yang telah mengetahui strategi apa yang akan digunakan dalam penyelesaian masalah tersebut. Strategi dan penyelesaian yang dibuat sangat tepat. Siswa juga mampu membuat penyelesaian masalah ini dengan 2 cara, terlihat dalam jawaban tersebut cara pertama menggunakan aturan kombinasi dan cara kedua menggunakan aturan perkalian.
- d. Menjelaskan/menginterpretasikan hasil permasalahan asal. Siswa sudah mampu menginterpretasikan hasil atau jawaban dengan membuat kesimpulan dari jawaban tersebut.



Gambar 4.10 Hasil Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas Kontrol Siswa YN

Dari jawaban siswa pada Gambar di atas terlihat bahwa siswa sudah memberikan sebagian informasi yang benar tapi konsep yang digunakan kurang tepat. Terlihat untuk indikator kemampuan pemecahan masalah matematis mengidentifikasi kecukupan data untuk pemecahan masalah, membuat model matematika untuk menyelesaikan masalah matematika sudah mampu siswa menyelesaikannya. Berbeda halnya dengan indikator menerapkan strategi untuk menyelesaikan masalah matematika siswa belum memahaminya konsep, terlihat di hasil jawaban siswa. Begitu pun dengan indikator menjelaskan/menginterpretasikan hasil permasalahan asal. Siswa hanya berhenti sampai langkah menerapkan strategi untuk menyelesaikan masalah matematika, siswa tidak membuat kesimpulan dari penyelesaian soal tersebut. Pada umumnya siswa yang berada di kelas kontrol banyak membuat penyelesaian soal seperti ini. Hal tersebut menunjukkan bahwa indikator menerapkan strategi untuk menyelesaikan masalah matematika dan menjelaskan/menginterpretasikan hasil permasalahan asal siswa masih rendah.

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa menggunakan strategi *REACT* lebih baik daripada kemampuan pemecahan masalah matematis siswa menggunakan pembelajaran konvensional. Hal itu juga dikemukakan oleh Anna Fauziah (2010:11) yang menyatakan bahwa “secara umum siswa dengan pembelajaran strategi *REACT* menunjukkan hasil yang lebih baik dalam kemampuan pemahaman dan pemecahan masalah matematik bila dibandingkan dengan siswa yang pembelajarannya konvensional”. Hal ini karena pembelajaran telah berubah dari paradigma pembelajaran yang berpusat pada guru kepada kepada pembelajaran yang menekankan pada keaktifan siswa untuk mengkonstruksikan pengetahuannya sendiri. Temuan ini sesuai dengan pernyataan Crowford dalam (Fauziah, 2010:11) yang menyatakan bahwa strategi *REACT* memiliki kelebihan diantaranya dapat memperdalam pemahaman siswa serta membuat belajar menyeluruh dan menyenangkan. Karena, mereka dituntut untuk terlibat dalam berbagai aktivitas terus-menerus sehingga mereka dapat membangun

pengetahuan-pengetahuan baru berdasarkan pengetahuan yang ia miliki sebelumnya. Menurut Suryadi (Anna Fauziah: 2010:2) aktivitas yang diciptakan memuat strategi yang dapat membantu siswa membuat kaitan dengan peran dan tanggungjawab mereka sebagai anggota keluarga, warga negara, siswa sendiri dan sebagai pekerja. Oleh sebab itu dapat memperdalam pemahamannya terhadap suatu konsep. Pada tahapan inilah timbul aktivitas belajar siswa *mental activities* (merespon informasi baru dan menerapkan informasi baru untuk memecahkan permasalahan) yang dapat meningkatkan indikator kemampuan pemecahan masalah menerapkan strategi untuk menyelesaikan berbagai masalah.

Senada dengan Elli Kusumawati, dkk (2014:268) bahwa pembelajaran menggunakan strategi *REACT* dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Hal tersebut didasari pada penjelasan bahwa strategi *REACT* mengajarkan kepada siswa bahwa dalam belajar mereka tidak akan lagi menghafal rumus dan hanya bertindak sebagai pendengar, melainkan mereka akan mengkonstruksikan pengetahuannya sendiri dan aktif mengeluarkan pendapat sehingga lebih mampu memecahkan masalah-masalah matematika yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.

Sejalan dengan Kt Agus BA, dkk (2014:4) bahwa bahwa tahapan strategi *REACT* memberi gambaran bahwa strategi ini mampu memberdayakan kemampuan pemecahan masalah siswa. Strategi *REACT* memberi kesempatan kepada siswa untuk belajar mengalami tidak hanya sekedar menghafal, menerapkan konsep, dan melatih keterampilan berfikir siswa secara optimal. Artinya, siswa tidak hanya sebagai penerima pasif instruksi guru melainkan aktif mengkonstruksikan pengetahuannya sendiri. Hal ini menjadi kunci penting dalam menumbuhkan kemampuan pemecahan masalah siswa. Pada langkah *applying* dapat meningkatkan salah satu indikator kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yaitu menerapkan strategi untuk menyelesaikan masalah matematika, ini dikarenakan pada tahap *applying* kegiatan yang dilakukan siswa menerapkan atau mengaplikasikan konsep-konsep atau

informasi yang diperoleh ketika melaksanakan aktivitas pemecahan soal-soal melalui LKK atau latihan penugasan.

Dalam belajar memecahkan masalah siswa diarahkan agar bekerja secara sistematis, yaitu dapat menuliskan dan menjelaskan langkah-langkah yang dilakukan terkait permasalahan yang diberikan, yaitu mulai dari permasalahan yang diberikan, yaitu mulai dari memahami permasalahan, merencanakan strategi pemecahan masalah, melaksanakan strategi pemecahan masalah (menyelesaikan masalah), serta memeriksa kembali apa yang telah dikerjakan. Kt Agus (2014:8) mengatakan tingginya kemampuan memecahkan masalah matematika pada kelompok siswa yang diterapkan strategi *REACT* disebabkan oleh beberapa faktor, diantaranya adalah pada strategi pembelajaran *REACT* dikarenakan lebih difokuskan pada pembelajaran yang bersifat konteks sebagai prinsip mendasar pembelajaran kontekstual yang lebih menekankan aktivitas siswa dalam pembelajaran. Dan juga pada pembelajaran strategi *REACT* mendorong siswa berperan aktif melibatkan diri dalam aktivitas yang relevan dan bermakna untuk memberi kesempatan kepada mereka menggunakan konsep-konsep yang mereka peroleh. Dari sini, dapat kita simpulkan bahwa strategi *REACT* dapat meningkatkan aktivitas-aktivitas siswa dalam belajar salah satunya *mental activities* (menerapkan informasi baru untuk memecahkan permasalahan), sedangkan indikator kemampuan pemecahan masalah matematis yang mampu ditingkatkan oleh aktivitas ini adalah menerapkan strategi untuk menyelesaikan berbagai masalah. Jadi ketiga komponen tersebut saling berkaitan dan mendukung satu sama lain. Dalam belajar memecahkan masalah siswa diarahkan agar bekerja secara sistematis, yaitu dapat menuliskan dan menjelaskan langkah-langkah yang dilakukan terkait permasalahan yang diberikan, yaitu mulai dari permasalahan yang diberikan, yaitu mulai dari memahami permasalahan, merencanakan strategi pemecahan masalah, melaksanakan strategi pemecahan masalah (menyelesaikan masalah), serta memeriksa kembali apa yang telah dikerjakan.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, manfaat dalam pembelajaran matematika dengan menggunakan strategi pembelajaran *REACT*

untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis selama dilaksanakannya penelitian adalah sebagai berikut:

- a. Dapat mendengar, menghormati, serta menerima pendapat siswa lain, setiap siswa akan saling menghormati setiap pendapat yang disampaikan oleh anggota kelompok.
- b. Dapat meningkatkan aktivitas penyelesaian masalah siswa. Aktivitas penyelesaian masalah adalah belajar dari pengalaman-pengalaman yang melibatkan kreativitas siswa dimana siswa belajar konsep. Aktivitas terbaik penyelesaian masalah adalah mengenalkan konsep baru yang nampak pada situasi permasalahan. Ketika siswa melihat hal-hal yang relevan dengan menggunakan pengetahuan dalam menyelesaikan permasalahan, siswa dapat mengambil hikmah apa yang mereka pelajari.
- c. Dapat mengurangi kejenuhan dan kebosanan dalam belajar.
- d. Dapat meningkatkan aktivitas siswa dalam belajar.
- e. Dapat menyakinkan dirinya untuk orang lain dengan membantu orang lain dan menyakinkan dirinya untuk saling memahami dan saling mengerti dalam diskusi kelompok.
- f. Dapat melatih keberanian siswa dalam mengemukakan pendapat serta keyakinan diri siswa dalam menyelesaikan masalah mauooun dalam menjawab soal-soal yang berkaitan dengan materi peluang.

3. Kendala Dalam Penelitian dan Solusi

Selama melakukan penelitian ini ada beberapa kendala yang peneliti temui dilapangan yaitu

- a. Peneliti mengalami kesulitan dalam mengkondisikan siswa untuk mengikuti pembelajaran, hal ini karena siswa belum terbiasa untuk belajar berkelompok dan dengan menggunakan strategi ini. Persoalan ini diatasi dengan, mengawali pembelajaran dengan penyampaian secara umum proses pembelajaran yang akan dilakukan.

- b. Pada proses pembelajaran ada siswa yang tidak memperhatikan dan tidak ikut berdiskusi dengan kelompoknya. Persoalan ini peneliti atasi dengan menegur serta mendekati siswa tersebut, namun lama-kelamaan siswa terbiasa dengan alur proses pembelajaran seperti ini.
- c. Siswa kesulitan dalam menentukan konsep peluang serta merespon informasi yang diberikan guru. Untuk menanggulangi hal itu peneliti membantu dengan memberikan pertanyaan arahan agar siswa mengetahui apa yang harus mereka lakukan untuk memecahkan permasalahan tersebut.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilaksanakan melalui penelitian eksperimen dengan menggunakan strategi REACT pada siswakeselas XI SMA N 1Rambatan, dapat diambil kesimpulan sebagai berikut

1. Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dengan penerapan strategi *REACT* lebih baik daripada kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional
2. Aktivitas siswa dalam pembelajaran pada kelas eksperimen mengalami peningkatan untuk setiap kali pertemuan, walaupun ada beberapa aktivitas siswa yang sedikit menurun, namun pada pertemuan selanjutnya aktivitas tersebut kembali meningkat.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian, peneliti mengemukakan saran, bagi guru dan peneliti selanjutnya:

1. Diharapkan pada guru matematika SMA N 1 Rambatan agar dapat menerapkan strategi *REACT*, karena pembelajaran ini dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Untuk mendukung berhasilnya pembelajaran dengan strategi *REACT*, LKK yang digunakan harus mengarahkan siswa dalam mengkonstruksikan konsep dengan menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dimengerti.
2. Bagi peneliti-peneliti selanjutnya yang berminat menerapkan strategi *REACT* agar dapat memperhatikan manajemen waktu dalam pelaksanaan pembelajaran tersebut, karena proses pembelajaran menggunakan strategi REACT memerlukan waktu yang relatif lama karena memerlukan beberapa langkah yang sudah ditentukan, maka untuk menerapkan strategi *REACT* pada pembelajaran matematika diperlukan persiapan yang lebih matang sebelum pembelajaran dimulai dan pada topik-topik yang esensial saja.

DAFTAR KEPUSTAKAAN

- Ahmad, Fauzan. 2010. *Kemampuan Matematis, Kemampuan Penalaran dan Komunikasi (Evaluasi Pembelajaran Matematika). Program Pascasarjana UNP.*
- Agus, Suprijono. 2011. *Cooperative Learning Teori dan Aplikasi Paikem.* Pustaka Pelajar. Yogyakarta.
- Anna, Fauziah. 2010. Peningkatan Kemampuan Pemahaman dan Pemecahan Masalah Matematika SMP Menggunakan Strategi *React*. *Forum Kependidikan* 30 (1): 1-13.
- Arikunto, Suharsimi. 2008. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan.* Bumi Aksara. Jakarta.
- BSNP. 2006. *Model Penelitian Kelas.* Jakarta : Departemen Pendidikan Nasional.
- Depdiknas. 2003. *Undang- Undang Sistem Pendidikan Nasional (UUSPN) Nomor 20 Tahun 2003.* Depdiknas. Jakarta.
- Depdiknas. 2006. *Peraturan Menteri Pendidikan Nasional RI Nomor 22 Tahun 2006, tentang Standar Isi untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah.* Depdiknas. Jakarta.
- Didi, S, dan Deni, D. 2012. *Komunikasi Pembelajaran.* PT Remaja Rosdakarya. Bandung.
- Dimiyati dan Mudjiono. 2006. *Belajar dan Pembelajaran.* PT Rineka Cipta. Jakarta.
- Eko, P.W. 2014. *Teknik Penyusunan Instrumen Penelitian.* Pustaka Pelajar. Yogyakarta.
- Elli, K, dan Novia, D.W. 2014. Pembelajaran Matematika Melalui Strategi REACT Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMK. *EDU-MAT Jurnal Pendidikan Matematika* 2 (2): 260-270.
- Erman, Suherman. 2003. *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer.* Universitas Pendidikan Indonesia. Bandung.
- E. Walpole, Ronald, dkk. 1995. *Ilmu Peluang dan Statistika Untuk Insinyur dan Ilmuan.* ITB. Bandung.

- Gugun, Gunawan. 2014. Peranan Strategi React Terhadap Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematik. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika Program Pasca Sarjana STIKP Siliwangi Bandung* ISSN 2355-0473(1). STKIP Siliwangi Bandung: 231-238.
- Idrus, Hasibuan. 2014. Model Pembelajaran CTL (*Contextual Teaching and Learning*). *Logaritma* 1 (2):3.
- Irwan, K, Made, T, dan Kadek, S. 2014. Pengaruh Strategi Kontekstual React Terhadap Kinerja Pemecahan Masalah IPA Siswa SMP Negeri 6 Singaraja. *Jurnal Teknologi Penelitian* 2 (1): 1-10.
- Karunia, E.K dan Mokhammad, R.Y. 2015. *Penelitian Pendidikan Matematika*. PT Refika Aditama. Bandung.
- Kt Agus, B.A, Ny Wirya, dan Md Citra, W. 2014. Pengaruh Strategi React Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas IV SD 2 Paket Agung. *E-Journal Mimbar PGSD Universitas Pendidikan Ganesha* 2 (1): 1-11.
- Masnur, Muslich. 2009. *KTSP Pembelajaran Berbasis Kompetensi dan Kontekstual*. Bumi Aksara. Jakarta.
- Mulyono, Abdurrahman. 2003. *Pendidikan Bagi Anak Berkesulitan Belajar*. Rineka Cipta. Jakarta.
- Nanang, P dan Darhim. 2003. *Problem Posing dan Problem Solving Dalam Pembelajaran Matematika*. Pustaka Ramadhan. Bandung.
- Oemar, Hamalik. 2014. *Kurikulum dan Pembelajaran*. Bumi Aksara. Jakarta.
- Riduwan. 2005. *Belajar Mudah Penelitian Untuk Guru, Karyawan, dan Peneliti Pemula*. Alfabeta. Bandung.
- Riduwan. 2010. *Metode dan Teknik Menyusun Tesis*. Alfabeta. Bandung.
- Runtyani, I.P dan Rusgianto, H.S. 2015. Keefektifan Strategi REACT Ditinjau Dari Prestasi Belajar, Kemampuan Penyelesaian Masalah, Koneksi Matematis, Self Efficacy. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika* 2 (2): 264.
- Sadirman. 2011. *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. PT Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Shoimatul, U.S. 2013. *Revolusi Belajar: Optimalisasi Kecerdasan Melalui Pembelajaran Berbasis Kecerdasan Majemuk*. Ar-Ruzz Media. Yogyakarta.

- Siti, Jaenab. 2014. Pembelajaran Matematika Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Sekolah Menengah Kejuruan. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika Program Pasca Sarjana STIKP Siliwangi Bandung* ISSN 2355-0473(1). STKIP Siliwangi Bandung: 254-258.
- Sudijono, Anas. 2005. *Pengantar Statistik Pendidikan*. PT Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Sudjana. 2005. *Metode Statistika*. Tarsito. Bandung.
- Sugiyono. 2014. *Metode Penelitian Manajemen*. Alfabeta CV. Bandung.
- Suryabrata, Sumadi. 2011. *Metodologi Penelitian*. PT Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Syaifurrahman dan Tri Ujiati. 2013. *Manajemen Dalam Pembelajaran*. PT Indeks. Jakarta.
- Trianto. 2010. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif: Konsep, Landasan, dan Implementasinya Pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*. Kencana. Jakarta.
- Utari, Sumarmo. 2013. *Kumpulan Makalah Berfikir dan Disposisi Matematis serta Pembelajarannya*.
- Wahab, Jufri. 2013. *Belajar dan Pembelajaran Sains*. Pustaka Reka Cipta. Bandung.
- Wina, Sanjaya. 2008. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Kencana. Jakarta.
- Yulianto dan Sugeng S. 2017. Meningkatkan Kemampuan Komunikasi dan Pemecahan Masalah Dalam Pembelajaran Matematika. *Prosiding UIN Raden Intan Lampung* p-ISSN: 2579-941X e-ISSN: 2579-9444: 289-295.
- Zainal, Arifin. 2009. *Evaluasi Pembelajaran*. PT Remaja Rosdakarya. Bandung.
- Zainal, Arifin. 2012. *Evaluasi Pembelajaran*. Jakarta.

LAMPIRANI

NILAI ULANGAN HARIAN 1 KELAS XI IPS SMAN 1 RAMBATAN

No	Kelas / Nilai			
	XI IPS.1	XI IPS.2	XI IPS.3	XI IPS.4
	Nilai	Nilai	Nilai	Nilai
1	16	18	19	22
2	18	20	21	25
3	22	20	21	33
4	22	22	26	35
5	22	26	31	39
6	25	31	31	39
7	26	34	31	41
8	28	34	33	41
9	29	35	35	42
10	32	35	35	45
11	32	36,5	39	47
12	33	36,5	40	50
13	34	40	40	53
14	36	41	44	55
15	45	44	45	55
16	45	46	47	55
17	46	50	53	56,5
18	52	64	53	62
19	53	65	54	68
20	55	67	71	68
21	55	71	71	72
22	64	71	78	75
23	67	78	91	76,5
24	67	81	94	77
25	72	81	98	86
26	81	91	100	
27		96,5		

LAMPIRAN II

UJI NORMALITAS KELAS POPULASI

1. KELAS XI IPS.1

NO	$\frac{1}{N}$	$\frac{N+1}{2}$	$\frac{N+1}{2}$	$\frac{N+1}{2}$	$(\frac{N+1}{2} - \frac{N+1}{2})$	$\frac{Z_i}{180}$	$F(\frac{Z_i}{180})$	$S(\frac{Z_i}{180})$	$ F(z_i) - S(z_i) $
1	16	256	41,4231	-25,423	646,33284	-1,38019	0,0837635	0,03846	0,045301929
2	18	324	41,4231	-23,423	548,64053	-1,27162	0,1017548	0,07692	0,024831733
3	22	484	41,4231	-19,423	377,25592	-1,05446	0,1458362	0,11538	0,030451606
4	22	484	41,4231	-19,423	377,25592	-1,05446	0,1458362	0,15385	0,008009932
5	22	484	41,4231	-19,423	377,25592	-1,05446	0,1458362	0,19231	0,04647147
6	25	625	41,4231	-16,423	269,71746	-0,89159	0,1863056	0,23077	0,044463606
7	26	676	41,4231	-15,423	237,8713	-0,8373	0,2012109	0,26923	0,068019842
8	28	784	41,4231	-13,423	180,17899	-0,72873	0,2330847	0,30769	0,074607574
9	29	841	41,4231	-12,423	154,33284	-0,67444	0,2500169	0,34615	0,096136982
10	32	1024	41,4231	-9,4231	88,794379	-0,51157	0,3044761	0,38462	0,080139258
11	32	1024	41,4231	-9,4231	88,794379	-0,51157	0,3044761	0,42308	0,118600797
12	33	1089	41,4231	-8,4231	70,948225	-0,45728	0,3237347	0,46154	0,137803775
13	34	1156	41,4231	-7,4231	55,102071	-0,40299	0,3434772	0,5	0,15652279
14	36	1296	41,4231	-5,4231	29,409763	-0,29441	0,384221	0,53846	0,154240576
15	45	2025	41,4231	3,57692	12,794379	0,194188	0,5769855	0,57692	6,24473E-05
16	45	2025	41,4231	3,57692	12,794379	0,194188	0,5769855	0,61538	0,038399091
17	46	2116	41,4231	4,57692	20,948225	0,248477	0,5981172	0,65385	0,055728962

18	52	2704	41,4231	10,5769	111,8713	0,574211	0,7170874	0,69231	0,024779726
19	53	2809	41,4231	11,5769	134,02515	0,6285	0,7351617	0,73077	0,004392486
20	55	3025	41,4231	13,5769	184,33284	0,737078	0,7694625	0,76923	0,00023173
21	55	3025	41,4231	13,5769	184,33284	0,737078	0,7694625	0,80769	0,038229809
22	64	4096	41,4231	22,5769	509,71746	1,225679	0,8898403	0,84615	0,043686415
23	67	4489	41,4231	25,5769	654,17899	1,388546	0,9175146	0,88462	0,032899208
24	67	4489	41,4231	25,5769	654,17899	1,388546	0,9175146	0,92308	0,00556233
25	72	5184	41,4231	30,5769	934,94822	1,659991	0,9515419	0,96154	0,009996572
26	81	6561	41,4231	39,5769	1566,3328	2,148592	0,9841666	1	0,015833362
Jumlah	1077				339,29385				0,15652279
Rata-rata	41,4231				18,419931				

$$\bar{x} = \frac{x_1 + x_2 + \dots + x_n}{n} = \frac{x_1 + x_2 + \dots + x_{26}}{26}$$

$$= \frac{16 + 18 + \dots + 81}{26}$$

$$= \frac{1077}{26}$$

$$= 41,4231$$

$$s^2 = \sum_{i=1}^{26} \frac{(x_i - \bar{x})^2}{n-1} = \frac{(16-41,4231)^2 + (18-41,4231)^2 + \dots + (81-41,4231)^2}{25}$$

$$= \frac{8482,346154}{25}$$

$$= 339,29385$$

$$s = \sqrt{s^2} = \sqrt{339,29385} = 18,419931$$

Berdasarkan tabel di atas diperoleh $L_0 = \max|F(z_i) - S(z_i)|$ adalah 0,15652279 apabila jumlah siswa 26 orang diperoleh $L_{tabel} = 0,1706$ dengan taraf nyata $\alpha = 0,05$. Jika $L_0 < L_{tabel}$ atau $0,15652279 < 0,1706$ maka dapat disimpulkan bahwa Kelas XI IPS.1 berdistribusi normal.

