



PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *STUDENT FACILITATOR AND EXPLAINING* DENGAN *MAKE A MATCH* UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA KELAS VIII SMPN 3 BATIPUH

SKRIPSI

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

Oleh:

SILVIA RAHMA YENTI
14 105 067

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

ABSTRAK

Silvia Rahma Yenti NIM: 14 105 067, Judul Skripsi “**Penerapan Model Pembelajaran *Student Facilitator And Explaining* dengan *Make A Match* untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas VIII SMPN 3 Batipuh**”, Fakultas Tarbiyah, Jurusan Tadris Matematika, Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Batusangkar 2018.

Penelitian ini didasarkan pada permasalahan rendahnya kemampuan komunikasi matematis siswa. Siswa belum berani mengungkapkan apa yang dipikirkan karena siswa takut salah dalam berbicara. Selain itu, siswa juga belum mampu mengekspresikan idenya ke dalam tulisan dalam menyelesaikan suatu persoalan. Kemampuan komunikasi merupakan salah satu kemampuan yang harus dicapai oleh siswa melalui pembelajaran matematika. Untuk menyikapi hal tersebut model pembelajaran *student facilitator and explaining* dengan *make a match* diasumsikan mampu meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa. Rumusan masalah dalam penelitian ini ada dua. Pertama, bagaimana kemampuan komunikasi matematis lisan siswa di kelas sampel?. Kedua, apakah terdapat peningkatan kemampuan komunikasi matematis tulisan siswa dengan menerapkan model pembelajaran *student facilitator and explaining* dengan *make a match*?

Jenis penelitian ini adalah *pra eksperimental design*, dengan rancangan penelitian *one group pretest posttest design*. Populasi dalam penelitian ini adalah semua siswa kelas VIII SMPN 3 Batipuh Tahun Pelajaran 2017/2018 yang terdiri atas dua kelas. Sampel dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII₂ sebagai kelas sampel. Data kemampuan komunikasi matematis lisan siswa diperoleh melalui lembar observasi selama proses pembelajaran dengan model pembelajaran *student facilitator and explaining* dengan *make a match*. Data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan rumus persentase. Sedangkan data kemampuan komunikasi matematis tulisan siswa diperoleh dari hasil *pretest* dan *posttest* menggunakan *N-Gain*.

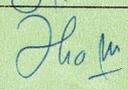
Berdasarkan hasil observasi, kemampuan komunikasi matematis lisan siswa mengalami peningkatan setiap pertemuannya. Sedangkan kemampuan komunikasi matematis tulisan siswa berdasarkan hasil penelitian, diperoleh hasil *posttest* siswa lebih tinggi dari hasil *pretest*. Dari uji hipotesis diperoleh $t_{hitung} = 4,4267$ dan $t_{tabel} = 1,706$. Artinya, $t_{hitung} > t_{tabel}$, sehingga hipotesis penelitian diterima. Nilai *N-gain* yang terdapat dalam penelitian ini yaitu 0,4825 dengan kategori *gain ternormalisasi* sedang. Jadi, terdapat peningkatan kemampuan komunikasi matematis tulisan siswa melalui penerapan model pembelajaran *student facilitator and explaining* dengan *make a match*.

Kata Kunci: *SFAE, Make A Match*, Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa

PENGESAHAN TIM PENGUJI

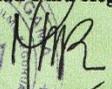
Skripsi atas nama: Silvia Rahma Yenti, NIM. 14 105 067, judul: **PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN STUDENT FACILITATOR AND EXPLAINING DENGAN MAKE A MATCH UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA KELAS VIII SMPN 3 BATIPUH**, telah diuji dalam Ujian Munaqasyah Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Batusangkar yang dilaksanakan tanggal 10 Agustus 2018.

Demikianlah persetujuan ini diberikan untuk dapat dipergunakan seperlunya.

| No | Nama / NIP Penguji | Jabatan dalam Tim | Tanggal Persetujuan |
|----|---|-------------------------------------|---|
| 1 | Lely Kurnia, S.Pd. M.Si NIP. 19830313 200604 2 024 | Ketua Sidang / Pembimbing I |  |
| 2 | Nola Nari, S.Si, M.Pd NIP. 19840825 201101 2 007 | Sekretaris Sidang/ Pembimbing II |  |
| 3 | Ika Metiza Maris, M.Si NIP. 19820514 200604 2 003 | Penguji I |  |
| 4 | Kurnia Rahmi Y. S.Pd., M.Sc NIP. 19850808 201503 2 003 | Penguji II |  |

Batusangkar, Agustus 2018
Mengetahui

**Dekan Fakultas Tarbiyah
dan Ilmu Keguruan**


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



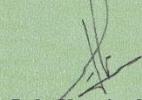
PERSETUJUAN PEMBIMBING

Pembimbing skripsi atas nama **SILVIA RAHMA YENTI, NIM. 14 105 067** dengan judul: **“PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *STUDENT FACILITATOR AND EXPLAINING* DENGAN *MAKE A MATCH* UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA KELAS VIII SMPN 3 BATIPUH”** memandang bahwa skripsi yang bersangkutan telah memenuhi persyaratan ilmiah dan dapat disetujui untuk diajukan ke sidang *munaqasyah*.

Demikianlah persetujuan ini diberikan untuk dapat dipergunakan seperlunya.

Batusangkar, 10 Agustus 2018

Pembimbing I



Lely Kurnia, S.Pd, M.Si
NIP.19830313 200604 2 024

Pembimbing II



Nola Nari, S.Si, M.Pd
NIP. 19840825 201101 2 007

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Silvia Rahma Yenti
NIM : 14 105 067
Jurusan : Tadris Matematika

Dengan ini menyatakan bahwa SKRIPSI yang berjudul "**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *STUDENT FACILITATOR AND EXPLAINING* DENGAN *MAKE A MATCH* UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA KELAS VIII SMPN 3 BATIPUH**" adalah hasil karya sendiri, bukan plagiat. Apabila di kemudian hari terbukti sebagai plagiat, maka bersedia menerima sanksi sesuai dengan ketentuan berlaku.

Batusangkar, 10 Agustus 2018

Yang membuat pernyataan



Silvia Rahma Yenti
14 105 067

DAFTAR ISI

| | |
|---|------|
| HALAMAN JUDUL | |
| PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI | |
| PERSETUJUAN PEMBIMBING | |
| PENGESAHAN TIM PENGUJI | |
| BIODATA | |
| KATA PERSEMBAHAN | |
| KATA PENGANTAR | i |
| ABSTRAK | iii |
| DAFTAR ISI | iv |
| DAFTAR TABEL | vi |
| DAFTAR GAMBAR | vii |
| DAFTAR LAMPIRAN | viii |
| BAB I PENDAHULUAN | |
| A. Latar Belakang | 1 |
| B. Identifikasi Masalah | 7 |
| C. Batasan Masalah | 8 |
| D. Rumusan Masalah | 8 |
| E. Tujuan Penelitian | 8 |
| F. Manfaat Penelitian | 8 |
| G. Defenisi Operasional | 9 |
| BAB II KAJIAN PUSTAKA | |
| A. Landasan Teori | 11 |
| 1. Pembelajaran Matematika | 12 |
| 2. Model Pembelajaran <i>Student Facilitator And Explaining</i> dengan <i>Make A Match</i> | 13 |
| 3. Model Pembelajaran <i>Student Facilitator And Explaining</i> dengan <i>Make A Match</i> | 17 |
| 4. Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa | 18 |

| | |
|--|-----------|
| 5. Hubungan Model Pembelajaran <i>Student Facilitator And Explaining</i> dengan Make A Match terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa | 23 |
| B. Penelitian yang Relevan | 29 |
| C. Kerangka Konseptual | 31 |
| BAB III METODE PENELITIAN | |
| A. Jenis Penelitian | 33 |
| B. Tempat dan waktu Penelitian..... | 33 |
| C. Rancangan Penelitian | 33 |
| D. Populasi dan Sampel Penelitian..... | 34 |
| E. Variabel dan Data | 38 |
| F. Instrumen Penelitian | 39 |
| G. Prosedur Penelitian | 49 |
| H. Teknik Analisis Data | 53 |
| BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN | |
| A. Data Hasil Kemampuan Komunikasi Matematis Lisan Siswa | 57 |
| B. Data Hasil Kemampuan Komunikasi Matematis Tulisan Siswa..... | 60 |
| C. Pembahasan | 63 |
| D. Kendala-kendala yang Dihadapi dalam Penelitian..... | 85 |
| BAB V PENUTUP | |
| A. Kesimpulan..... | 87 |
| B. Saran | 87 |
| DAFTAR PUSTAKA | 89 |
| LAMPIRAN-LAMPIRAN | |