2. Kelas XI IPS.2

NO	x_i	N_i	F_i	$F_i - S_i$	$(F_i - S_i)^2$	Z_i	$F(Z_i)$	$S(Z_i)$	$ F(z_i) - S(z_i) $
1	18	324	49,4259	-31,426	987,589	-1,34297	0,08964	0,037037	0,0526031
2	20	400	49,4259	-29,426	865,885	-1,25751	0,104285	0,074074	0,0302113
3	20	400	49,4259	-29,426	865,885	-1,25751	0,104285	0,111111	0,0068258
4	22	484	49,4259	-27,426	752,181	-1,17204	0,120591	0,148148	0,0275569
5	26	676	49,4259	-23,426	548,774	-1,0011	0,15839	0,185185	0,0267954
6	31	961	49,4259	-18,426	339,515	-0,78742	0,215517	0,222222	0,0067056

7	34	1156	49,4259	-15,426	237,959	-0,65922	0,254877	0,259259	0,0043823
8	34	1156	49,4259	-15,426	237,959	-0,65922	0,254877	0,296296	0,0414193
9	35	1225	49,4259	-14,426	208,107	-0,61649	0,268787	0,333333	0,0645465
10	35	1225	49,4259	-14,426	208,107	-0,61649	0,268787	0,37037	0,1015835
11	36,5	1332,25	49,4259	-12,926	167,08	-0,55238	0,290343	0,407407	0,1170649
12	36,5	1332,25	49,4259	-12,926	167,08	-0,55238	0,290343	0,444444	0,1541019
13	40	1600	49,4259	-9,4259	88,8481	-0,40281	0,343543	0,481481	0,1379387
14	41	1681	49,4259	-8,4259	70,9962	-0,36008	0,359394	0,518519	0,1591243
15	44	1936	49,4259	-5,4259	29,4407	-0,23187	0,408318	0,555556	0,1472379
16	46	2116	49,4259	-3,4259	11,737	-0,14641	0,441801	0,592593	0,150792
17	50	2500	49,4259	0,57407	0,32956	0,02453	0,509786	0,62963	0,1198434
18	64	4096	49,4259	14,5741	212,404	0,62282	0,733298	0,666667	0,066631
19	65	4225	49,4259	15,5741	242,552	0,66555	0,747151	0,703704	0,0434475
20	67	4489	49,4259	17,5741	308,848	0,75102	0,77368	0,740741	0,0329393
21	71	5041	49,4259	21,5741	465,441	0,92196	0,821725	0,777778	0,0439474
22	71	5041	49,4259	21,5741	465,441	0,92196	0,821725	0,814815	0,0069103
23	78	6084	49,4259	28,5741	816,478	1,2211	0,888976	0,851852	0,0371244
24	81	6561	49,4259	31,5741	996,922	1,34931	0,911381	0,888889	0,0224917
25	81	6561	49,4259	31,5741	996,922	1,34931	0,911381	0,925926	0,0145453
26	91	8281	49,4259	41,5741	1728,4	1,77665	0,962187	0,962963	0,0007758
27	96,5	9312,25	49,4259	47,0741	2215,97	2,01169	0,977874	1	0,0221262
Jumlah	1334,5				547,571				0,1591243
Rata-rata	49,4259				23,4002				

$$\begin{aligned}
 \bar{x} &= \frac{x_1 + x_2 + \dots + x_n}{n} = \frac{x_1 + x_2 + \dots + x_{27}}{27} \\
 &= \frac{18 + 20 + \dots + 96,5}{27} \\
 &= \frac{1334,5}{27} \\
 &= 49,4259 \\
 s^2 &= \sum_{i=1}^{27} \frac{(x_i - \bar{x})^2}{n-1} = \frac{(18 - 49,4259)^2 + (20 - 49,4259)^2 + \dots + (96,5 - 49,4249)^2}{26} \\
 &= \frac{14236,85}{26} \\
 &= 547,571 \\
 s &= \sqrt{s^2} = \sqrt{547,571} = 23,4002
 \end{aligned}$$

Berdasarkan tabel di atas diperoleh $L_0 = \max |F(z_i) - S(z_i)|$ adalah 0,1591243, apabila jumlah siswa 27 orang diperoleh $L_{tabel} = 0,1682$ dengan taraf nyata $\alpha = 0,05$. Jika $L_0 < L_{tabel}$ atau $0,1591243 < 0,1682$ maka dapat disimpulkan bahwa Kelas XI IPS.2 berdistribusi normal.

3. Kelas XI IPS.3

NO	$\frac{z_i}{n}$	$\frac{z_i^2}{n}$	$\frac{z_i^3}{n}$	$\frac{z_i^4}{n}$	$\frac{z_i^5}{n}$	$\frac{z_i^6}{n}$	$\frac{z_i^7}{n}$	$\frac{z_i^8}{n}$	$ F(z_i) - S(z_i) $
1	19	361	50,0385	-31,038	963,386	-1,24441043	0,106674	0,03846154	0,06821
2	21	441	50,0385	-29,038	843,232	-1,16422537	0,122166	0,07692308	0,04524
3	21	441	50,0385	-29,038	843,232	-1,16422537	0,122166	0,11538462	0,00678
4	26	676	50,0385	-24,038	577,848	-0,96376272	0,167582	0,15384615	0,01374
5	31	961	50,0385	-19,038	362,463	-0,76330008	0,222642	0,19230769	0,03033
6	31	961	50,0385	-19,038	362,463	-0,76330008	0,222642	0,23076923	0,00813
7	31	961	50,0385	-19,038	362,463	-0,76330008	0,222642	0,26923077	0,04659
8	33	1089	50,0385	-17,038	290,309	-0,68311502	0,247267	0,30769231	0,06043
9	35	1225	50,0385	-15,038	226,155	-0,60292996	0,273278	0,34615385	0,07288
10	35	1225	50,0385	-15,038	226,155	-0,60292996	0,273278	0,38461538	0,11134
11	39	1521	50,0385	-11,038	121,848	-0,44255984	0,329042	0,42307692	0,09403
12	40	1600	50,0385	-10,038	100,771	-0,40246731	0,34367	0,46153846	0,11787
13	40	1600	50,0385	-10,038	100,771	-0,40246731	0,34367	0,5	0,15633
14	44	1936	50,0385	-6,0385	36,463	-0,2420972	0,404352	0,53846154	0,13411
15	45	2025	50,0385	-5,0385	25,3861	-0,20200467	0,419957	0,57692308	0,15697

16	47	2209	50,0385	-3,0385	9,23225	-0,12181961	0,451521	0,61538462	0,16386
17	53	2809	50,0385	2,96154	8,77071	0,11873557	0,547258	0,65384615	0,10659
18	53	2809	50,0385	2,96154	8,77071	0,11873557	0,547258	0,69230769	0,14505
19	54	2916	50,0385	3,96154	15,6938	0,1588281	0,563098	0,73076923	0,16767
20	71	5041	50,0385	20,9615	439,386	0,8404011	0,799658	0,76923077	0,03043
21	71	5041	50,0385	20,9615	439,386	0,8404011	0,799658	0,80769231	0,00803
22	78	6084	50,0385	27,9615	781,848	1,1210488	0,868866	0,84615385	0,02271
23	91	8281	50,0385	40,9615	1677,85	1,64225168	0,949731	0,88461538	0,06512
24	94	8836	50,0385	43,9615	1932,62	1,76252927	0,96101	0,92307692	0,03793
25	98	9604	50,0385	47,9615	2300,31	1,92289939	0,972754	0,96153846	0,01122
26	100	10000	50,0385	49,9615	2496,16	2,00308444	0,977416	1	0,02258
Jumlah	1301				622,118				0,16767
Rata-rata	50,0385				24,9423				

$$\bar{x} = \frac{x_1 + x_2 + \dots + x_n}{n} = \frac{x_1 + x_2 + \dots + x_{26}}{26}$$

$$= \frac{19 + 21 + \dots + 100}{26}$$

$$= \frac{1301}{26}$$

$$= 50,0385$$

$$s^2 = \sum_{i=1}^{26} \frac{(x_i - \bar{x})^2}{n-1} = \frac{(19 - 50,0385)^2 + (21 - 50,0385)^2 + \dots + (100 - 50,0385)^2}{25}$$

$$= \frac{15552,96}{25}$$

$$= 622,118$$

$$s = \sqrt{s^2} = \sqrt{622,118} = 24,9423$$

Berdasarkan tabel di atas diperoleh $L_0 = \max |F(z_i) - S(z_i)|$ adalah $0,16767$, apabila jumlah siswa 26 orang diperoleh $L_{tabel} = 0,1706$ dengan taraf nyata $\alpha = 0,05$. Jika $L_0 < L_{tabel}$ atau $0,16767 < 0,1706$ maka dapat disimpulkan bahwa Kelas XI IPS.3 berdistribusi normal.

4. Kelas XI IPS.4

NO	x_i	f_i	$\frac{x_i}{n}$	$\frac{x_i - \bar{x}}{s}$	$\frac{(x_i - \bar{x})^2}{s^2}$	$\frac{x_i}{f_i}$	$\frac{f_i(x_i)}{n}$	$\frac{s(x_i)}{f_i}$	$ F(z_i) - S(z_i) $
1	22	484	52,72	-30,72	943,718	-1,79948	0,035971	0,04	0,00403
2	25	625	52,72	-27,72	768,398	-1,62375	0,052215	0,08	0,02779
3	33	1089	52,72	-19,72	388,878	-1,15514	0,124017	0,12	0,00402
4	35	1225	52,72	-17,72	313,998	-1,03798	0,149639	0,16	0,01036
5	39	1521	52,72	-13,72	188,238	-0,80367	0,210793	0,2	0,01079
6	39	1521	52,72	-13,72	188,238	-0,80367	0,210793	0,24	0,02921
7	41	1681	52,72	-11,72	137,358	-0,68652	0,246192	0,28	0,03381
8	41	1681	52,72	-11,72	137,358	-0,68652	0,246192	0,32	0,07381
9	42	1764	52,72	-10,72	114,918	-0,62794	0,26502	0,36	0,09498
10	45	2025	52,72	-7,72	59,5984	-0,45221	0,325558	0,4	0,07444
11	47	2209	52,72	-5,72	32,7184	-0,33506	0,36879	0,44	0,07121
12	50	2500	52,72	-2,72	7,3984	-0,15933	0,436705	0,48	0,0433
13	53	2809	52,72	0,28	0,0784	0,016402	0,506543	0,52	0,01346
14	55	3025	52,72	2,28	5,1984	0,133555	0,553123	0,56	0,00688
15	55	3025	52,72	2,28	5,1984	0,133555	0,553123	0,6	0,04688
16	55	3025	52,72	2,28	5,1984	0,133555	0,553123	0,64	0,08688
17	56,5	3192,25	52,72	3,78	14,2884	0,221421	0,587617	0,68	0,09238
18	62	3844	52,72	9,28	86,1184	0,543593	0,706639	0,72	0,01336

19	68	4624	52,72	15,28	233,478	0,895054	0,814621	0,76	0,05462
20	68	4624	52,72	15,28	233,478	0,895054	0,814621	0,8	0,01462
21	72	5184	52,72	19,28	371,718	1,129362	0,870627	0,84	0,03063
22	75	5625	52,72	22,28	496,398	1,305092	0,904069	0,88	0,02407
23	76,5	5852,25	52,72	23,78	565,488	1,392958	0,918184	0,92	0,00182
24	77	5929	52,72	24,28	589,518	1,422246	0,922523	0,96	0,03748
25	86	7396	52,72	33,28	1107,56	1,949438	0,974378	1	0,02562
Jumlah	1318				291,439				0,09498
Rata-rata	52,72				17,0716				

$$\bar{x} = \frac{x_1 + x_2 + \dots + x_n}{n} = \frac{x_1 + x_2 + \dots + x_{25}}{25}$$

$$= \frac{22 + 25 + \dots + 86}{25}$$

$$= \frac{1318}{25}$$

$$= 52,72$$

$$s^2 = \frac{\sum_{i=1}^{25} (x_i - \bar{x})^2}{n-1} = \frac{(22 - 52,72)^2 + (25 - 52,72)^2 + \dots + (86 - 52,72)^2}{24}$$

$$\begin{aligned} &= \frac{6994,54}{24} \\ &= 291,439 \end{aligned}$$

$$s = \sqrt{s^2} = \sqrt{291,439} = 17,0716$$

Berdasarkan tabel di atas diperoleh $L_0 = \max|F(z_i) - S(z_i)|$ adalah $0,09498$, apabila jumlah siswa 25 orang diperoleh $L_{tabel} = 0,173$ dengan taraf nyata $\alpha = 0,05$. Jika $L_0 < L_{tabel}$ atau $0,09498 < 0,173$ maka dapat disimpulkan bahwa Kelas XI IPS.4 berdistribusi normal.

LAMPIRAN III

UJI HOMOGENITAS KELAS POPULASI

Uji Homogenitas dilakukan dengan cara Uji *Bartlett* dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Hipotesis yang diajukan yakni:

$H_0 : \dagger_1^2 = \dagger_2^2 = \dagger_3^2 = \dagger_4^2$ H_1 : Paling kurang ada satu pasang variansi yang tidak sama

2. Taraf nyatanya $\Gamma = 0,05$

3. Wilayah kritiknya

$$n_1 = 26$$

$$n_2 = 27$$

$$n_3 = 26$$

$$n_4 = 25$$

$$\begin{aligned} N &= \sum_{i=1}^k n_i = n_1 + n_2 + n_3 + n_4 \\ &= 26 + 27 + 26 + 25 \\ &= 104 \end{aligned}$$

$$k = 4$$

$$b \leq b_k(r; n_1, n_2, \dots, n_k)$$

$$b_k(r; n_1, n_2, \dots, n_k) = \frac{[n_1 b_k(r; n_1) + n_2 b_k(r; n_2) + \dots + n_k b_k(r; n_k)]}{N}$$

$$b \leq b_4(0,05; 26, 27, 26, 25)$$

$$b_4(0,05; 26) = 0,9236$$

$$b_4(0,05; 27) = 0,9265$$

$$b_4(0,05; 26) = 0,9236$$

$$b_4(0,05;25) = 0,9205$$

$$b_4(0,05;26,27,26,25) \cong \frac{[2\{26b_4(0,05;26)\} + 27b_4(0,05;27) + 25b_4(0,05;25)]}{104}$$

$$\cong \frac{[2\{26(0,9236)\} + 27(0,9265) + 25(0,9205)]}{104}$$

$$\cong \frac{48,0272 + 25,0155 + 23,0125}{104}$$

$$\cong \frac{96,0552}{104}$$

$$\cong 0,923608$$

4. Perhitungan

$$s_1^2 = 339,29385$$

$$s_2^2 = 547,571$$

$$s_3^2 = 622,118$$

$$s_4^2 = 291,439$$

$$s_p^2 = \frac{\sum_{i=1}^k n_i - 1}{N - k} s_i^2$$

$$s_p^2 = \frac{25(339,29385) + 26(547,571) + 25(622,118) + 24(291,439)}{104 - 4}$$

$$= \frac{45266,68}{100}$$

$$= 452,6668$$

$$\begin{aligned}
 b &= \frac{\left[(s_1^2)^{n_1-1} \cdot (s_2^2)^{n_2-1} \dots (s_k^2)^{n_k-1} \right]^{\frac{1}{N-k}}}{s_p^2} \\
 b &= \frac{\left[(339,29385)^{25} (547,571)^{26} (622,118)^{25} (291,439)^{24} \right]^{\frac{1}{100}}}{452,6668} \\
 &= \frac{431,1199729}{452,6668} \\
 &= 0,952400286
 \end{aligned}$$

5. Kesimpulannya

H_0 diterima karena $b \geq b_4(0,05; 26,27,26,25)$ atau $0,952400286 \geq 0,923608$. Berdasarkan hasil analisis di atas dapat disimpulkan bahwa datanya memiliki variansi yang **homogen**.

LAMPIRAN IV**UJI KESAMAAN RATA-RATA POPULASI**

Langkah-langkah untuk melihat kesamaan rata-rata populasi yaitu:

1. Tuliskan hipotesis statistik yang diajukan

$$H_0 : \bar{x}_1 = \bar{x}_2 = \bar{x}_3 = \bar{x}_4$$

H_1 : Sekurang-kurangnya terdapat satu pasang populasi yang memiliki rata-rata yang tidak sama

2. Tentukan tarafnyanya $\alpha = 0,05$
3. Tentukan wilayah kritiknya dengan menggunakan rumus:

$$f > f_{\alpha} [k-1, N-k]$$

$$f > f_{0,05} [4-1, 104-4] \approx f > f_{0,05} [3, 100] \approx f > 2,6955$$

4. Tentukan perhitungan dengan bantuan tabel yaitu:

No	Populasi			
	XI IPS.1	XI IPS.2	XI IPS.3	XI IPS.4
1	16	18	19	22
2	18	20	21	25
3	22	20	21	33
4	22	22	26	35
5	22	26	31	39
6	25	31	31	39
7	26	34	31	41
8	28	34	33	41
9	29	35	35	42
10	32	35	35	45
11	32	36,5	39	47
12	33	36,5	40	50
13	34	40	40	53
14	36	41	44	55
15	45	44	45	55

16	45	46	47	55
17	46	50	53	56,5
18	52	64	53	62
19	53	65	54	68
20	55	67	71	68
21	55	71	71	72
22	64	71	78	75
23	67	78	91	76,5
24	67	81	94	77
25	72	81	98	86
26	81	91	100	
27		96,5		

Perhitungannya dengan menggunakan rumus:

a. Jumlah Kuadrat Total (JKT)

$$JKT = \sum_{i=1}^k \sum_{j=1}^{n_i} X_{i,j}^2 - \frac{T_{\dots}^2}{N}$$

$$JKT = 16^2 + 18^2 + \dots + 86^2 - \frac{(5030,5)^2}{104}$$

$$= 290423,25 - 243326,2524$$

$$= 47096,9976$$

b. Jumlah Kuadrat untuk nilai tengah kolom (JKK)

$$JKK = \sum_{i=1}^k \frac{T_i^2}{N} - \frac{T_{\dots}^2}{N}$$

$$= 44612,65385 + 65958,89815 + 65100,03846 + 69484,96 - 243326,2524$$

$$= 245156,5505 - 243326,2524$$

$$= 1830,298052$$

c. Jumlah Kuadrat galat (JKG)

$$\begin{aligned}
 JKG &= JKT - JKK \\
 &= 47096,9976 - 1830,298052 \\
 &= 45266,69954
 \end{aligned}$$

Hasil perhitungannya masukan datanya ke dalam tabel berikut:

Sumber keragaman	Jumlah kuadrat	Derajat bebas	Kuadrat tengah	f_{hitung}
Nilai tengah kolom (JKK)	1830,298052	3	$s_1^2 = \frac{1830,298052}{3} = 610,0993507$	1,347788456
Galat (JKG)	45266,69954	100	$s_2^2 = \frac{45266,69954}{100} = 452,6669954$	
Total	47096,9976	103		

5. Keputusannya:

Terima H_0 karena $f < f_{\infty}(k-1, N-k)$ atau $1,347788456 < 2,6955$.

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa **keempat rata-rata populasi** tersebut adalah **sama**.

LAMPIRAN V

LEMBAR VALIDASI

SOAL KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA

Petunjuk:

1. Untuk memberikan penilaian terhadap soal uji coba tes kemampuan pemecahan masalah matematis, Ibu cukup memberikan tanda ceklis (\checkmark) pada kolom yang disediakan.
2. Angka-angka yang terdapat pada kolom yang dimaksud berarti:
 - 0 = Tidak valid
 - 1 = Kurang valid
 - 2 = Cukup valid
 - 3 = Valid
 - 4 = Sangat valid
3. Huruf-huruf yang terdapat pada kolom penilaian secara umum yang dimaksud berarti:
 - A = Dapat digunakan tanpa revisi
 - B = Dapat digunakan dengan sedikit revisi
 - C = Dapat digunakan dengan revisi sedang
 - D = Dapat digunakan dengan banyak revisi
 - E = Tidak dapat digunakan

No	Aspek Penilaian	Skala Penilaian					Ket.
		0	1	2	3	4	
1	Isi soal uji coba tes kemampuan pemecahan masalah matematis						
	a. Kesesuaian dengan kompetensi inti				\checkmark		
	b. Kebenaran soal uji tes kemampuan pemecahan masalah matematis				\checkmark		
	c. Soal mengacu kepada indikator kemampuan pemecahan masalah matematis				\checkmark		
	d. Soal mudah diukur				\checkmark		
	e. Soal mengandung kata-kata operasional				\checkmark		
2	Bahasa yang digunakan						
	a. Kebenaran tata Bahasa				\checkmark		
	b. Kesederhanaan struktur kalimat				\checkmark		

Penilaian Secara Umum

Uraian	A	B	C	D	E
Penilaian secara umum terhadap soal uji coba tes kemampuan pemecahan masalah matematis	✓				

Saran-saran:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Batusangkar, Agustus 2017
Validator,

Kurnia Rahmi, M.Sc.

LEMBAR VALIDASI

SOAL KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA

Petunjuk:

1. Untuk memberikan penilaian terhadap soal uji coba tes kemampuan pemecahan masalah matematis, Ibu cukup memberikan tanda ceklis (\checkmark) pada kolom yang disediakan.
2. Angka-angka yang terdapat pada kolom yang dimaksud berarti:
 - 0 = Tidak valid
 - 1 = Kurang valid
 - 2 = Cukup valid
 - 3 = Valid
 - 4 = Sangat valid
3. Huruf-huruf yang terdapat pada kolom penilaian secara umum yang dimaksud berarti:
 - A = Dapat digunakan tanpa revisi
 - B = Dapat digunakan dengan sedikit revisi
 - C = Dapat digunakan dengan revisi sedang
 - D = Dapat digunakan dengan banyak revisi
 - E = Tidak dapat digunakan

No	Aspek Penilaian	Skala Penilaian					Ket.
		0	1	2	3	4	
1	Isi soal uji coba tes kemampuan pemecahan masalah matematis						
	a. Kesesuaian dengan kompetensi inti				\checkmark		
	b. Kebenaran soal uji tes kemampuan pemecahan masalah matematis				\checkmark		
	c. Soal mengacu kepada indikator kemampuan pemecahan masalah matematis				\checkmark		
	d. Soal mudah diukur				\checkmark		
	e. Soal mengandung kata-kata operasional				\checkmark		
2	Bahasa yang digunakan						
	a. Kebenaran tata Bahasa			\checkmark			
	b. Kesederhanaan struktur kalimat				\checkmark		

Penilaian Secara Umum

Uraian	A	B	C	D	E
Penilaian secara umum terhadap soal uji coba tes kemampuan pemecahan masalah matematis		✓			

Saran-saran:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Batusangkar, Agustus 2017
Validator,



Herminia Huda, S.Pd.

LEMBAR VALIDASI
LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS SISWA

Petunjuk:

1. Untuk memberikan penilaian terhadap lembar observasi aktivitas siswa, Ibu cukup memberikan tanda ceklist (✓) pada kolom yang disediakan.
2. Angka-angka yang terdapat pada kolom yang dimaksud seperti:
 - 0 = tidak valid
 - 1 = kurang valid
 - 2 = cukup valid
 - 3 = valid
 - 4 = sangat valid
3. Huruf-huruf yang terdapat pada kolom yang dimaksud seperti:
 - A = dapat dipergunakan tanpa revisi
 - B = dapat dipergunakan dengan sedikit revisi
 - C = dapat dipergunakan dengan revisi sedang
 - D = dapat dipergunakan dengan banyak revisi
 - E = tidak dapat dipergunakan

No	Aspek Penilaian	Skala penilaian					Ket
		0	1	2	3	4	
1.	Aspek petunjuk						
	a. Petunjuk dinyatakan dengan jelas				✓		
	b. Indikator observasi mudah diamati			✓			
	c. Masing-masing indikator dibedakan dengan jelas				✓		
	d. Dapat dilakukan				✓		
2.	Aspek isi						
	a. Indikator yang diamati sudah mencakup semua aspek yang mendukung keterlaksanaan model pembelajaran RESIK				✓		
	b. Indikator terdefinisi dengan jelas				✓		

3.	Aspek bahasa						
	a. Kalimat tersusun berdasarkan kaidah bahasa Indonesia yang benar				✓		
	b. Menggunakan kalimat yang diamati				✓		

Penilaian secara umum

No	Uraian	A	B	C	D	E
1	Penilaian secara umum terhadap lembar observasi aktifitas siswa		✓			

Saran-saran:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Batusangkar, Juli 2017

Validator,


Kurnia Rahmi Y. M.Pd.

NIP.

LEMBAR VALIDASI
LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS SISWA

Petunjuk:

1. Untuk memberikan penilaian terhadap lembar observasi aktivitas siswa, Ibu cukup memberikan tanda ceklist (✓) pada kolom yang disediakan.
2. Angka-angka yang terdapat pada kolom yang dimaksud seperti:
 - 0 = tidak valid
 - 1 = kurang valid
 - 2 = cukup valid
 - 3 = valid
 - 4 = sangat valid
3. Huruf-huruf yang terdapat pada kolom yang dimaksud seperti:
 - A = dapat dipergunakan tanpa revisi
 - B = dapat dipergunakan dengan sedikit revisi
 - C = dapat dipergunakan dengan revisi sedang
 - D = dapat dipergunakan dengan banyak revisi
 - E = tidak dapat dipergunakan

No	Aspek Penilaian	Skala penilaian					Ket
		0	1	2	3	4	
1.	Aspek petunjuk						
	a. Petunjuk dinyatakan dengan jelas			✓			
	b. Indikator observasi mudah diamati				✓		
	c. Masing-masing indikator dibedakan dengan jelas				✓		
	d. Dapat dilakukan				✓		
2.	Aspek isi						
	a. Indikator yang diamati sudah mencakup semua aspek yang mendukung keteraksanaan model pembelajaran RESIK				✓		
	b. Indikator terdefinisi dengan jelas				✓		

3.	Aspek bahasa								
	a. Kalimat tersusun berdasarkan kaidah bahasa Indonesia yang benar					✓			
	b. Menggunakan kalimat yang diamati					✓			

Penilaian secara umum

No	Uraian	A	B	C	D	E
1	Penilaian secara umum terhadap lembar observasi aktifitas siswa		✓			

Saran-saran:

Format perbaikan

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Batusagkar, Juli 2017

Validator,


 Ummu Huda M.Pd
 NIP.

LEMBAR VALIDASI
RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Petunjuk:

1. Untuk memberikan penilaian terhadap Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) siswa, Bapak/Ibu cukup memberikan tanda ceklist (✓) pada kolom yang disediakan.
2. Angka-angka yang terdapat pada kolom yang dimaksud berarti:
 - 0 = Tidak valid
 - 1 = Kurang valid
 - 2 = Cukup valid
 - 3 = Valid
 - 4 = Sangat valid
3. Huruf-huruf yang terdapat pada kolom penilaian secara umum yang dimaksud berarti:
 - A = Dapat digunakan tanpa revisi
 - B = Dapat digunakan dengan sedikit revisi
 - C = Dapat digunakan dengan revisi sedang
 - D = Dapat digunakan dengan banyak revisi
 - E = Tidak dapat digunakan

No	Aspek Penilaian	Skala Penilaian					Ket.
		0	1	2	3	4	
1	Format rencana pelaksanaan pembelajaran						
	a. Memenuhi tahapan pembelajaran				✓		
	b. Memenuhi bentuk baku rencana pelaksanaan pembelajaran				✓		
2	Isi rencana pelaksanaan pembelajaran						
	a. Kesesuaian dengan kompetensi dasar				✓		
	b. Kebenaran isi materi				✓		

	c. Indikator mengacu kepada kompetensi dasar				✓		
	d. Kesesuaian urutan materi				✓		
	e. Kesesuaian alokasi waktu				✓		
	f. Indikator mudah diukur				✓		
	g. Indikator mengandung kata-kata operasional				✓		
3	Kebenaran tata bahasa						
	a. Kebenaran tata bahasa				✓		
	b. Kesederhanaan struktur kalimat				✓		

Penilaian Secara Umum

Uraian	A	B	C	D	E
Penilaian secara umum terhadap rencana pelaksanaan pembelajaran	✓				

Saran-saran:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Batusangkar, Agustus 2017
Validator,


Kurnia Rahmiy

LEMBAR VALIDASI
RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Petunjuk:

1. Untuk memberikan penilaian terhadap Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) siswa, Bapak/Ibu cukup memberikan tanda ceklist (✓) pada kolom yang disediakan.
2. Angka-angka yang terdapat pada kolom yang dimaksud berarti:
 - 0 = Tidak valid
 - 1 = Kurang valid
 - 2 = Cukup valid
 - 3 = Valid
 - 4 = Sangat valid
3. Huruf-huruf yang terdapat pada kolom penilaian secara umum yang dimaksud berarti:
 - A = Dapat digunakan tanpa revisi
 - B = Dapat digunakan dengan sedikit revisi
 - C = Dapat digunakan dengan revisi sedang
 - D = Dapat digunakan dengan banyak revisi
 - E = Tidak dapat digunakan

No	Aspek Penilaian	Skala Penilaian					Ket.
		0	1	2	3	4	
1	Format rencana pelaksanaan pembelajaran						
	a. Memenuhi tahapan pembelajaran				✓		
1	b. Memenuhi bentuk baku rencana pelaksanaan pembelajaran				✓		
	2	Isi rencana pelaksanaan pembelajaran					
2	a. Kesesuaian dengan kompetensi dasar				✓		
	b. Kebenaran isi materi				✓		

	c. Indikator mengacu kepada kompetensi dasar				✓		
	d. Kesesuaian urutan materi				✓		
	e. Kesesuaian alokasi waktu			✓			
	f. Indikator mudah diukur				✓		
	g. Indikator mengandung kata-kata operasional				✓		
3	Kebenaran tata bahasa						
	a. Kebenaran tata bahasa				✓		
	b. Kesederhanaan struktur kalimat			✓			

Penilaian Secara Umum

Uraian	A	B	C	D	E
Penilaian secara umum terhadap rencana pelaksanaan pembelajaran		✓			

Saran-saran:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Batusangkar, Agustus 2017
Validator,


Ummat Ruda, M.Pd.

LAMPIRAN VI

KISI-KISI SOAL KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH

MATEMATIS SISWA

Nama Sekolah	: SMA N 1 Rambatan
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: XI IPS/ I
Materi Pokok	: Peluang
Alokasi Waktu	: 90 Menit
Tahun Ajaran	: 2017/2018
Standar Kompetensi	: Menggunakan aturan statistika, kaidah pencacahan, dan sifat-sifat peluang dalam pemecahan masalah
Kompetensi Dasar	: Menggunakan aturan perkalian, permutasi dan kombinasi dalam pemecahan masalah

Indikator Pencapaian Kompetensi	Indikator	Indikator kemampuan pemecahan Masalah	Aspek Kognitif	Nomor Soal
1.4.1. Menggunakan aturan perkalian dalam pemecahan masalah	Siswa dapat menentukan serta menyelesaikan permasalahan yang berhubungan dengan kaidah perkalian	1. Mengidentifikasi kecukupan data untuk pemecahan masalah 2. Membuat model matematika dari suatu masalah matematika 3. Memilih dan menerapkan strategi untuk menyelesaikan masalah matematis	C ₃	1
1.4.6. Menggunakan aturan kombinasi	Siswa mampu menentukan jumlah jabat tangan yang		C ₃	2

dalam pemecahan masalah	terjadi	4. Menjelaskan/menginterpretasikan hasil permasalahan asal		
1.4.3. Menggunakan aturan permutasi dari unsur-unsur yang berbeda dalam pemecahan masalah	Siswa mampu menerapkan konsep kaidah pencacahan serta aturan permutasi		C ₂	3

TES KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH
MATEMATIS SISWA

Nama Sekolah	: SMA N 1 RAMBATAN
Mata Pelajaran	: Matematika
Materi Pokok	: Aturan Perkalian, Permutasi dan Kombinasi
Alokasi Waktu	: 90 Menit
Tahun Ajaran	: 2017/2018
Standar Kompetensi	: Menggunakan aturan statistika, kaidah pencacahan, dan sifat-sifat peluang dalam pemecahan masalah

Petunjuk:

1. Tulislah nama lengkap pada tempat yang telah disediakan
2. Baca setiap soal dengan teliti dan tulis jawaban pada lembar jawaban yang telah disediakan
3. Jika jawaban anda salah dan akan membetulkannya, coret jawaban yang salah kemudian tulis jawaban yang benar.
4. Kumpulkan jawaban anda beserta kertas buramnya.

Soal

1. Seseorang hendak bepergian dari kota A ke C. Dari kota A ke kota C, ia dapat melalui kota P atau kota Q. Misalkan dari kota A ke P ada 3 jalan dan dari P ke C ada 4 jalan, sedangkan dari A ke Q ada 2 jalan dan dari Q ke C ada 5 jalan. Dari kota P ke Q atau sebaliknya tidak ada jalan. Berapa banyak jalur yang dapat ditempuh oleh orang itu untuk bepergian dari kota A ke C melalui P dan Q ?

Untuk memudahkan kamu dalam menjawab soal di atas, jawablah pertanyaan dibawah ini!

- a. Apa informasi yang kamu peroleh setelah membaca permasalahan di atas, serta kontruksikan ke dalam bentuk gambar!
 - b. Tulislah cara apa yang akan kamu lakukan untuk menyelesaikan permasalahan tersebut!
 - c. Setelah kamu mendapatkan cara diatas, selesaikanlah masalah diatas!
 - d. Berikan kesimpulan dari hasil yang kamu peroleh!
2. Di dalam suatu kelas terdapat 8 siswa. Setiap siswa saling berjabat tangan satu sama lain, berapa kalikah jabat tangan yang terjadi?

Untuk memudahkan kamu dalam menjawab soal di atas, jawablah pertanyaan dibawah ini!

- a. Apa informasi yang kamu peroleh setelah membaca permasalahan di atas ?
 - b. Tulislah cara apa yang akan kamu lakukan untuk menyelesaikan permasalahan tersebut.
 - c. Setelah kamu mendapatkan cara di atas, selesaikanlah masalah di atas.
 - d. Berikan kesimpulan dari hasil yang kamu peroleh!
3. Hitung banyak cara menyusun bilangan yang terdiri atas 5 angka dari 8 angka, yaitu 2,3,4,5,6,7,8, dan 9 tanpa ada angka yang diulang yang lebih kecil dari 50.000!

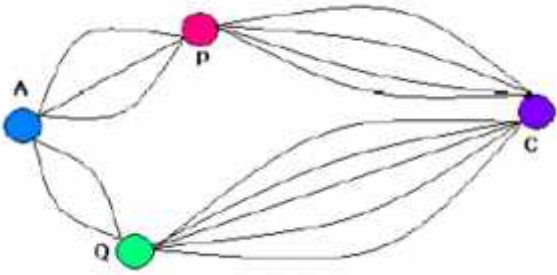
Untuk memudahkan kamu dalam menjawab soal di atas, jawablah pertanyaan dibawah ini!

- a. Apa informasi yang kamu peroleh setelah membaca permasalahan di atas ?
- b. Tulislah cara apa yang akan kamu lakukan untuk menyelesaikan permasalahan tersebut.

- c. Setelah kamu mendapatkan cara diatas, selesaikanlah masalah diatas.
- d. Berikan kesimpulan dari hasil yang kamu peroleh!

===== Selamat Ujian =====

KUNCI JAWABAN
TES KEMAMPUAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH
MATEMATIS

NO	URAIAN JAWABAN	SKOR
1.	<p>a. Diketahui : Dari kota A ke C dapat melalui kota P atau Q</p> <p style="padding-left: 40px;">Dari kota A ke P ada 3 jalan , dari kota P ke C ada 4 jalan</p> <p style="padding-left: 40px;">Dari kota A ke Q ada 2 jalan, dan dari Q ke C ada 5 jalan</p> <p style="padding-left: 40px;">Dari kota P ke Q atau sebaliknya tidak ada jalan.</p> <p style="padding-left: 40px;">Ditanya : Berapa banyak jalur yang dapat ditempuh oleh orang itu untuk bepergian dari kota A ke C melalui P dan Q ?</p>	4
	b. Menggunakan cara kaidah pencacahan yaitu aturan perkalian.	4
	<p>c.</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p style="padding-left: 40px;">Banyak jalur dari A ke C melalui P = $3 \times 4 = 12$</p> <p style="padding-left: 40px;">Banyak jalur dari A ke C melalui Q = $2 \times 5 = 10$</p> <p style="padding-left: 40px;">Total seluruh cara adalah = $12 + 10 = 22$</p>	4
	d. Jadi banyak jalur yang ditempuh orang tersebut untuk bepergian dari kota A ke C melalui P dan Q adalah 22 jalur	4

NO	URAIAN JAWABAN	SKOR																																																						
2.	a. Diketahui : Ada 8 orang di dalam suatu kelas. Ditanya : Ada berapa jabat tangan yang terjadi jika setiap orang saling berjabat tangan satu sama lain?	4																																																						
	b. Menggunakan cara aturan kombinasi	4																																																						
	c. Cara 1 Untuk bersalaman ada 2 orang, dimisalkan $r = 2, \text{ dan } n = 8,$ menurut aturan kombinasi : $C(n, r) = \frac{n!}{r! \times (n - r)!}$ $C(8, 2) = \frac{8!}{2! \times (8 - 2)!}$ $= \frac{8!}{2! \times 6!}$ $= \frac{8 \times 7 \times 6 \times 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1}{2 \times 1 \times 6 \times 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1}$ $= 28 \text{ jabattangan}$ Cara 2 Syarat : $A \leftrightarrow B = AB = BA$ <table border="1" data-bbox="499 1451 1193 1948"> <thead> <tr> <th></th> <th>A</th> <th>B</th> <th>C</th> <th>D</th> <th>E</th> <th>F</th> <th>G</th> <th>H</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <th>A</th> <td>-</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <th>B</th> <td>AB</td> <td>-</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <th>C</th> <td>AC</td> <td>BC</td> <td>-</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <th>D</th> <td>AD</td> <td>BD</td> <td>CD</td> <td>-</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <th>E</th> <td>AE</td> <td>BE</td> <td>CE</td> <td>DE</td> <td>-</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		A	B	C	D	E	F	G	H	A	-								B	AB	-							C	AC	BC	-						D	AD	BD	CD	-					E	AE	BE	CE	DE	-				4
	A	B	C	D	E	F	G	H																																																
A	-																																																							
B	AB	-																																																						
C	AC	BC	-																																																					
D	AD	BD	CD	-																																																				
E	AE	BE	CE	DE	-																																																			

F	AF	BF	CF	DF	EF	-		
G	AG	BG	CG	DG	EG	FG	-	
H	AH	BH	CH	DH	EH	FH	GH	-

Berdasarkan tabel diatas, jumlah jabat tangan yang terjadi adalah 28 jabat tangan

d. Jadi banyak jabat tangan yang terjadi jika setiap orang saling berjabat tangan satu sama lain adalah 28 jabat tangan.

NO	URAIAN JAWABAN	SKOR
3.	<p>a. Diketahui : banyak bilangan yang terdiri dari 8 angka yaitu 2,3,4,5,6,7,8, dan 9</p> <p>Ditanya : berapa banyak cara menyusun bilangan yang terdiri atas 5 angka dari 8 angka tanpa ada angka yang diulang yang lebih kecil dari 50.000?</p>	4
	b. Menggunakan cara aturan permutasi dan kaidah pencacahan	4
	<p>c. Cara 1</p> <p>Lebih dari 50.000 artinya tempat puluhan ribu ada pilihan untuk : 2,3 dan 4 (3 angka) sisanya masih ada 4 angka yang dapat dipilih dari 7 angka tanpa boleh berulang.</p> $P(n,r) = \frac{n!}{(n-r)!}$ $P(7,4) = \frac{7!}{(7-4)!}$ $= \frac{7!}{3!}$	4

$$= \frac{7 \times 6 \times 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1}{3 \times 2 \times 1}$$

$$= 7 \times 6 \times 5 \times 4$$

$$= 840 \text{ cara}$$

Sehingga banyak bilangan yang lebih kecil dari 50.000 adalah

$$3 \times P(7,4) = 3 \times 840$$

$$= 2.520 \text{ cara}$$

Cara 2

Angka	Angka	Angka	Angka	Angka
1	2	3	4	5
3	7	6	5	4

Dari tabel diatas dihasilkan = $3 \times 7 \times 6 \times 5 \times 4 = 2,520$
cara

d. Jadi banyak cara menyusun bilangan yang terdiri atas 5 angka dari 8 angka tanpa ada angka yang diulang yang lebih kecil dari 50.000 adalah 2.520 cara

4

JUMLAH

48

LAMPIRAN VII**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)****Kelas Eksperimen**

Nama Sekolah	: SMA N 1 Rambatan
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas / Semester	: XI IPS / I (satu)
Alokasi Waktu	: 2 x 45' (1 x pertemuan)
Tahun Pelajaran	: 2017 / 2018

Standar Kompetensi	Kompetensi dasar
1. Menggunakan aturan statistika, kaidah pencacahan dan sifat-sifat peluang dalam pemecahan masalah	1.4 Menggunakan aturan perkalian, permutasi dan kombinasi dalam pemecahan masalah

Indikator Pencapaian Kompetensi	Tujuan Pembelajaran
1.4.1. Menggunakan aturan perkalian dalam pemecahan masalah	1.4.1.1.Siswa mampu menggunakan aturan perkalian dalam pemecahan masalah dengan benar

Materi Ajar

Fakta

Dalam pengisian tempat salah satunya aturan perkalian akan disusun dua unsur dapat disimbolkan dalam bahasa matematika, misalnya : m dan n .

Konsep

Kaidah pencacahan atau *Counting Slots* adalah suatu kaidah yang digunakan untuk menentukan atau menghitung berapa banyak cara yang terjadi dari suatu peristiwa.

Jika suatu kejadian dapat terjadi dengan n_1 cara, kejadian kedua dapat terjadi dengan n_2 cara, kejadian ketiga dapat terjadi dengan n_3 cara, dan seterusnya maka kejadian-kejadian dengan urutan yang demikian dapat terjadi dengan $(n_1 \times n_2 \times n_3 \times \dots)$ cara.

Alokasi Waktu

Tatap Muka : 2 x 45 menit (1 x Pertemuan)

NO	Beban Belajar	Kegiatan	Waktu
1	Tatap Muka	Sesuai kegiatan pembelajaran	2 x 45'
2	Tugas Terstruktur	Siswa memecahkan beberapa soal yang berkaitan dengan materi pembelajaran	,
3	Tugas Mandiri Tidak Terstruktur	-	-

Pendekatan/ Metode Pembelajaran

1. Strategi Pembelajaran : *REACT*
2. Metode Pembelajaran : *Kontekstual*, berkelompok dan tanya jawab

Kegiatan Pembelajaran**Pertemuan Pertama (2 x 45')**

No	Kegiatan Pendahuluan		Alokasi Waktu	Aktivitas Siswa
	Guru	Siswa		
1	Kegiatan Awal		10'	
	<p>Pendahuluan</p> <p>h. Memulai pembelajaran dengan salam dan do'a</p> <p>i. Memeriksa kesiapan siswa untuk memulai proses pembelajaran dengan cara memeriksa seluruh peralatan tulis siswa buku catatan, buku latihan, pena serta buku paket yang digunakan</p> <p>j. Memeriksa kehadiran siswa, kebersihan kelas dan kerapian siswa</p> <p>Relating</p> <p>k. Memberikan apersepsi dengan cara mengaitkan materi yang telah dipelajari dengan materi yang akan dipelajari dengan mengajukan beberapa pertanyaan kepada siswa seperti, "masih ingatkah ananda dengan materi peluang? sebelumnya sudahkah pernah belajar tentang peluang?"</p> <p>l. Memberikan beberapa</p>	<p>h. Memulai pembelajaran dengan menjawab salam dan do'a</p> <p>i. Bersiap-siap untuk memulai pelajaran</p> <p>j. Merespon</p> <p>k. Menjawab pertanyaan guru</p> <p>l. Merespon dan</p>		<p><i>Visual and Listening Activities</i> (memperhatikan dan mendengarkan penjelasan guru dalam menyampaikan materi pembelaja</p>

	<p>pertanyaan untuk melihat pengetahuan awal siswa tentang materi yang sedang dipelajari. Seperti “ tahukah ananda apa kaitan peluang dengan materi yang akan kita pelajari hari ini?” serta bisakah ananda jelaskan macam-macam kaidah pencacahan yang ananda ketahui?”</p> <p>m. Memotivasi siswa agar lebih aktif dalam belajar dengan menyampaikan bentuk nyata dalam kehidupan sehari-hari materi yang akan dipelajari serta kaitannya dengan bidang keilmuan lainnya. Seperti “ misalkan ananda pergi ke sekolah dengan motor melalui 2 jalur, dan pulang sekolah ananda mau pergi les dapat melalui 4 jalur. Bisakah ananda mencari berapa banyak jalur pergi yang ananda tempuh? Apakah bisa kita gunakan aturan perkalian ini ?”</p> <p>n. Menyampaikan tujuan pembelajaran yaitu: siswa mampu menggunakan aturan perkalian dalam pemecahan masalah.</p>	<p>menjawab pertanyaan guru</p> <p>m. Menjawab pertanyaan</p> <p>n. Menjawab dan menyampaikan tujuan pembelajaran</p>		ran)
2	Kegiatan inti		60'	
	Eksplorasi			
	<p>j. Menyampaikan materi pembelajaran tentang aturan perkalian secara umum kepada siswa.</p> <p>k. Membagi siswa ke dalam</p>	<p>b. Menyimak dan mendengarkan guru</p>		

	<p>beberapa kelompok heterogen yang terdiri dari 4 - 5 orang</p> <p>l. Mengintruksikan kepada siswa untuk duduk ke kelompoknya masing-masing saling bekerjasama dengan siswa lain dalam kelompoknya untuk menyelesaikan permasalahan yang akan dibagikan guru</p> <p>m. Membagikan LKK (Lembar Kerja Kelompok) pada masing-masing kelompok</p> <p><i>Experiencing dan Applying</i></p> <p>n. Mengarahkan siswa untuk memahami LKK</p> <p>o. Meminta siswa untuk memahami petunjuk kegiatan yang akan dilakukan. Seperti “sebelum ananda mengerjakan soal-soal yang ada dalam LKK yang telah di bagikan terlebih dahulu silahkan di baca perintah LKK nya!”</p> <p>p. Meminta siswa untuk menemukan konsep tentang materi yang dipelajari dengan bantuan permasalahan</p>	<p>e. Siswa duduk sesuai dengan kelompok yang telah dibagi</p> <p>j. Menemukan konsep dengan bantuan permasalahan tersebut</p>	<p><i>Mental activities</i> (merespon informasi baru yang</p>
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------

	<p>yang diberikan oleh guru. Seperti “ seperti contoh soal yang ibu munculkan di atas tadi mengenai proses perginya ananda ke sekolah, silahkan ananda diskusikan dengan teman kelompoknya apa hasil dari permasalahan tersebut!”</p> <p>q. Meminta siswa menuliskan langkah-langkah kegiatan untuk menyelesaikan permasalahan tersebut dalam buku catatan masing-masing.</p> <p>r. Mengadakan tanya jawab untuk mengetahui pemahaman siswa terhadap permasalahan tersebut serta langkah-langkah kegiatan yang dilakukan. Seperti “ bagaimanakah soal yang ibu ceritakan tadi, bisa semuanya menjawab atau apakah ada diantara ananda yang kurang memahami mengenai permasalahan tersebut?”</p>	<p>k. Melaksanakan yang diperintahkan guru</p> <p>l. Menjawab pertanyaan guru</p>		<p>diberikan oleh guru untuk menentukan konsep peluang)</p>
Elaborasi				
	<p><i>Cooperating</i></p> <p>j. Menyuruh siswa untuk menerapkan konsep yang telah di peroleh ke dalam aktivitas pemecahan masalah melalui latihan soal pada LKK. Seperti “ sekarang karna semua sudah paham dengan permasalahan serta</p>	<p>b. Mengerjakan latihan-latihan yang ada pada LKK</p>		

	<p>penyelesaian masalah tadi, sekarang silahkan seluruhnya bekerja di kelompok masing-masing untuk menyelesaikan soal-soal yang ada dalam LKK, kerjakan soal no 1 dan 2”</p> <p>k. Meminta siswa untuk saling berbagi dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan melalui LKK</p> <p>l. Memantau seluruh anggota kelompok dalam memamami serta menyelesaikan setiap permasalahan sebelum melangkah ke permasalahan selanjutnya</p> <p>m. Menunjuk perwakilan dari setiap kelompok untuk menampilkan hasil diskusi mereka di depan kelas, anggota kelompok yang lain ikut mengamati dan mengeluarkan pendapat, terjadi diskusi kelompok yang dibimbing oleh guru</p> <p>n. Guru memberikan umpan balik terhadap hasil diskusi siswa. Seperti “silahkan diperhatikan lagi langkah per langkah dalam menyelesaikan soalnya ya, karna walaupun kita bisa menyelesaikan permasalahan membuatkan hasil</p>	<p>f. Salah satu perwakilan kelompok maju ke depan untuk menampilkan hasil diskusi dan kelompok lain menanggapi</p>	<p><i>Oral activities</i> (bekerjasa ma dengan semua anggota kelompok dalam mengerjakan LKK)</p> <p><i>Visual and listening activities</i> (memperhatikan dan mendenarkan penjelasan siswa yang lain saat diskusi atau presentasi)</p> <p><i>Oral Activities</i> (mengajukan pertanyaan kepada guru</p>
--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p>akhirnya saja tetapi jika tidak terprosedural itu percuma saja, semua orang juga bisa membuat hasil akhir saja kan!”</p> <p>o. Guru membimbing siswa yang memiliki kesulitan dalam pembelajaran dengan memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya</p> <p><i>Transferring</i></p> <p>p. Guru memberikan permasalahan baru dan menyuruh siswa untuk menganalisis permasalahan baru yang dimunculkan guru. Contohnya “Seorang guru memberikan kuis matematika yang terdiri atas 6 soal pilihan ganda. Dari 5 pilihan jawaban hanya mengandung 1 jawaban benar. Yeni yang tidak belajar, menjawab semua soal dengan menebak. Berapa banyak carakah Yeni dapat menjawab kuis tersebut?”</p> <p>q. Guru menyuruh siswa memecahkan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari dengan menerapkan pengetahuan yang telah mereka miliki</p> <p>r. Memberikan latihan soal yang berbeda dengan materi pelajaran yang sama. “ siswa</p>	<p>h. Siswa bertanya tentang materi yang belum dipahami</p> <p>i. Siswa mengerjakan permasalahan baru</p> <p>j. Seluruh siswa mengerjakan latihan yang di berikan guru</p>	<p>tentang permasalahan yang kurang dipahami dan memberikan tanggapan kepada guru maupun kelompok lain dalam diskusi kelas)</p> <p><i>Mental activities</i> (menerapkan informasi baru untuk memecahkan permasalahan mengenai peluang serta menyelesaikan soal-soal pada LKK)</p>
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	diperintahkan mengerjakan soal dalam LKK no.3”			
	Konfirmasi			
	<p>d. Memberikan penilaian dan penegasan dari hasil kerja kelompok. “ untuk seluruhnya agar lebih teliti lagi dalam proses perhitungan aljabarnya”</p> <p>e. Meluruskan dan memberikan penekanan jika terdapat konsep-konsep yang masih kurang dipahami siswa.</p>			
3.	Penutup	20’		
	<p>h. Guru melibatkan siswa menyimpulkan dan memantapkan pemahaman materi tentang aturan perkalian. Seperti “ siapa yang bisa menyimpulkan pembelajaran hari ini mengenai kaidah pencacahan yaitu aturan perkalian?”</p> <p>i. Guru mengkondisikan siswa untuk kembali ke tempat duduk masing-masing</p> <p>j. Guru memberikan kuis untuk melihat pemahaman siswa terhadap materi yang sedang berlangsung.</p> <p>k. Menugaskan siswa untuk mengerjakan soal-soal yang berhubungan dengan materi yang telah di pelajari aturan perkalian</p>	<p>b. Siswa menyimpulkan pelajaran hari ini</p> <p>f. Mengerjakan kuis yang diberikan guru</p>		

	<p>l. Guru melakukan refleksi bersama siswa. Seperti “ingat, kita tidak akan berhasil kalau kita mengatakan kita akan gagal, tetap pelajari lagi materi ini ya dan jangan lupa materi yang akan kita pelajari untuk pertemuan selanjutnya”</p> <p>m. Guru menginformasikan materi pelajaran selanjutnya. “persiapkan diri kalian untuk menghadapi materi lanjutan hari ini mengenai aturan faktorial dan permutasi unsur yang berbeda, jadi silahkan pelajari terlebih dahulu materi ini”</p> <p>n. Mengakhiri pembelajaran dengan hamdallah</p>	<p>h. seluruh siswa mengakhiri pembelajaran dengan mengucapkan hamdallah</p>	
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------	--





Penilaian Hasil Belajar

<p>1. Prosedur penilaian :</p> <p>2. Teknik / jenis :</p> <p>3. Bentuk instrumen :</p>	<p>Guru memberikan beberapa soal yang berkenaan dengan materi yang telah dipelajari dan memberikan penilaian terhadap hasil kerja siswa tersebut</p> <p>Kuis / tes</p> <p>Pernyataan tertulis</p>
----------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

No	Soal
1.	Berapa banyak bilangan bulat positif yang dapat disusun dari angka-angka 4, 5, 6, 7, dan 8 jika bilangan itu tidak memuat angka yang sama?

No	Jawaban	Skor								
1.	<p>Diketahui : bilangan bulat positif 4,5,6,7, dan 8</p> <p>Ditanya : berapa banyak bilangan bulat positif yang dapat disusun jika bilangan itu tidak memuat angka yang sama?</p> <p>Penyelesaian :</p> <p>Dengan menggunakan aturan perkalian .</p> <p>Karena setiap bilangan tidak boleh memuat angka yang sama, maka angka pertama (sebagai ratusan) dapat dipilih dengan 6 cara yaitu angka 4,5,6,7, 8.</p> <table style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>Banyak bilangan</td> <td>Ratusan</td> <td>Puluhan</td> <td>Satuan</td> </tr> <tr> <td></td> <td>5</td> <td>4</td> <td>3</td> </tr> </table> <p>Jadi banyaknya bilangan yang terdiri dari 3 angka yang berbeda adalah</p> $5 \times 4 \times 3 = 60 \text{ bilangan}$	Banyak bilangan	Ratusan	Puluhan	Satuan		5	4	3	
Banyak bilangan	Ratusan	Puluhan	Satuan							
	5	4	3							
Jumlah		100								

Alat dan Sumber Belajar

-  Spidol dan papan tulis
-  Buku matematika untuk kelas XI SMA dan MA program studi Ilmu Sosial dan Bahasa, Siswanto, Solo: Tiga Serangkai, 2005
-  BSE matematika
-  LKK

LEMBAR KERJA KELOMPOK 1**(LKK)**

- Materi Pokok** : **Peluang**
- Kelas / Semester** : **XI IPS / I**
- Waktu** : **80 menit**
- Kelompok** :
1.
2.
3.
4.
5.
- Standar Kompetensi** : **Menggunakan aturan statistika, kaidah pencacahan, dan sifat-sifat peluang dalam pemecahan masalah**
- Kompetensi Dasar** : **Menggunakan aturan perkalian, permutasi dan kombinasi dalam pemecahan masalah**
- Indikator** : **Menggunakan aturan perkalian dalam pemecahan masalah**

Petunjuk pengisian LKK

1. Bacalah dengan hati-hati pertanyaan, informasi dari data yang diberikan dan jawablah pertanyaan-pertanyaan dari permasalahan yang dikemukakan.
2. Pada kertas lain, buatlah catatan tentang hal-hal penting dari hasil bacaanmu, baik yang telah kamu pahami ataupun yang belum dipahami.
3. Diskusikan hasil pemikiranmu dengan teman sekelompok.
4. Jika dalam diskusi kelompokmu masih terdapat masalah yang tidak dapat diselesaikan, bertanyalah kepada gurumu.

Topik : Aturan Perkalian

A. RINGKASAN MATERI

ATURAN PERKALIAN

Misalkan,

- operasi 1 dapat dilaksanakan dalam n_1 cara;
- operasi 2 dapat dilaksanakan dalam n_2 cara;
-
- operasi k dapat dilaksanakan dalam n_k cara.

Banyak cara k operasi dapat dilaksanakan secara berurutan adalah

$$n = \dots \times \dots \times \dots \times \dots$$



Soal

1. Tim kesebelasan SMA N 1 Rambatan mempunyai seragam kesebelasan yang terdiri dari 3 kaos, warna merah, hijau, dan putih. Serta 2 celana berwarna putih dan kuning. Tentukan berapa banyak cara kesebelasan SMA N 1 Rambatan memakai seragam kesebelasannya?

Untuk memudahkan kamu dalam menjawab soal di atas, jawablah pertanyaan dibawah ini!

- e. Apa informasi yang kamu peroleh setelah membaca permasalahan di atas?
- f. Tulislah cara apa yang akan kamu lakukan untuk menyelesaikan permasalahan tersebut!
- g. Setelah kamu mendapatkan cara diatas, selesaikanlah masalah diatas!
- h. Berikan kesimpulan dari hasil yang kamu peroleh!

Penyelesaian

2. Dari huruf-huruf S, O, P, A, dan N akan dibentuk suatu huruf sehingga dalam susunan tersebut tidak ada huruf yang sama. Berapa banyak cara untuk menyusun huruf-huruf itu, apabila :

- a. Huruf dimulai dengan huruf vokal
- b. Huruf pertama dimulai dengan huruf konsonan

Untuk memudahkan kamu dalam menjawab soal di atas, jawablah pertanyaan dibawah ini!

- a. Apa informasi yang kamu peroleh setelah membaca permasalahan di atas?
- b. Tulislah cara apa yang akan kamu lakukan untuk menyelesaikan permasalahan tersebut!
- c. Setelah kamu mendapatkan cara diatas, selesaikanlah masalah diatas!
- d. Berikan kesimpulan dari hasil yang kamu peroleh!

Penyelesaian

3. Hitung banyak cara menyusun bilangan yang terdiri atas 5 angka dari 8 angka, yaitu 2,3,4,5,6,7,8, dan 9 tanpa ada angka yang diulang yang lebih kecil dari 40.000!

Untuk memudahkan kamu dalam menjawab soal di atas, jawablah pertanyaan dibawah ini!

- a. Apa informasi yang kamu peroleh setelah membaca permasalahan di atas?
- b. Tulislah cara apa yang akan kamu lakukan untuk menyelesaikan permasalahan tersebut!
- c. Setelah kamu mendapatkan cara diatas, selesaikanlah masalah diatas!

d. Berikan kesimpulan dari hasil yang kamu peroleh!

Penyelesaian

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Kelas Kontrol

Nama Sekolah : SMA N 1 Rambatan
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas / Semester : XI IPS / I (satu)
Alokasi Waktu : 2 x 45' (1 x pertemuan)
Tahun Pelajaran : 2017 / 2018

Standar Kompetensi	Kompetensi dasar
1. Menggunakan aturan statistika, kaidah pencacahan dan sifat-sifat peluang dalam pemecahan masalah	1.4 Menggunakan aturan perkalian, permutasi dan kombinasi dalam pemecahan masalah

Indikator Pencapaian Kompetensi	Tujuan Pembelajaran
1.4.1. Menggunakan aturan perkalian dalam pemecahan masalah	1.4.1.1. Siswa mampu menggunakan aturan perkalian dalam pemecahan masalah dengan benar

Materi Ajar

Fakta

Dalam aturan perkalian atau pengisian tempat akan disusun dua unsur dapat disimbolkan dalam bahasa matematika, misalnya : m dan n

Konsep

Kaidah pencacahan atau *Counting Slots* adalah suatu kaidah yang digunakan untuk menentukan atau menghitung berapa banyak cara yang terjadi dari suatu peristiwa.

Jika suatu kejadian dapat terjadi dengan n_1 cara, kejadian kedua dapat terjadi dengan n_2 cara, kejadian ketiga dapat terjadi dengan n_3 cara, dan seterusnya maka kejadian-kejadian dengan urutan yang demikian dapat terjadi dengan $(n_1 \times n_2 \times n_3 \times \dots)$ cara.

Alokasi Waktu

Tatap Muka : 2 x 45 menit (1 x Pertemuan)

NO	Beban Belajar	Kegiatan	Waktu
1	Tatap Muka	Sesuai kegiatan pembelajaran	2 x 45'
2	Tugas Terstruktur	Siswa memecahkan beberapa soal yang berkaitan dengan materi pembelajaran	,
3	Tugas Mandiri Tidak Terstruktur	-	-

Pendekatan/ Metode Pembelajaran

1. Strategi Pembelajaran : pembelajaran langsung
2. Metode Pembelajaran : ceramah dan tanya jawab

Kegiatan Pembelajaran**Pertemuan Pertama (2 x 45')**

No	Kegiatan Pendahuluan		Alokasi Waktu
	Guru	Siswa	
1	Kegiatan Awal		10'
	<p>Pendahuluan</p> <p>a. Memulai pembelajaran dengan salam dan do'a</p> <p>b. Memeriksa kesiapan siswa untuk memulai proses pembelajaran dengan cara memeriksa seluruh peralatan tulis siswa buku catatan, buku latihan , pena serta buku paket yang digunakan</p> <p>c. Memeriksa kehadiran siswa, kebersihan kelas dan kerapian siswa</p> <p>d. Memberikan apersepsi dengan cara mengaitkan materi yang telah dipelajari dengan materi yang akan dipelajari dengan mengajukan pertanyaan kepada siswa “ masih ingatkah ananda dengan peluang? Sebelumnya sudah pernahkah ananda belajar mengenai peluang?”</p> <p>e. Memberikan beberapa</p>	<p>a. Memulai pembelajaran dengan menjawab salam dan do'a</p> <p>b. Bersiap-siap untuk memulai pelajaran</p> <p>c. Merespon</p> <p>d. Menjawab pertanyaan</p>	

<p>pertanyaan untuk melihat pengetahuan awal siswa tentang materi yang sedang dipelajari.”tahukah ananda apa kaitan peluang dengan materi yang akan kita pelajari ini? Serta bisakah ananda menjelaskan macam-macam kaidah pencacahan yang ananda ketahui?</p> <p>f. Memotivasi siswa agar lebih aktif dalam belajar dengan menyampaikan bentuk nyata dalam kehidupan sehari-hari materi yang akan dipelajari serta kaitannya dengan bidang keilmuan lainnya. “ misalkan ananda pergi kesekolah menggunakan motor ananda dapat melalui 2 jalur, dan pulang sekolah ananda ingiin pergi les melalui 4 jalur. Bisakah ananda mencari berapa banyak jalur pergi yang ananda tempuh?apakah bisa kita gunakan aturan perkalian ini?</p> <p>g. Menyampaikan tujuan pembelajaran yaitu: siswa mampu menggunakan aturan perkalian dalam pemecahan masalah.</p>	<p>e. Merespon dan menjawab pertanyaan</p> <p>f. Menjawab pertanyaan</p> <p>g. Mendengarkan guru serta menyampaikan tujuan pembelajaran</p>	
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

2	Kegiatan inti		60'
	Eksplorasi		
	<p>a. Menyampaikan materi pembelajaran tentang aturan perkalian kepada siswa</p> <p>b. Meminta siswa untuk menyelesaikan soal-soal menggunakan aturan perkalian</p> <p>c. Guru bersama siswa membahas contoh soal yang ada dalam buku paket halaman 87 mengenai penggunaan aturan perkalian untuk menyelesaikan soal.” Coba ananda perhatikan dan pahami contoh soal yang ada pada halaman 87 mengenai banyak jalan yang dapat ditempuh seseorang”</p>	<p>a. Menyimak dan mendengarkan guru</p> <p>b. Menyelesaikan soal-soal yang diperintahkan guru</p>	
	Elaborasi		
	<p>a. Meminta siswa untuk mengerjakan beberapa soal mengenai penggunaan aturan perkalian untuk menyelesaikan soal dari uji kompetensi 1 dalam buku paket halaman 88-89 sebagai tugas individu</p>	<p>a. Mengerjakan soal-soal yang diperintahkan guru</p>	

	<p>b. Guru bersama siswa secara bersama-sama membahas jawaban soal-soal dari uji kompetensi 1 dalam buku paket halaman 88-89</p> <p>c. Meminta siswa untuk mengerjakan beberapa soal dalam buku paket halaman 89 sebagai tugas individu</p>		
	Konfirmasi		
	<p>a. Meminta siswa untuk menyimpulkan tentang hal-hal yang belum diketahui</p> <p>b. Meminta siswa untuk menjelaskan hal-hal yang belum diketahui</p>		
3.	Penutup		20'

<p>a. Guru meminta siswa untuk membuat rangkuman mengenai aturan pengisian tempat yaitu aturan perkalian</p> <p>b. Guru bersama siswa melakukan refleksi</p> <p>c. Guru memberikan kuis untuk melihat pemahaman siswa terhadap materi yang sedang berlangsung</p> <p>d. Guru memberikan pekerjaan rumah kepada siswa mengenai materi aturan pengisian tempat yaitu aturan perkalian dari soal-soal latihan yang diberikan yang belum terselesaikan</p> <p>e. Guru menginformasikan materi pelajaran selanjutnya</p> <p>f. Guru bersama siswa mengakhiri pembelajaran dengan hamdallah</p>	<p>a. Siswa menyimpulkan pelajaran hari ini</p> <p>c. Mengerjakan kuis yang diberikan guru</p>	
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------	--

Penilaian Hasil Belajar

1. Prosedur penilaian :	Guru memberikan beberapa soal yang berkenaan dengan materi yang telah dipelajari dan memberikan penilaian terhadap hasil kerja siswa tersebut
2. Teknik / jenis :	Kuis / tes
3. Bentuk instrumen :	Pernyataan tertulis

No	Soal
1.	Berapa banyak bilangan bulat positif yang dapat disusun dari angka-angka 4, 5, 6, 7, dan 8 jika bilangan itu tidak memuat angka yang sama?

No	Jawaban	Skor								
1.	<p>Diketahui : bilangan bulat positif 4,5,6,7, dan 8</p> <p>Ditanya : berapa banyak bilangan bulat positif yang dapat disusun jika bilangan itu tidak memuat angka yang sama?</p> <p>Penyelesaian :</p> <p>Dengan menggunakan aturan perkalian .</p> <p>Karena setiap bilangan tidak boleh memuat angka yang sama, maka angka pertama (sebagai ratusan) dapat dipilih dengan 6 cara yaitu angka 4,5,6,7, 8.</p> <table border="1" data-bbox="625 1364 1222 1543"> <thead> <tr> <th data-bbox="625 1364 772 1471">Banyak bilangan</th> <th data-bbox="772 1364 922 1471">Ratusan</th> <th data-bbox="922 1364 1078 1471">Puluhan</th> <th data-bbox="1078 1364 1222 1471">Satuan</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="625 1471 772 1543"></td> <td data-bbox="772 1471 922 1543">5</td> <td data-bbox="922 1471 1078 1543">4</td> <td data-bbox="1078 1471 1222 1543">3</td> </tr> </tbody> </table> <p>Jadi banyaknya bilangan yang terdiri dari 3 angka yang berbeda adalah</p> $5 \times 4 \times 3 = 60 \text{ bilangan}$	Banyak bilangan	Ratusan	Puluhan	Satuan		5	4	3	
Banyak bilangan	Ratusan	Puluhan	Satuan							
	5	4	3							
Jumlah		100								

Alat dan Sumber Belajar

- 📌 Spidol dan papan tulis
- 📌 Buku matematika untuk kelas XI SMA dan MA program studi Ilmu Sosial dan Bahasa, Siswanto, Solo: Tiga Serangkai, 2005
- 📌 BSE matematika

Batusangkar, 2017

Peneliti

EGA GUSMILA HAJAR

NIM. 13 105 026

LAMPIRAN VIII**LEMBAR OBSERVASI****AKTIVITAS SISWA DENGAN STRATEGI *REACT***

Nama Observer : Alfiska Yeni S.Pd
 Hari/ Tanggal : Selasa/ 12 September 2017
 Nama Sekolah : SMA N 1 Rambatan
 Kelas/ Semester : XI IPS/ Satu
 Waktu : 2 x 45'
 Pertemuan ke : 1
 Pokok Bahasan : Aturan perkalian dalam pemecahan masalah

Isilah lembar observasi berikut ini berdasarkan keadaan sebenarnya. Beri tanda () pada indikator yang diamati

Kelompok	Nama Siswa	Aktivitas Siswa							
		<i>Visual dan Listening activities</i>		<i>Oral activities</i>			<i>Mental Activities</i>		<i>Emotional Activities</i>
		Memperhatikan dan mendengarkan penjelasan guru dalam menyampaikan	Memperhatikan dan mendengarkan penjelasan siswa yang lain saat	Mengajukan pertanyaan kepada guru tentang permasalahan yang	Memberikan tanggapan kepada guru maupun kepada siswa /	Bekerjasama dengan semua anggota kelompok dalam	Merespon informasi yang diberikan oleh guru untuk	Menerapkan informasi baru untuk memecahkan permasalahan	Berperilaku sopan, tidak meribut dan memperhatikan ketika siswa lain

		materi pembelajaran	diskusi atau presentasi	kurang dipahami	kelompok yang lain dalam diskusi kelas	mengerjakan LKK	menentukan konsep peluang	n mengenai peluang serta menyelesaikan soal-soal pada LKK	mempersentasikan hasil diskusi
1	AMD								
	ASN								
	MW								
	RHS								
	SAZ								
Kelompok	Nama Siswa	<i>Aktivitas Siswa</i>							
		<i>Visual dan Listening activities</i>		<i>Oral activities</i>			<i>Mental Activities</i>		<i>Emotional Activities</i>
		Memperhatikan dan mendengarkan penjelasan guru dalam	Memperhatikan dan mendengarkan penjelasan siswa yang	Mengajukan pertanyaan kepada guru tentang permasalahan	Memberikan tanggapan kepada guru maupun kepada	Bekerjasama dengan semua anggota kelompok	Merespon informasi yang diberikan oleh guru	Menerapkan informasi baru untuk memecahkan	Berperilaku sopan, tidak meribut dan memperhatikan ketika

	PA								
4	AM								
	DAZ								
	GFY								
	HAM								
	MS								
Kelompok	Nama Siswa	<i>Aktivitas Siswa</i>							
		<i>Visual dan Listening activities</i>		<i>Oral activities</i>			<i>Mental Activities</i>		<i>Emotional Activities</i>
		Memperhatikan dan mendengarkan penjelasan guru dalam menyampaikan materi pembelajaran	Memperhatikan dan mendengarkan penjelasan siswa yang lain saat diskusi atau presentasi	Mengajukan pertanyaan kepada guru tentang permasalahan yang kurang dipahami	Memberikan tanggapan kepada guru maupun kepada siswa / kelompok yang lain dalam diskusi	Bekerjasama dengan semua anggota kelompok dalam mengerjakan LKK	Merespon informasi yang diberikan oleh guru untuk menentukan konsep peluang	Menerapkan informasi baru untuk memecahkan permasalahan mengenai peluang serta menyelesaik	Berperilaku sopan, tidak meribut dan memperhatikan ketika siswa lain mempersentasikan hasil diskusi

					kelas			an soal-soal pada LKK	
5	AS								
	FR								
	GAP								
	VWS								
	W								
Frekuensi ($\frac{w}{n}$)		12	13	6	5	19	5	8	14
Presentase (%)		46,15	50	23,07	19,23	73,07	19,23	30,76	53,84

LEMBAR OBSERVASI

AKTIVITAS SISWA DENGAN STRATEGI *REACT*

Nama Observer : Alfiska Yeni S.Pd
 Hari/ Tanggal : Sabtu/ 16 September 2017
 Nama Sekolah : SMA N 1 Rambatan
 Kelas/ Semester : XI IPS/ Satu
 Waktu : 2 x 45'
 Pertemuan ke : 2
 Pokok Bahasan : Aturan faktorial dan permutasi unsur yang berbeda dalam pemecahan masalah

Isilah lembar observasi berikut ini berdasarkan keadaan sebenarnya. Beri tanda () pada indikator yang diamati

Kelompok	Nama Siswa	Aktivitas Siswa							
		<i>Visual dan Listening activities</i>		<i>Oral activities</i>			<i>Mental Activities</i>		<i>Emotional Activities</i>
		Memperhatikan dan mendengarkan penjelasan guru dalam menyampaikan	Memperhatikan dan mendengarkan penjelasan siswa yang lain saat	Mengajukan pertanyaan kepada guru tentang permasalahan yang	Memberikan tanggapan kepada guru maupun kepada siswa /	Bekerjasama dengan semua anggota kelompok dalam	Merespon informasi yang diberikan oleh guru untuk	Menerapkan informasi baru untuk memecahkan permasalahan	Berperilaku sopan, tidak meribut dan memperhatikan ketika siswa lain

		materi pembelajaran	diskusi atau presentasi	kurang dipahami	kelompok yang lain dalam diskusi kelas	mengerjakan LKK	menentukan konsep peluang	n mengenai peluang serta menyelesaikan soal-soal pada LKK	mempersentasikan hasil diskusi
1	AMD								
	ASN								
	MW								
	RHS								
	SAZ								
Kelompok	Nama Siswa	Aktivitas Siswa							
		<i>Visual dan Listening activities</i>		<i>Oral activities</i>			<i>Mental Activities</i>		<i>Emotional Activities</i>
		Memperhatikan dan mendengarkan penjelasan guru dalam	Memperhatikan dan mendengarkan penjelasan siswa yang	Mengajukan pertanyaan kepada guru tentang permasalahan	Memberikan tanggapan kepada guru maupun kepada	Bekerjasama dengan semua anggota kelompok	Merespon informasi yang diberikan oleh guru	Menerapkan informasi baru untuk memecahkan	Berperilaku sopan, tidak meribut dan memperhatikan ketika

	PA								
4	AM								
	DAZ								
	GFY								
	HAM								
	MS								
Kelompok	Nama Siswa	Aktivitas Siswa							
		<i>Visual dan Listening activities</i>		<i>Oral activities</i>			<i>Mental Activities</i>		<i>Emotional Activities</i>
		Memperhatikan dan mendengarkan penjelasan guru dalam menyampaikan materi pembelajaran	Memperhatikan dan mendengarkan penjelasan siswa yang lain saat diskusi atau presentasi	Mengajukan pertanyaan kepada guru tentang permasalahan yang kurang dipahami	Memberikan tanggapan kepada guru maupun kepada siswa / kelompok yang lain dalam diskusi	Bekerjasama dengan semua anggota kelompok dalam mengerjakan LKK	Merespon informasi yang diberikan oleh guru untuk menentukan konsep peluang	Menerapkan informasi baru untuk memecahkan permasalahan mengenai peluang serta menyelesaik	Berperilaku sopan, tidak meribut dan memperhatikan ketika siswa lain mempersentasikan hasil diskusi

					kelas			an soal-soal pada LKK	
5	AS								
	FR								
	GAP								
	VWS								
	W								
Frekuensi ($\frac{w}{n}$)	20	19	10	10	23	10	14	22	
Presentase (%)	76,92	73,07	38,46	38,46	88,46	38,46	53,84	84,61	

LEMBAR OBSERVASI

AKTIVITAS SISWA DENGAN STRATEGI *REACT*

Nama Observer : Alfiska Yeni S.Pd
 Hari/ Tanggal : Selasa/ 19 September 2017
 Nama Sekolah : SMA N 1 Rambatan
 Kelas/ Semester : XI IPS/ Satu
 Waktu : 2 x 45'
 Pertemuan ke : 3
 Pokok Bahasan : Aturan permutasu unsur yang sama dan permutasi siklis dalam pemecahan masalah

Isilah lembar observasi berikut ini berdasarkan keadaan sebenarnya. Beri tanda () pada indikator yang diamati

Kelompok	Nama Siswa	Aktivitas Siswa							
		<i>Visual dan Listening activities</i>		<i>Oral activities</i>			<i>Mental Activities</i>		<i>Emotional Activities</i>
		Memperhatikan dan mendengarkan penjelasan guru dalam menyampaikan materi pembelajaran	Memperhatikan dan mendengarkan penjelasan siswa yang lain saat diskusi atau presentasi	Mengajukan pertanyaan kepada guru tentang permasalahan yang kurang dipahami	Memberikan tanggapan kepada guru maupun kepada siswa / kelompok yang lain	Bekerjasama dengan semua anggota kelompok dalam mengerjakan LKK	Merespon informasi yang diberikan oleh guru untuk menentukan konsep	Menerapkan informasi baru untuk memecahkan permasalahan mengenai peluang	Berperilaku sopan, tidak meribut dan memperhatikan ketika siswa lain mempersentasikan hasil

					dalam diskusi kelas		peluang	serta menyelesaikan soal-soal pada LKK	diskusi
1	AMD								
	ASN								
	MW								
	RHS								
	SAZ								
Kelompok	Nama Siswa	Aktivitas Siswa							
		<i>Visual dan Listening activities</i>		<i>Oral activities</i>			<i>Mental Activities</i>		<i>Emotional Activities</i>
		Memperhatikan dan mendengarkan penjelasan guru dalam menyampaikan materi	Memperhatikan dan mendengarkan penjelasan siswa yang lain saat diskusi atau	Mengajukan pertanyaan kepada guru tentang permasalahan yang kurang	Memberikan tanggapan kepada guru maupun kepada siswa / kelompok	Bekerjasama dengan semua anggota kelompok dalam mengerjakan	Merespon informasi yang diberikan oleh guru untuk menentukan	Menerapkan informasi baru untuk memecahkan permasalahan mengenai	Berperilaku sopan, tidak meribut dan memperhatikan ketika siswa lain mempersent

4	AM								
	DAZ								
	GFY								
	HAM								
	MS								
Kelompok	Nama Siswa	Aktivitas Siswa							
		<i>Visual dan Listening activities</i>		<i>Oral activities</i>			<i>Mental Activities</i>		<i>Emotional Activities</i>
		Memperhatikan dan mendengarkan penjelasan guru dalam menyampaikan materi pembelajaran	Memperhatikan dan mendengarkan penjelasan siswa yang lain saat diskusi atau presentasi	Mengajukan pertanyaan kepada guru tentang permasalahan yang kurang dipahami	Memberikan tanggapan kepada guru maupun kepada siswa / kelompok yang lain dalam diskusi kelas	Bekerjasama dengan semua anggota kelompok dalam mengerjakan LKK	Merespon informasi yang diberikan oleh guru untuk menentukan konsep peluang	Menerapkan informasi baru untuk memecahkan permasalahan mengenai peluang serta menyelesaikan soal-soal	Berperilaku sopan, tidak meributkan dan memperhatikan ketika siswa lain mempersentasikan hasil diskusi

								pada LKK	
5	AS								
	FR								
	GAP								
	VWS								
	W								
Frekuensi ($\frac{w}{D}$)		20	15	12	10	23	12	18	24
Presentase (%)		76,92	57,69	46,15	38,46	88,46	46,15	69,23	92,30

LEMBAR OBSERVASI

AKTIVITAS SISWA DENGAN STRATEGI *REACT*

Nama Observer : Alfiska Yeni S.Pd
 Hari/ Tanggal : Sabtu/ 23 September 2017
 Nama Sekolah : SMA N 1 Rambatan
 Kelas/ Semester : XI IPS/ Satu
 Waktu : 2 x 45'
 Pertemuan ke : 4
 Pokok Bahasan : Aturan kombinasi dalam pemecahan masalah

Isilah lembar observasi berikut ini berdasarkan keadaan sebenarnya. Beri tanda () pada indikator yang diamati

Kelompok	Nama Siswa	Aktivitas Siswa							
		<i>Visual dan Listening activities</i>		<i>Oral activities</i>			<i>Mental Activities</i>		<i>Emotional Activities</i>
		Memperhatikan dan mendengarkan penjelasan guru dalam menyampaikan materi pembelajaran	Memperhatikan dan mendengarkan penjelasan siswa yang lain saat diskusi atau presentasi	Mengajukan pertanyaan kepada guru tentang permasalahan yang kurang dipahami	Memberikan tanggapan kepada guru maupun kepada siswa / kelompok yang lain	Bekerjasama dengan semua anggota kelompok dalam mengerjakan LKK	Merespon informasi yang diberikan oleh guru untuk menentukan konsep	Menerapkan informasi baru untuk memecahkan permasalahan mengenai peluang	Berperilaku sopan, tidak meribut dan memperhatikan ketika siswa lain mempersentasikan hasil

					dalam diskusi kelas		peluang	serta menyelesaikan soal-soal pada LKK	diskusi
1	AMD								
	ASN								
	MW								
	RHS								
	SAZ								v
Kelompok	Nama Siswa	Aktivitas Siswa							
		<i>Visual dan Listening activities</i>		<i>Oral activities</i>			<i>Mental Activities</i>		<i>Emotional Activities</i>
		Memperhatikan dan mendengarkan penjelasan guru dalam menyampaikan materi	Memperhatikan dan mendengarkan penjelasan siswa yang lain saat diskusi atau	Mengajukan pertanyaan kepada guru tentang permasalahan yang kurang	Memberikan tanggapan kepada guru maupun kepada siswa / kelompok	Bekerjasama dengan semua anggota kelompok dalam mengerjakan	Merespon informasi yang diberikan oleh guru untuk menentuka	Menerapkan informasi baru untuk memecahkan permasalahan mengenai	Berperilaku sopan, tidak meribut dan memperhatikan ketika siswa lain mempersent

4	AM								
	DAZ								
	GFY								
	HAM								
	MS								
Kelompok	Nama Siswa	Aktivitas Siswa							
		<i>Visual dan Listening activities</i>		<i>Oral activities</i>			<i>Mental Activities</i>		<i>Emotional Activities</i>
		Memperhatikan dan mendengarkan penjelasan guru dalam menyampaikan materi pembelajaran	Memperhatikan dan mendengarkan penjelasan siswa yang lain saat diskusi atau presentasi	Mengajukan pertanyaan kepada guru tentang permasalahan yang kurang dipahami	Memberikan tanggapan kepada guru maupun kepada siswa / kelompok yang lain dalam diskusi kelas	Bekerjasama dengan semua anggota kelompok dalam mengerjakan LKK	Merespon informasi yang diberikan oleh guru untuk menentukan konsep peluang	Menerapkan informasi baru untuk memecahkan permasalahan mengenai peluang serta menyelesaikan soal-soal	Berperilaku sopan, tidak meribut dan memperhatikan ketika siswa lain mempersentasikan hasil diskusi

								pada LKK	
5	AS								
	FR								
	GAP								
	VWS								
	W								
Frekuensi ($\frac{w}{D}$)		26	21	17	15	25	16	20	25
Presentase (%)		100	80,76	65,38	57,69	96,15	61,53	76,92	96,15

LAMPIRAN IX**Hasil Tes Soal Uji Coba Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas XII IPS.1 (KELAS UJI COBA)**

Nama Siswa	No Soal / Skor												Jumlah Skor	Nilai
	1				2				3					
	A	b	c	d	a	b	c	d	a	b	c	d		
RT	0	0	2	0	1	0	0	0	4	0	2	2	11	22,91667
SM	3	2	2	2	2	0	1	0	2	0	1	1	16	33,33333
RAN	1	0	2	0	4	1	3	3	2	1	1	0	18	37,5
PWF	1	1	0	0	4	4	4	4	2	0	1	1	22	45,83333
RA	4	0	3	3	2	0	2	2	3	1	2	0	22	45,83333
YM	4	0	4	0	2	0	0	0	4	4	4	4	26	54,16667
SB	4	1	2	2	4	1	2	1	4	4	4	4	33	68,75
IM	4	4	4	4	4	0	3	2	4	1	2	2	34	70,83333
WH	4	0	4	4	4	0	3	1	4	4	4	4	36	75
MH	4	0	3	1	4	4	4	4	4	0	4	4	36	75
AG	4	4	4	4	4	0	1	0	4	4	4	4	37	77,08333
HVYP	4	0	4	4	2	2	3	2	4	4	4	4	37	77,08333
PMY	4	4	4	4	4	4	4	4	4	0	1	0	37	77,08333
AHY	4	4	4	4	4	4	4	4	4	0	1	1	38	79,16667
ARP	4	4	4	4	2	0	4	2	4	2	4	4	38	79,16667
ANS	4	0	2	2	4	4	4	4	4	4	3	3	38	79,16667
NO	4	1	4	2	4	4	4	4	4	2	4	4	41	85,41667
SR	4	4	3	3	4	2	3	3	4	4	4	4	42	87,5
RYS	4	4	4	4	4	2	2	2	4	4	4	4	42	87,5
ARM	4	4	4	4	4	1	4	4	4	2	4	4	43	89,58333

DN	4	2	4	4	4	4	4	4	4	2	4	4	44	91,66667
SF	3	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	45	93,75
RATA-RATA													69,69697	

LAMPIRAN X

PERHITUNGAN KORELASI PRODUCT MOMENT

$$r_{XY} = \frac{n(\sum XY) - (\sum X) \cdot (\sum Y)}{\sqrt{[n\sum X^2 - (\sum X)^2][n\sum Y^2 - (\sum Y)^2]}} \quad \text{Uji-t} \quad t_{hitung} = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$$

Soal nomor 1a

$$\begin{aligned} r_a &= \frac{n(\sum XY) - (\sum X) \cdot (\sum Y)}{\sqrt{[n\sum X^2 - (\sum X)^2][n\sum Y^2 - (\sum Y)^2]}} \\ &= \frac{22.2721 - (76) \cdot 738}{\sqrt{[22.292 - (76)^2][22.26716 - (738)^2]}} \\ &= 0,714061234 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} t_{hitung} &= \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}} \\ t_{hitung} &= \frac{0,714 \sqrt{22-2}}{\sqrt{1-(0,714)^2}} \\ &= \frac{0,714 \cdot 4,4721}{\sqrt{1-0,5097}} \\ &= \frac{3,193079}{0,700214} = 4,560146 \end{aligned}$$

Dengan cara yang sama maka:

Soal nomor 1b

$$r_{1b} = \frac{22.1550 - (41).738}{\sqrt{[22.143 - (41)^2].[22.26716 - (738)^2]}}$$

$$= 0,483458957$$

$$t_{hitung} = \frac{0,483 \sqrt{22 - 2}}{\sqrt{1 - (0,483)^2}}$$

$$= 2,46687$$

Soal nomor 1c

$$r_{1c} = \frac{22.2528 - (71).738}{\sqrt{[22.255 - (71)^2].[22.26716 - (738)^2]}}$$

$$= 0,649757004$$

$$t_{hitung} = \frac{0,649 \sqrt{22 - 2}}{\sqrt{1 - (0,649)^2}}$$

$$= 3,815011$$

Soal nomor 1d

$$r_{1d} = \frac{22.2208 - (59).738}{\sqrt{[22.211 - (59)^2].[22.26716 - (738)^2]}}$$

$$= 0,711570876$$

$$t_{hitung} = \frac{0,711 \sqrt{22 - 2}}{\sqrt{1 - (0,711)^2}}$$

$$= 4,5217$$

Soal nomor 2a

$$r_{2a} = \frac{22.2641 - (75).738}{\sqrt{[22.277 - (75)^2].[22.26716 - (738)^2]}}$$

$$= 0,6120446$$

$$t_{hitung} = \frac{0,612 \sqrt{22 - 2}}{\sqrt{1 - (0,612)^2}}$$

$$= 3,460733$$

Soal nomor 2b

$$r_{2b} = \frac{22.1542 - (41).738}{\sqrt{[22.143 - (41)^2].[22.26716 - (738)^2]}}$$

$$= 0,46131196$$

$$t_{hitung} = \frac{0,461 \sqrt{22 - 2}}{\sqrt{1 - (0,461)^2}}$$

$$= 2,323253$$

Soal nomor 2c

$$r_{2c} = \frac{22.2282 - (63).738}{\sqrt{[22.219 - (63)^2].[22.26716 - (738)^2]}}$$

$$= 0,61325504$$

$$t_{hitung} = \frac{0,613 \sqrt{22 - 2}}{\sqrt{1 - (0,613)^2}}$$

$$= 3,469787$$

Soal nomor 2d

$$r_{2d} = \frac{22.1977 - (54).738}{\sqrt{[22.184 - (54)^2].[22.26716 - (738)^2]}}$$

$$= 0,5213601$$

$$t_{hitung} = \frac{0,521 \sqrt{22 - 2}}{\sqrt{1 - (0,521)^2}}$$

$$= 2,729734$$

Soal nomor 3a

$$r_{3a} = \frac{22.2854 - (83).738}{\sqrt{[22.321 - (83)^2].[22.26716 - (738)^2]}}$$

$$= 0,561725$$

$$t_{hitung} = \frac{0,561 \sqrt{22 - 2}}{\sqrt{1 - (0,561)^2}}$$

$$= 3,030708$$

Soal nomor 3b

$$r_{3b} = \frac{22.1752 - (47).738}{\sqrt{[22.163 - (47)^2].[22.26716 - (738)^2]}}$$

$$= 0,500745$$

$$t_{hitung} = \frac{0,500 \sqrt{22 - 2}}{\sqrt{1 - (0,500)^2}}$$

$$= 2,581989$$

Soal nomor 3c

$$r_{3c} = \frac{22.2381 - (66).738}{\sqrt{[22.234 - (66)^2].[22.26716 - (738)^2]}}$$

$$= 0,628778$$

$$t_{hitung} = \frac{0,628 \sqrt{22 - 2}}{\sqrt{1 - (0,628)^2}}$$

$$= 3,608909$$

Soal nomor 3d

$$r_{3d} = \frac{22.2280 - (62).738}{\sqrt{[22.228 - (62)^2].[22.26716 - (738)^2]}}$$

$$= 0,61959$$

$$t_{hitung} = \frac{0,619 \sqrt{22 - 2}}{\sqrt{1 - (0,619)^2}}$$

$$= 3,52468$$

Kriteria koefisien korelasi validitas tes

Nomor soal	Koefisien korelasi Harga	Harga	Harga	Keputusan
1a	0,714061234	4,560146	1,725	Valid
1b	0,483458957	2,46687	1,725	Valid
1c	0,649757004	3,815011	1,725	Valid
1d	0,711570876	4,5217	1,725	Valid
2a	0,6120446	3,460733	1,725	Valid
2b	0,46131196	2,323253	1,725	Valid

2c	0,61325504	3,469787	1,725	Valid
2d	0,5213601	2,729734	1,725	Valid
3a	0,561725	3,030708	1,725	Valid
3b	0,500745	2,581998	1,725	Valid
3c	0,628778	3,608909	1,725	Valid
3d	0,61959	3,52468	1,725	Valid

LAMPIRAN XI

PERHITUNGAN RELIABILITAS SOAL UJI COBA TES AKHIR

$$r = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left[1 - \frac{\sum s_i^2}{s^2} \right] \quad , \text{ dengan } s_i^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{n}}{n-1}$$

soal nomor 1a

$$s_1^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{n}}{n-1} = \frac{292 - \frac{(76)^2}{22}}{22-1} = 1,402597$$

dengan cara yang sama maka :

$$\text{soal nomor 1b} \quad s_2^2 = \frac{143 - \frac{(41)^2}{22}}{21} = 3,171$$

$$\text{soal nomor 1c} \quad s_3^2 = \frac{255 - \frac{(71)^2}{22}}{21} = 1,2316$$

$$\text{soal nomor 1d} \quad s_4^2 = \frac{211 - \frac{(59)^2}{22}}{21} = 2,51299$$

$$\text{soal nomor 2a} \quad s_5^2 = \frac{277 - \frac{(75)^2}{22}}{21} = 1,01515$$

soal nomor 2b

$$s_6^2 = \frac{143 - \frac{(41)^2}{22}}{21} = 3,171$$

soal nomor 2c

$$s_7^2 = \frac{219 - \frac{(63)^2}{22}}{21} = 1,83766$$

soal nomor 2d

$$s_8^2 = \frac{184 - \frac{(54)^2}{22}}{21} = 3,45022$$

soal nomor 3a

$$s_9^2 = \frac{321 - \frac{(83)^2}{22}}{21} = 0,37446$$

soal nomor 3b

$$s_{10}^2 = \frac{163 - \frac{(47)^2}{22}}{21} = 2,98052$$

soal nomor 3c

$$s_{11}^2 = \frac{234 - \frac{(66)^2}{22}}{21} = 1,71429$$

soal nomor 3d

$$s_{12}^2 = \frac{228 - \frac{(62)^2}{22}}{21} = 2,5368$$

$$\sum s_i^2 = 24,3983 \quad s_i^2 = \frac{26716 - \frac{(738)^2}{22}}{22-1} = \frac{26716 - 24756,55}{21} = 93,3074$$

$$r = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left[1 - \frac{\sum s_i^2}{s_i^2} \right] = \left(\frac{12}{11} \right) \left[1 - \frac{24,3983}{93,3074} \right] = \left(\frac{12}{11} \right) \times [0,738517] = 0,80566$$

Setelah dilakukan analisis diperoleh $r_{hitung} = 0,80566$ Tingkat reliabilitas soal tergolong pada reliabilitas tinggi.

LAMPIRAN XII

PERHITUNGAN INDEKS PEMBEDA SOAL UJI COBA TES AKHIR

$$n = 27\% \times N$$

$$= 27\% \times 22$$

$$= 5,94 \approx 6$$

$$df = (n_t - 1) + (n_r - 1)$$

$$= (6 - 1) + (6 - 1)$$

$$= 10$$

Untuk soal nomor 1a

No	Skor HG X_1	Skor LG X_2	x_1	x_2	X_1^2	X_2^2
1	3	0	-0,83333	-2,16667	0,6944444	4,694444
2	4	1	0,166667	-1,16667	0,0277778	1,361111
3	4	1	0,166667	-1,16667	0,0277778	1,361111
4	4	3	0,166667	0,833333	0,0277778	0,694444
5	4	4	0,166667	1,833333	0,0277778	3,361111
6	4	4	0,166667	1,833333	0,0277778	3,361111
jum	23	13			0,8333333	14,83333
rata	3,833333	2,166667				

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{\sum X_1^2 + \sum X_2^2}{n(n-1)}}} = \frac{3,833333 - 2,166667}{\sqrt{\frac{0,8333333 + 14,83333}{6(6-1)}}} = \frac{1,666667}{\sqrt{0,522222}} = \frac{1,666667}{0,722649} = 2,306328$$

Pada $d_f = 10$ di peroleh $t_{tabel} = 2,23$, jika $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ atau $2,306328 \geq 2,23$, maka soal signifikan jadi soal nomor 1a **signifikan**.

Untuk soal nomor 1b

No	Skor HG X_1	Skor LG X_2	x_1	x_2	X_1^2	X_2^2
1	2	0	-0,83333	-0,5	0,694444	0,25
2	4	1	1,16667	0,5	1,361111	0,25
3	4	0	1,16667	-0,5	1,361111	0,25
4	1	2	-1,83333	1,5	3,361111	2,25
5	2	0	-0,83333	-0,5	0,694444	0,25
6	4	0	1,16667	-0,5	1,361111	0,25
jum	17	3			8,833333	3,5
rata	2,833333	0,5				

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{\sum X_1^2 + \sum X_2^2}{n(n-1)}}} = \frac{2,833333 - 0,5}{\sqrt{\frac{8,833333 + 3,5}{6(6-1)}}} = \frac{2,333333}{\sqrt{0,411111}} = \frac{2,333333}{0,641179} = 3,639127$$

Pada $d_f = 10$ di peroleh $t_{tabel} = 2,23$, jika t hitung $\geq t$ tabel atau $3,639127 \geq 2,23$, maka soal signifikan jadi soal nomor 1b **signifikan**.

Untuk soal nomor 1c

No	Skor HG X_1	Skor LG X_2	x_1	x_2	X_1^2	X_2^2
1	4	2	0,16667	-0,16667	0,027778	0,027778
2	4	0	0,16667	-2,16667	0,027778	4,694444
3	3	2	-0,83333	-0,16667	0,694444	0,027778
4	4	2	0,16667	-0,16667	0,027778	0,027778
5	4	3	0,16667	0,833333	0,027778	0,694444
6	4	4	0,16667	1,833333	0,027778	3,361111
jum	23	13			0,833333	8,833333
rata	3,833333	2,166667				

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{\sum X_1^2 + \sum X_2^2}{n(n-1)}}} = \frac{3,833333 - 2,166667}{\sqrt{\frac{0,833333 + 8,833333}{6(6-1)}}} = \frac{1,666667}{\sqrt{0,322222}} = \frac{1,666667}{0,567646} = 2,936101$$

Pada $d_f = 10$ di peroleh $I_{p \text{ tabel}} = 2,23$, jika $I_p \text{ hitung} \geq I_p \text{ tabel}$ atau $2,936101 \geq 2,23$, maka soal signifikan jadi soal nomor 1c **signifikan**.

Untuk soal nomor 1d

No	Skor HG X_1	Skor LG X_2	x_1	x_2	X_1^2	X_2^2
1	4	0	0,5	-0,83333	0,25	0,694444
2	4	0	0,5	-0,83333	0,25	0,694444
3	3	0	-0,5	-0,83333	0,25	0,694444
4	2	2	-1,5	1,166667	2,25	1,361111
5	4	3	0,5	2,166667	0,25	4,694444
6	4	0	0,5	-0,83333	0,25	0,694444
jum	21	5			3,5	8,833333
rata	3,5	0,833333				

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{\sum X_1^2 + \sum X_2^2}{n(n-1)}}} = \frac{3,5 - 0,833333}{\sqrt{\frac{3,5 + 8,833333}{6(6-1)}}} = \frac{2,666667}{\sqrt{0,411111}} = \frac{2,666667}{0,641179} = 4,159002$$

Pada $d_f = 10$ di peroleh $t_{\text{tabel}} = 2,23$, jika $t \text{ hitung} \geq t \text{ tabel}$ atau $4,159002 \geq 2,23$, maka soal signifikan jadi soal nomor 1d **signifikan**.

Untuk soal nomor 2a

No	Skor HG X_1	Skor LG X_2	x_1	x_2	X_1^2	X_2^2
1	4	1	0	-1,5	0	2,25
2	4	4	0	1,5	0	2,25
3	4	4	0	1,5	0	2,25
4	4	2	0	-0,5	0	0,25
5	4	2	0	-0,5	0	0,25
6	4	2	0	-0,5	0	0,25
jum	24	15			0	7,5
rata	4	2,5				

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{\sum X_1^2 + \sum X_2^2}{n(n-1)}}} = \frac{4 - 2,5}{\sqrt{\frac{0 + 7,5}{6(6-1)}}} = \frac{1,5}{\sqrt{0,25}} = \frac{1,5}{0,5} = 3$$

Pada $d_f = 10$ di peroleh $t_{tabel} = 2,23$, jika $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ atau $3 \geq 2,23$, maka soal signifikan jadi soal nomor 2 **a** **signifikan**.

Untuk soal nomor 2b

No	Skor HG X_1	Skor LG X_2	x_1	x_2	X_1^2	X_2^2
1	4	0	1,166667	-0,833333	1,361111	0,694444
2	1	4	-1,833333	3,166667	3,361111	10,027778
3	2	1	-0,833333	0,166667	0,694444	0,027778
4	4	0	1,166667	-0,833333	1,361111	0,694444
5	4	0	1,166667	-0,833333	1,361111	0,694444
6	2	0	-0,833333	-0,833333	0,694444	0,694444
jum	17	5			8,833333	12,833333
rata	2,833333	0,833333				

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{\sum X_1^2 + \sum X_2^2}{n(n-1)}}} = \frac{2,833333 - 0,833333}{\sqrt{\frac{8,833333 + 12,833333}{6(6-1)}}} = \frac{2}{\sqrt{0,722222}} = \frac{2}{0,849837} = 2,353394$$

Pada $d_f = 10$ di peroleh $t_{tabel} = 2,23$, jika $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ atau $2,353394 \geq 2,23$, maka soal signifikan jadi soal nomor 2 **b** **signifikan**.

Untuk soal nomor 2c

No	Skor HG X_1	Skor LG X_2	x_1	x_2	X_1^2	X_2^2
1	4	0	0,5	-1,666667	0,25	2,777778
2	4	4	0,5	2,333333	0,25	5,444444
3	3	3	-0,5	1,333333	0,25	1,777778
4	4	1	0,5	-0,666667	0,25	0,444444
5	4	2	0,5	0,333333	0,25	0,111111

6	2	0	-1,5	-1,66667	2,25	2,777778
jum	21	10			3,5	13,333333
rata	3,5	1,666667				

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{\sum X_1^2 + \sum X_2^2}{n(n-1)}}} = \frac{3,5 - 1,66667}{\sqrt{\frac{3,5 + 13,33333}{6(6-1)}}} = \frac{1,833333}{\sqrt{0,561111}} = \frac{1,833333}{0,749074} = 2,447468$$

Pada $d_f = 10$ di peroleh $t_{tabel} = 2,23$, jika $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ atau $2,447468 \geq 2,23$, maka soal signifikan jadi soal nomor 2 **c**signifikan.

Untuk soal nomor 2d

No	Skor HG X_1	Skor LG X_2	x_1	x_2	X_1^2	X_2^2
1	4	0	0,5	-1,5	0,25	2,25
2	4	4	0,5	2,5	0,25	6,25
3	3	3	-0,5	1,5	0,25	2,25
4	4	0	0,5	-1,5	0,25	2,25
5	4	2	0,5	0,5	0,25	0,25
6	2	0	-1,5	-1,5	2,25	2,25
jum	21	9			3,5	15,5
rata	3,5	1,5				

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{\sum X_1^2 + \sum X_2^2}{n(n-1)}}} = \frac{3,5 - 1,5}{\sqrt{\frac{3,5 + 15,5}{6(6-1)}}} = \frac{2}{\sqrt{0,633333}} = \frac{2}{0,795822} = 2,513123$$

Pada $d_f = 10$ di peroleh $t_{tabel} = 2,23$, jika $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ atau $2,513123 \geq 2,23$, maka soal signifikan jadi soal nomor 2 **d**signifikan.

Untuk soal nomor 3a

No	Skor HG X_1	Skor LG X_2	x_1	x_2	X_1^2	X_2^2
1	4	4	0	1,166667	0	1,361111
2	4	2	0	-0,833333	0	0,694444
3	4	2	0	-0,833333	0	0,694444
4	4	2	0	-0,833333	0	0,694444
5	4	3	0	0,166667	0	0,027778
6	4	4	0	1,166667	0	1,361111
jum	24	17			0	4,833333
rata	4	2,833333				

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{\sum X_1^2 + \sum X_2^2}{n(n-1)}}} = \frac{4 - 2,833333}{\sqrt{\frac{0 + 4,833333}{6(6-1)}}} = \frac{1,166667}{\sqrt{0,161111}} = \frac{1,166667}{0,401386} = 2,906592$$

Pada $d_f = 10$ di peroleh $t_{tabel} = 2,23$, jika t hitung $\geq t$ tabel atau $2,906592 \geq 2,23$, maka soal signifikan jadi soal nomor 3a **signifikan**.

Untuk soal nomor 3b

No	Skor HG X_1	Skor LG X_2	x_1	x_2	X_1^2	X_2^2
1	4	0	1	-1	1	1
2	2	0	-1	-1	1	1
3	4	1	1	0	1	0
4	2	0	-1	-1	1	1
5	2	1	-1	0	1	0
6	4	4	1	3	1	9
jum	18	6			6	12
rata	3	1				

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{\sum X_1^2 + \sum X_2^2}{n(n-1)}}} = \frac{3 - 1}{\sqrt{\frac{6 + 12}{6(6-1)}}} = \frac{2}{\sqrt{0,6}} = \frac{2}{0,774597} = 2,581989$$

Pada $d_f = 10$ di peroleh $t_{tabel} = 2,23$, jika $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ atau $2,581989 \geq 2,23$, maka soal signifikan jadi soal nomor 3b **signifikan**.

Untuk soal nomor 3c

No	Skor HG X_1	Skor LG X_2	x_1	x_2	X_1^2	X_2^2
1	4	2	0	0,166667	0	0,027778
2	4	1	0	-0,833333	0	0,694444
3	4	1	0	-0,833333	0	0,694444
4	4	1	0	-0,833333	0	0,694444
5	4	2	0	0,166667	0	0,027778
6	4	4	0	2,166667	0	4,694444
jum	24	11			0	6,833333
rata	4	1,833333				

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{\sum X_1^2 + \sum X_2^2}{n(n-1)}}} = \frac{4 - 1,833333}{\sqrt{\frac{0 + 6,833333}{6(6-1)}}} = \frac{2,166667}{\sqrt{0,227778}} = \frac{2,166667}{0,477261} = 4,539797$$

Pada $d_f = 10$ di peroleh $t_{tabel} = 2,23$, jika $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ atau $4,539797 \geq 2,23$, maka soal signifikan jadi soal nomor 3c **signifikan**.

Untuk soal nomor 3d

No	Skor HG X_1	Skor LG X_2	x_1	x_2	X_1^2	X_2^2
1	4	2	0	0,666667	0	0,444444
2	4	1	0	-0,333333	0	0,111111
3	4	0	0	-1,333333	0	1,777778
4	4	1	0	-0,333333	0	0,111111
5	4	0	0	-1,333333	0	1,777778
6	4	4	0	2,666667	0	7,111111
jum	24	8			0	11,333333
rata	4	1,333333				

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{\sum X_1^2 + \sum X_2^2}{n(n-1)}}} = \frac{4 - 1,333333}{\sqrt{\frac{0 + 11,33333}{6(6-1)}}} = \frac{2,666667}{\sqrt{0,377778}} = \frac{2,666667}{0,614636} = 4,338609$$

Pada $d_f = 10$ di peroleh $t_{tabel} = 2,23$, jika $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ atau $4,338609 \geq 2,23$, maka soal signifikan jadi soal nomor 3 **signifikan**.

LAMPIRAN XIII

PERHITUNGAN INDEKS KESUKARAN SOAL UJI COBA TES

Nama Siswa	No Soal / Skor											
	1a	1b	1c	1d	2a	2b	2c	2d	3a	3b	3c	3d
RT	0	0	2	0	1	0	0	0	4	0	2	2
SM	3	2	2	2	2	0	1	0	2	0	1	1
RAN	1	0	2	0	4	1	3	3	2	1	1	0
PWF	1	1	0	0	4	4	4	4	2	0	1	1
RA	4	0	3	3	2	0	2	2	3	1	2	0
YM	4	0	4	0	2	0	0	0	4	4	4	4
SB	4	1	2	2	4	1	2	1	4	4	4	4
IM	4	4	4	4	4	0	3	2	4	1	2	2
WH	4	0	4	4	4	0	3	1	4	4	4	4
MH	4	0	3	1	4	4	4	4	4	0	4	4
AG	4	4	4	4	4	0	1	0	4	4	4	4
HVYP	4	0	4	4	2	2	3	2	4	4	4	4
PMY	4	4	4	4	4	4	4	4	4	0	1	0
AHY	4	4	4	4	4	4	4	4	4	0	1	1
ARP	4	4	4	4	2	0	4	2	4	2	4	4
ANS	4	0	2	2	4	4	4	4	4	4	3	3
NO	4	1	4	2	4	4	4	4	4	2	4	4
SR	4	4	3	3	4	2	3	3	4	4	4	4
RYS	4	4	4	4	4	2	2	2	4	4	4	4
ARM	4	4	4	4	4	1	4	4	4	2	4	4
DN	4	2	4	4	4	4	4	4	4	2	4	4
SF	3	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4

Untuk soal nomor 1a

$$\bar{X} = \frac{0+3+1+\dots+3}{22}$$

$$= \frac{76}{22} = 3,45455$$

$$IK = \frac{X}{SMI}$$

$$= \frac{3,45455}{4} = 0,86364$$

Karena $IK = 0,86364$ pakai atau 86,364 % maka tingkat kesukaran soal nomor 1a adalah **mudah**.

Untuk soal nomor 1b

$$\begin{aligned}\bar{X} &= \frac{0+2+0+\dots+2}{22} \\ &= \frac{41}{22} = 1,86364\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}IK &= \frac{\bar{X}}{SMI} \\ &= \frac{1,86364}{4} = 0,46591\end{aligned}$$

Karena $IK = 0,46591$ pakai atau 46,591 % maka tingkat kesukaran soal nomor 1b adalah **sedang**.

Untuk soal nomor 1c

$$\begin{aligned}\bar{X} &= \frac{2+2+2+\dots+4}{22} \\ &= \frac{71}{22} = 3,22727\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}IK &= \frac{\bar{X}}{SMI} \\ &= \frac{3,22727}{4} = 0,80682\end{aligned}$$

Karena $IK = 0,80682$ pakai atau 80,682 % maka tingkat kesukaran soal nomor 1c adalah **mudah**.

Untuk soal nomor 1d

$$\begin{aligned}\bar{X} &= \frac{0 + 2 + 0 + \dots + 4}{22} \\ &= \frac{59}{22} = 2,68182 \\ IK &= \frac{\bar{X}}{SMI} \\ &= \frac{2,68182}{4} = 0,67045\end{aligned}$$

Karena $IK = 0,67045$ pakai atau 67,045 %maka tingkat kesukaran soal nomor 1 d adalah **sedang** .

Untuk soal nomor 2a

$$\begin{aligned}\bar{X} &= \frac{1 + 2 + 4 + \dots + 4}{22} \\ &= \frac{75}{22} = 3,40909 \\ IK &= \frac{\bar{X}}{SMI} \\ &= \frac{3,40909}{4} = 0,85227\end{aligned}$$

Karena $IK = 0,85227$ pakai atau 85,227 %maka tingkat kesukaran soal nomor 2 a adalah **mudah** .

Untuk soal nomor 2b

$$\begin{aligned}\bar{X} &= \frac{0 + 0 + 1 + \dots + 4}{22} \\ &= \frac{41}{22} = 1,86364\end{aligned}$$

$$IK = \frac{\bar{X}}{SMI}$$

$$= \frac{1,86364}{4} = 0,46591$$

Karena $IK = 0,46591$ pakai atau 46,591 % maka tingkat kesukaran soal nomor 2 b adalah **sedang** .

Untuk soal nomor 2c

$$\bar{X} = \frac{0 + 1 + 3 + \dots + 4}{22}$$

$$= \frac{63}{22} = 2,86364$$

$$IK = \frac{\bar{X}}{SMI}$$

$$= \frac{2,86364}{4} = 0,71591$$

Karena $IK = 0,71591$ pakai atau 71,591 % maka tingkat kesukaran soal nomor 2 c adalah **mudah** .

Untuk soal nomor 2d

$$\bar{X} = \frac{0 + 0 + 3 + \dots + 4}{22}$$

$$= \frac{54}{22} = 2,45455$$

$$IK = \frac{\bar{X}}{SMI}$$

$$= \frac{2,45455}{4} = 0,61364$$

Karena $IK = 0,61364$ pakai atau 61,364 % maka tingkat kesukaran soal nomor 2 d adalah **sedang** .

Untuk soal nomor 3a

$$\begin{aligned}\bar{X} &= \frac{4 + 2 + 2 + \dots + 4}{22} \\ &= \frac{81}{22} = 3,68182 \\ IK &= \frac{\bar{X}}{SMI} \\ &= \frac{3,68182}{4} = 0,92045\end{aligned}$$

Karena $IK = 0,92045$ pakai atau 92,045 % maka tingkat kesukaran soal nomor 3a adalah **mudah** .

Untuk soal nomor 3b

$$\begin{aligned}\bar{X} &= \frac{0 + 0 + 1 + \dots + 4}{22} \\ &= \frac{47}{22} = 2,13636 \\ IK &= \frac{\bar{X}}{SMI} \\ &= \frac{2,13636}{4} = 0,53409\end{aligned}$$

Karena $IK = 0,53409$ pakai atau 53,409 % maka tingkat kesukaran soal nomor 3b adalah **sedang** .

Untuk soal nomor 3c

$$\bar{X} = \frac{2 + 1 + 1 + \dots + 4}{22}$$

$$= \frac{66}{22} = 3$$

$$IK = \frac{X}{SMI}$$

$$= \frac{3}{4} = 0,75$$

Karena $IK = 0,75$ pakai atau 75 % maka tingkat kesukaran soal nomor 3c adalah **mudah** .

Untuk soal nomor 3d

$$\bar{X} = \frac{2 + 1 + 0 + \dots + 4}{22}$$

$$= \frac{62}{22} = 2,81818$$

$$IK = \frac{\bar{X}}{SMI}$$

$$= \frac{2,81818}{4} = 0,70455$$

Karena $IK = 0,70455$ pakai atau 70,455 % maka tingkat kesukaran soal nomor 3d adalah **sedang** .

LAMPIRAN XIV

KLASIFIKASI SOAL

No	t _{hitung}	Keterangan		Keterangan	Klasifikasi
1a	2,306328	Signifikan	86,36%	Mudah	Dipakai
1b	3,639127	Signifikan	46,59%	Sedang	Dipakai
1c	2,936101	Signifikan	80,68%	Mudah	Dipakai
1d	4,159002	Signifikan	67,04%	Sedang	Dipakai
2a	3	Signifikan	85,22%	Mudah	Dipakai
2b	2,353394	Signifikan	46,59%	Sedang	Dipakai
2c	2,44746	Signifikan	71,59%	Mudah	Dipakai
2d	2,513123	Signifikan	61,36%	Sedang	Dipakai
3a	2,906592	Signifikan	92,04%	Mudah	Dipakai
3b	2,581989	Signifikan	53,40%	Sedang	Dipakai
3c	4,539797	Signifikan	75%	Mudah	Dipakai
3d	4,338609	Signifikan	70,45%	Sedang	Dipakai

LAMPIRAN XV

Hasil Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas XI.IPS.1 (KELAS EKSPERIMEN)

Nama Siswa	No Soal/ Skor												Jumlah Skor	Nilai
	1				2				3					
	A	b	c	d	a	b	c	d	a	b	c	d		
ASR	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	2	45	93,75
AMD	4	4	4	4	4	4	4	4	0	4	3	0	39	81,25
AG	4	4	2	2	4	4	1	1	4	4	4	4	38	79,166667
AS	4	4	3	3	4	4	4	4	4	1	2	2	39	81,25
AM	4	4	4	4	4	4	4	4	0	4	2	0	38	79,166667
BKH	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	48	100
DAZ	4	4	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	16	33,333333
FR	4	4	3	3	4	4	2	0	0	0	0	0	24	50
GFY	4	4	4	4	4	4	4	4	1	0	0	0	33	68,75
GAP	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	2	45	93,75
HAM	4	4	3	3	4	4	4	4	4	4	2	2	42	87,5
ISR	4	4	4	4	4	0	2	2	0	0	0	0	24	50
JHK	4	4	2	2	4	1	2	0	4	2	4	4	33	68,75
MS	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	46	95,833333
MW	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	48	100
MI	4	4	4	4	4	4	4	4	1	0	0	0	33	68,75
MA	4	4	4	4	4	4	4	4	0	0	0	0	32	66,666667

NS	4	4	4	4	4	4	4	4	4	1	4	2	43	89,583333
PA	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	2	45	93,75
RTY	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	0	0	40	83,333333
RHS	4	4	4	4	4	4	4	4	4	1	1	0	38	79,166667
SAZ	4	4	4	4	4	4	4	4	0	0	0	0	32	66,666667
SO	4	4	4	4	4	4	4	4	0	0	0	0	32	66,666667
VWS	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	0	42	87,5
W	4	4	4	4	4	4	4	4	0	0	0	0	32	66,666667
WJF	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	46	95,833333
RATA-RATA													77,964744	

Hasil Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas XI.IPS.2 (KELAS KONTROL)

Nama Siswa	No Soal / Skor												Jumlah Skor	Nilai
	1				2				3					
	A	b	c	d	a	b	c	d	a	b	c	d		
AF	4	4	2	2	4	1	2	2	4	4	4	4	37	77,08333333
AR	2	0	1	1	0	0	2	0	4	0	4	0	14	29,16666667
AT	4	4	4	4	4	1	2	0	4	1	1	1	30	62,5
AJM	4	4	2	0	0	4	3	0	0	0	0	0	17	35,41666667
BS	4	4	4	4	4	0	2	2	4	2	2	2	34	70,83333333
CA	4	4	4	4	0	0	0	0	2	0	1	1	20	41,66666667
DCP	4	4	3	2	4	0	3	3	4	4	4	4	39	81,25

FH	4	0	3	3	4	0	4	4	4	1	1	1	29	60,41666667
HF	4	0	0	0	4	4	2	0	0	0	0	0	14	29,16666667
HP	4	4	2	2	4	0	3	3	4	4	4	4	38	79,16666667
IF	4	2	4	0	4	0	2	0	0	0	0	0	16	33,33333333
KR	4	0	4	4	4	4	4	4	4	0	2	0	34	70,83333333
MH	4	0	2	2	2	1	1	1	4	4	4	4	29	60,41666667
MJ	4	4	4	4	4	0	2	2	0	0	0	0	24	50
MFH	4	0	4	0	4	0	2	2	0	2	2	0	20	41,66666667
PR	4	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	8	16,66666667
PA	4	4	4	4	4	0	1	0	0	0	0	0	21	43,75
RF	4	4	2	2	4	0	2	0	4	4	4	0	30	62,5
S	4	1	2	0	4	4	0	0	0	0	0	0	15	31,25
SZ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SHM	4	0	1	1	0	0	0	0	4	0	4	0	14	29,16666667
SR	2	0	2	2	4	4	4	4	2	1	2	0	27	56,25
WJP	4	0	2	0	4	0	1	0	4	0	2	0	17	35,41666667
YN	4	4	4	4	2	1	1	0	4	1	2	0	27	56,25
YMH	4	0	4	4	4	4	0	4	4	0	4	4	36	75
YTA	4	4	4	0	4	4	4	4	4	0	2	2	36	75
FR	4	4	4	4	0	2	2	0	4	4	2	0	30	62,5
RATA-RATA														50,61728395

LAMPIRAN XVI

UJI NORMALITAS KELAS SAMPEL

1. KELAS XI IPS.1 (Kelas Eksperimen)

NO	n_i	x_i	f_i	$(x_i - \bar{x})$	$(x_i - \bar{x})^2$	Z_i	$F(Z_i)$	$S(Z_i)$	$ F(Z_i) - S(Z_i) $
1	33	1089	78,0769	-45,077	2031,93	-2,67598	0,003726	0,03846	0,03474
2	50	2500	78,0769	-28,077	788,314	-1,66678	0,047779	0,07692	0,02914
3	50	2500	78,0769	-28,077	788,314	-1,66678	0,047779	0,11538	0,06761
4	67	4489	78,0769	-11,077	122,698	-0,65758	0,255404	0,15385	0,10156
5	67	4489	78,0769	-11,077	122,698	-0,65758	0,255404	0,19231	0,0631
6	67	4489	78,0769	-11,077	122,698	-0,65758	0,255404	0,23077	0,02463
7	67	4489	78,0769	-11,077	122,698	-0,65758	0,255404	0,26923	0,01383
8	69	4761	78,0769	-9,0769	82,3905	-0,53885	0,294995	0,30769	0,0127
9	69	4761	78,0769	-9,0769	82,3905	-0,53885	0,294995	0,34615	0,05116
10	69	4761	78,0769	-9,0769	82,3905	-0,53885	0,294995	0,38462	0,08962
11	79	6241	78,0769	0,92308	0,85207	0,054798	0,52185	0,42308	0,09877
12	79	6241	78,0769	0,92308	0,85207	0,054798	0,52185	0,46154	0,06031
13	79	6241	78,0769	0,92308	0,85207	0,054798	0,52185	0,5	0,02185
14	81	6561	78,0769	2,92308	8,54438	0,173528	0,568882	0,53846	0,03042
15	81	6561	78,0769	2,92308	8,54438	0,173528	0,568882	0,57692	0,00804
16	83	6889	78,0769	4,92308	24,2367	0,292258	0,614955	0,61538	0,00043

17	88	7744	78,0769	9,92308	98,4675	0,589082	0,722097	0,65385	0,06825
18	88	7744	78,0769	9,92308	98,4675	0,589082	0,722097	0,69231	0,02979
19	90	8100	78,0769	11,9231	142,16	0,707811	0,760469	0,73077	0,0297
20	94	8836	78,0769	15,9231	253,544	0,945271	0,82774	0,76923	0,05851
21	94	8836	78,0769	15,9231	253,544	0,945271	0,82774	0,80769	0,02005
22	94	8836	78,0769	15,9231	253,544	0,945271	0,82774	0,84615	0,01841
23	96	9216	78,0769	17,9231	321,237	1,064	0,856336	0,88462	0,02828
24	96	9216	78,0769	17,9231	321,237	1,064	0,856336	0,92308	0,06674
25	100	10000	78,0769	21,9231	480,621	1,301459	0,903449	0,96154	0,05809
26	100	10000	78,0769	21,9231	480,621	1,301459	0,903449	1	0,09655
Jumlah	2030				283,754				0,10156
Rata-rata	78,0769				16,845				

$$\begin{aligned}\bar{x} &= \frac{x_1 + x_2 + \dots + x_n}{n} = \frac{x_1 + x_2 + \dots + x_{26}}{26} \\ &= \frac{33 + 50 + \dots + 100}{26} \\ &= \frac{2030}{26} \\ &= 78,0769\end{aligned}$$

$$s^2 = \sum_{i=1}^{26} \frac{(x_i - \bar{x})^2}{n-1} = \frac{(33 - 78,0769)^2 + (50 - 78,0769)^2 + \dots + (100 - 78,0769)^2}{25}$$

$$= \frac{7093,846}{25}$$

$$= 283,754$$

$$s = \sqrt{s^2} = \sqrt{283,754} = 16,84499$$

Berdasarkan tabel di atas diperoleh $L_0 = \max|F(z_i) - S(z_i)|$ adalah 0,10156 apabila jumlah siswa 26 orang diperoleh $L_{tabel} = 0,1706$ dengan taraf nyata $r = 0,05$. Jika $L_0 < L_{tabel}$ atau $0,10156 < 0,1706$ maka dapat disimpulkan bahwa Kelas XI IPS.1 berdistribusi normal.

2. Kelas XI IPS 2 (kelas kontrol)

NO	x_i	x_i^2	$\sum x_i$	$\sum x_i^2$	$(\sum x_i)^2$	z_i	$F(z_i)$	$S(z_i)$	$ F(z_i) - S(z_i) $
1	0	0	50,5926	-50,593	2559,61	-2,3943	0,00833	0,03704	0,02871
2	17	289	50,5926	-33,593	1128,46	-1,5898	0,05594	0,07407	0,01813
3	29	841	50,5926	-21,593	466,24	-1,0219	0,15342	0,11111	0,04231
4	29	841	50,5926	-21,593	466,24	-1,0219	0,15342	0,14815	0,00527
5	29	841	50,5926	-21,593	466,24	-1,0219	0,15342	0,18519	0,03177
6	31	961	50,5926	-19,593	383,87	-0,9272	0,1769	0,22222	0,04532

7	33	1089	50,5926	-17,593	309,499	-0,8326	0,20254	0,25926	0,05672
8	35	1225	50,5926	-15,593	243,129	-0,7379	0,23028	0,2963	0,06602
9	35	1225	50,5926	-15,593	243,129	-0,7379	0,23028	0,33333	0,10306
10	42	1764	50,5926	-8,5926	73,8326	-0,4067	0,34213	0,37037	0,02824
11	42	1764	50,5926	-8,5926	73,8326	-0,4067	0,34213	0,40741	0,06528
12	44	1936	50,5926	-6,5926	43,4623	-0,312	0,37752	0,44444	0,06692
13	50	2500	50,5926	-0,5926	0,35117	-0,028	0,48881	0,48148	0,00733
14	56	3136	50,5926	5,40741	29,2401	0,25591	0,60099	0,51852	0,08247
15	56	3136	50,5926	5,40741	29,2401	0,25591	0,60099	0,55556	0,04543
16	60	3600	50,5926	9,40741	88,4993	0,44521	0,67192	0,59259	0,07932
17	60	3600	50,5926	9,40741	88,4993	0,44521	0,67192	0,62963	0,04229
18	63	3969	50,5926	12,4074	153,944	0,58719	0,72146	0,66667	0,0548
19	63	3969	50,5926	12,4074	153,944	0,58719	0,72146	0,7037	0,01776
20	63	3969	50,5926	12,4074	153,944	0,58719	0,72146	0,74074	0,01928
21	71	5041	50,5926	20,4074	416,462	0,9658	0,83293	0,77778	0,05515
22	71	5041	50,5926	20,4074	416,462	0,9658	0,83293	0,81481	0,01811
23	75	5625	50,5926	24,4074	595,722	1,1551	0,87598	0,85185	0,02412
24	75	5625	50,5926	24,4074	595,722	1,1551	0,87598	0,88889	0,01291
25	77	5929	50,5926	26,4074	697,351	1,24975	0,89431	0,92593	0,03162
26	79	6241	50,5926	28,4074	806,981	1,3444	0,91059	0,96296	0,05237
27	81	6561	50,5926	30,4074	924,61	1,43906	0,92493	1	0,07507
Jumlah	1366				446,481				0,10306
Rata-rata	50,5926				21,1301				

$$\begin{aligned}\bar{x} &= \frac{x_1 + x_2 + \dots + x_n}{n} = \frac{x_1 + x_2 + \dots + x_{27}}{27} \\ &= \frac{0 + 17 + \dots + 81}{27} \\ &= \frac{1366}{27} \\ &= 50,5926\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}s^2 &= \frac{\sum_{i=1}^{27} (x_i - \bar{x})^2}{n-1} = \frac{(0 - 50,5926)^2 + (17 - 50,5926)^2 + \dots + (81 - 50,5926)^2}{26} \\ &= \frac{11608,52}{26} \\ &= 446,481\end{aligned}$$

$$s = \sqrt{s^2} = \sqrt{446,481} = 21,1301$$

Berdasarkan tabel di atas diperoleh $L_0 = \max |F(z_i) - S(z_i)|$ adalah $0,10306$, apabila jumlah siswa 27 orang diperoleh $L_{tabel} = 0,1682$ dengan taraf nyata $\alpha = 0,05$. Jika $L_0 < L_{tabel}$ atau $0,10306 < 0,1682$ maka dapat disimpulkan bahwa Kelas XI IPS.2 berdistribusi normal.

LAMPIRAN XVII

UJI KESAMAAN DUA VARIANSI (HOMOGENITAS) SAMPEL

Untuk melakukan uji homogenitas dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Tulis H_1 dan H_0 yang diajukan yaitu:

$$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2$$

$$H_1 : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$$

2. Tentukan nilai sebaran F dengan $v_1 = n_1 - 1$, dan $v_2 = n_2 - 1$

$$v_1 = 26 - 1 = 25, \text{ dan } v_2 = 27 - 1 = 26$$

3. Tetapkan taraf nyata $\alpha = 0,10$

4. Tentukan wilayah kritiknya jika $H_1 : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$

maka wilayah kritiknya adalah:

$$f < f_{1-\frac{\alpha}{2}}(v_1, v_2), \text{ dan } f > f_{\frac{\alpha}{2}}(v_1, v_2)$$

$$f > f_{\frac{0,1}{2}}(25, 26), f_{0,05}(25, 26) = 1,9417$$

$$f < f_{1-\frac{\alpha}{2}}(v_1, v_2), f_{1-\frac{0,1}{2}}(25, 26) = f_{0,95}(25, 26) = \frac{1}{f_{0,05}(25, 26)} = \frac{1}{1,9417} = 0,515013$$

5. Tentukan nilai f bagi pengujian $H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2$

$$s_1^2 = 283,754, s_2^2 = 446,481$$

$$f = \frac{s_1^2}{s_2^2} = \frac{283,754}{446,481} = 0,635534$$

6. Keputusannya:

H_0 diterima karena $f_{1-\frac{\alpha}{2}}(v_1, v_2) < f < f_{\frac{\alpha}{2}}(v_1, v_2)$ atau

$$0,515013 < 0,635534 < 1,9417$$

Berdasarkan analisis di atas dapat disimpulkan bahwa datanya memiliki variansi yang **Homogen**.

LAMPIRAN XVIII

UJI HIPOTESIS SAMPEL

Apabila hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematis berdistribusi normal dan data berasal dari sampel yang bervariasi homogen, maka hipotesis dapat diuji dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Hipotesis yang diajukan adalah:

$$H_0 : \sim_1 = \sim_2$$

$$H_1 : \sim_1 > \sim_2$$

2. Tetapkan taraf nyatanya ($\alpha = 0,05$)

3. Tentukan wilayah kritiknya yaitu: $t > t_{0,05} \approx t > t_{0,05} \approx t > 1,645$

4. Tentukan rumus uji hipotesisnya yaitu:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s_p \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \text{ dengan } s_p^2 = \frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

$$\bar{x}_1 = 78,0769, \quad n_1 = 26, \quad s_1^2 = 283,754$$

$$\bar{x}_2 = 50,5926, \quad n_2 = 27, \quad s_2^2 = 446,481$$

$$s_p^2 = \frac{(26 - 1)(283,754) + (27 - 1)(446,481)}{26 + 27 - 2} = \frac{7093,85 + 11608,51}{51} = \frac{18702,36}{51} = 366,7129$$

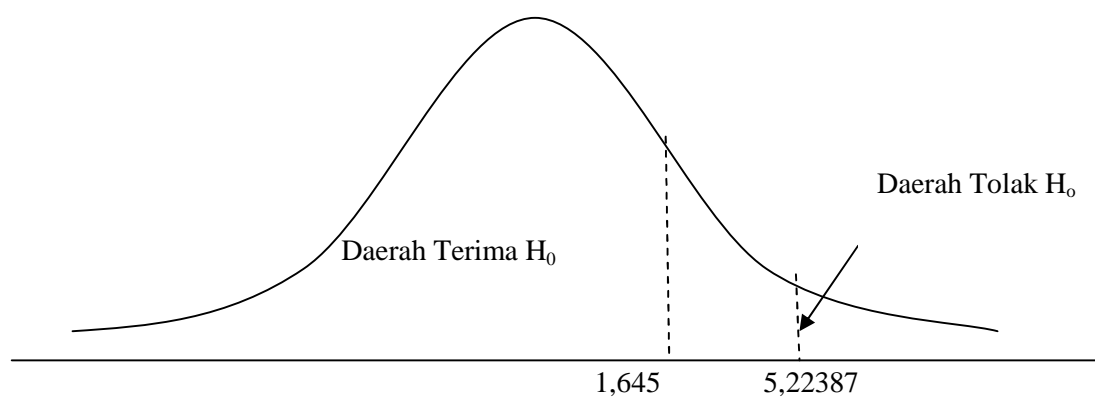
$$s_p = \sqrt{s_p^2} = \sqrt{366,7129} = 19,14975$$

$$t = \frac{(78,0769 - 50,5926)}{19,14975 \sqrt{\frac{1}{26} + \frac{1}{27}}} = \frac{27,4843}{5,261777} = 5,22387$$

5. Keputusannya:

Tolak H_0 karena $t > t_r$, atau $5,22387 > 1,645$, berdasarkan analisis di atas ditolak H_0 dapat disimpulkan bahwa:

”Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dengan penerapan strategi *REACT* lebih baik daripada kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dengan pembelajaran secara konvensional”.





KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI BATUSANGKAR
LEMBAGA PENELITIAN DAN PENGABDIAN MASYARAKAT

Jl. Sudirman No.137, Kuburajo Lima Kawan Batusangkar 27213, Telp. (0752) 711150, Ext 135, Fax (0752) 71879
 Website: www.iainbatusangkar.ac.id e-mail: lppm@iainbatusangkar.ac.id

Nomor : B- 304.0/In.27/L.I/TL.00/08/2017

15 Agustus 2017

Sifat : Biasa

Lampiran : 1 Rangkap

Perihal : **Mohon Penerbitan Surat Izin Penelitian**

Yth. Bupati Tanah Datar

Up. Kepala Kantor KESBANGPOL Kabupaten Tanah Datar

Batusangkar

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Dengan hormat,

Bersama ini disampaikan kepada Bapak/Ibu bahwa mahasiswa yang tersebut di bawah ini:

Nama/NIM : Ega Gusmila Hajar / 13105026
 Tempat/Tanggal Lahir : Payakumbuh, 23 Agustus 1995
 Nomor Induk Keluarga : KTP, 1376026308950002
 Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
 Jurusan : Tadris Matematika
 Alamat : Jl. Rasyid Taher No. 16 RT 002/RW 002 Kelurahan Perambahan
 Kecamatan Lamposi Tigo Nagari

akan melakukan pengumpulan data untuk proses penulisan laporan hasil penelitiannya sebagai berikut:

Judul Penelitian : **Penerapan Strategi React (Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring) Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Dalam Pembelajaran Matematika Kelas XI IPS SMAN 1 Rambatan**

Lokasi : SMAN 1 Rambatan
 Waktu : 16 Agustus 2017 s.d 16 Oktober 2017
 Dosen Pembimbing 1 : Ika Metiza Maris, M.Si.
 Dosen Pembimbing 2 : Christina Khaidir, M.Pd.

untuk itu, diharapkan kiranya Bapak/Ibu berkenan menerbitkan surat izin penelitian dalam rangka pelaksanaan penelitian mahasiswa yang bersangkutan.

Demikian disampaikan, atas bantuannya diucapkan terimakasih,



Ketua,

Yusrizal Efendi, S.Ag., M.Ag.
 NIP. 197308191996031001

Tembusan:

1. Rektor IAIN Batusangkar (Sebagai Laporan)
2. Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Batusangkar (Sebagai Laporan)



**PEMERINTAH KABUPATEN TANAH DATAR
KANTOR KESATUAN BANGSA DAN POLITIK
(KESBANGPOL)**

Jln. MT. Haryono No. 10 Telp. (0752) 574400 Batusangkar 27281

SURAT KETERANGAN/REKOMENDASI

Nomor : 070/ 703 /KESBANGPOL/2017

Berdasarkan Peraturan Menteri Dalam Negeri RI Nomor 07 Tahun 2014 tanggal 21 Januari 2014 tentang perubahan atas Peraturan Menteri Dalam Negeri RI Nomor. 64 Tahun 2011 tentang Pedoman Penerbitan Rekomendasi Penelitian dan surat Ketua LPPM IAIN Batusangkar Nomor:B-304.a/In.27/L.I/TL.00/08/2017 tanggal 15 Agustus 2017 perihal Mohon Penerbitan Surat Izin Penelitian, setelah dipelajari dengan ini kami atas nama Pemerintah Kabupaten Tanah Datar menyatakan tidak keberatan atas maksud Penelitian dengan lokasi di Kabupaten Tanah Datar yang akan dilakukan oleh :

Nama	: EGA GUSMILA HAJAJ
Tempat/Tgl. Lahir	: Payakumbuh, 23 Agustus 1995
Pekerjaan	: Mahasiswi
Alamat	: Jln. Rasyid Taher No. 16 RT 002/RW 002 Kel. Parambahan
Kartu Identitas	: KTP. 1376026308950002
Maksud dan Obyek	: Izin Penelitian
Judul	: "PENERAPAN STRATEGI REACT (RELATING, EXPERIENCING, APPLYING, COOPERATING, TRANSFERING) UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA KELAS XI IPS SMAN 1 RAMBATAN"
Lokasi Penelitian	: SMAN 1 Rambatan
W a k t u	: 16 Agustus s.d 16 Oktober 2017
Anggota	: -

Dengan ketentuan sebagai berikut :

1. Kegiatan Penelitian tidak boleh menyimpang dari maksud dan obyek sebagaimana tersebut di atas.
2. Memberitahukan kedatangan serta maksud Penelitian yang akan dilaksanakan dengan menunjukkan surat-surat keterangan yang berhubungan dengan itu kepada Pemerintah setempat dan melaporkan kembali waktu akan berangkat.
3. Dalam melaksanakan Penelitian agar dapat berkoordinasi dengan instansi terkait.
4. Mematuhi semua peraturan yang berlaku dan menghormati adat - istiadat serta kebiasaan masyarakat setempat.
5. Bila terjadi penyimpangan/pelanggaran terhadap ketentuan-ketentuan tersebut diatas maka Surat Keterangan/Rekomendasi ini akan **DICABUT** kembali.
6. Surat Keterangan/Rekomendasi ini diberikan/berlaku mulai tanggal 16 Agustus s.d 16 Oktober 2017.
7. Melaporkan hasil Penelitian kepada Bupati Tanah Datar Cq. Kantor Kesatuan Bangsa dan Politik Kabupaten Tanah Datar.

Demikian surat keterangan/ rekomendasi ini dikeluarkan untuk dipergunakan seperlunya.

Batusangkar, 16 Agustus 2017,
A.n.KEPALA KANTOR KESBANGPOL
KABUPATEN TANAH DATAR
KASTI KETAHANAN BANGSA,


GUSMAWATI, SH
 NIP.19700817 199308 2 001

Tembusan

- Yth. :
1. Bupati Tanah Datar (sebagai laporan)
 2. Dandim 0307 Tanah Datar di Batusangkar.
 3. Kapolres Tanah Datar di Batusangkar.
 4. Kepala Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Kab. Tanah Datar di Batusangkar.
 5. Ketua LPPM IAIN Batusangkar di Batusangkar.
 6. Kepala Sekolah SMAN 1 Rambatan di Rambatan.
 7. Yang bersangkutan.



PEMERINTAH PROVINSI SUMATERA BARAT
DINAS PENDIDIKAN
SMA NEGERI 1 RAMBATAN

Jl. Simpanggobah Rambatan

Kode Pos 27271

E-mail : sma01rambatan@gmail.com

Telp/Fax (0752)7575273

SURAT KETERANGAN

No : 421.3 /642 /SMA.01/Rbt - 2017

Yang bertanda tangan di bawah ini Kepala SMA Negeri 1 Rambatan Menerangkan bahwa nama yang tersebut di bawah ini :

Nama	:	EGA GUSMILA HAJAR
Tempat/Tanggal Lahir	:	Payakumbuh / 23 Agustus 1995
NIM	:	13 105 026
Jurusan	:	Tandris Matematika
Fakultas	:	Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Kampus	:	IAIN Batusangkar
Alamat	:	Jln. Rasyid Thaher No. 16 RT 002/ RW 002 Kelurahan Parambahan

Yang tersebut namanya di atas telah melakukan penelitian di SMAN 1 Rambatan pada Tanggal 6 Agustus s/d 16 Oktober 2017 tentang "Penerapan Strategi React (Relating, Experincing, Applying, Cooperating, Tranfering) untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dalam pembelajaran matematika kelas XI IPS SMAN 1 Rambatan"

Demikian Surat Keterangan ini kami buat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya. Terima kasih.

Simpanggobah, 4 Oktober 2017

Kepala,



Drs. KHAIROL EFENDI
NIP. 19620720-198803 1 014