DAFTAR TABEL

| | |
|---|----|
| Tabel 1.1 Persentase Nilai Ujian Tengah Semester Ganjil | 5 |
| Tabel 2.1 Rubrik Penilaian Kemampuan Komunikasi Matematis..... | 22 |
| Tabel 2.2 Aktifitas Guru dan Siswa | 26 |
| Tabel 3.1 Rancangan Penelitian..... | 33 |
| Tabel 3.2 Jumlah Siswa Kelas VIII SMPN 3 Batipuh 2017/2018..... | 34 |
| Tabel 3.3 Hasil Uji Normalitas Kelas VIII SMPN 3 Batipuh..... | 36 |
| Tabel 3.4 Hasil Validasi Lembar Observasi | 40 |
| Tabel 3.5 Hasil Validasi Soal Tes Kemampuan Komunikasi Matematis | 42 |
| Tabel 3.6 Kriteria Validitas Tes | 43 |
| Tabel 3.7 Hasil Validitas Butir Soal Setelah Dilakukan Uji Coba | 44 |
| Tabel 3.8 Kriteria Reliabilitas Soal..... | 45 |
| Tabel 3.9 Hasil Daya Pembeda Soal Setelah Dilakukan Uji Coba | 46 |
| Tabel 3.10 Kriteria Indeks Kesukaran Soal | 47 |
| Tabel 3.11 Hasil Indeks Kesukaran Soal Setelah Dilakukan Uji Coba | 47 |
| Tabel 3.12 Kriteria Klasifikasi Soal..... | 48 |
| Tabel 3.13 Klasifikasi Soal | 48 |
| Tabel 3.14 Hasil Validasi RPP dan Kartu Indeks | 50 |
| Tabel 3.15 Langkah-Langkah Pelaksanaan Pembelajaran Pada Kelas Sampel.... | 50 |
| Tabel 3.16 Kriteria Tingkat Keberhasilan Aktivitas Belajar | 53 |
| Tabel 3.17 Kriteria <i>Gain</i> Ternormalisasi | 55 |
| Tabel 4.1 Jadwal Pelaksanaan Penelitian Kelas VIII ₂ SMPN 3 Batipuh..... | 56 |
| Tabel 4.2 Rekapitulasi Frekuensi | 57 |
| Tabel 4.3 Hasil Persentase Kemampuan Komunikasi Matematis Lisan Siswa | 57 |
| Tabel 4.4 Data <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> | 59 |
| Tabel 4.5 Hasil Uji Normalitas Selisih Nilai <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> | 60 |
| Tabel 4.6 Klasifikasi Skor Kemampuan Komunikasi Matematis..... | 61 |

DAFTAR GAMBAR

| | |
|---|----|
| Gambar 1.1 Hasil Jawaban Siswa 1 | 3 |
| Gambar 1.2 Hasil Jawaban Siswa 2 | 4 |
| Gambar 2.1 Skema Kerangka Konseptual. | 32 |
| Gambar 4.1 Persentase Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis Lisan..... | 58 |
| Gambar 4. 2 Diagram Lingkaran Skor <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> | 61 |
| Gambar 4.3 Hasil Kerja <i>Pretest</i> Siswa ARA | 68 |
| Gambar 4.4 Hasil Kerja <i>Posttest</i> Siswa ARA..... | 69 |
| Gambar 4.5 Hasil Kerja <i>Pretest</i> Siswa AF..... | 70 |
| Gambar 4.6 Hasil Kerja <i>Posttest</i> Siswa AF | 71 |
| Gambar 4.7 Hasil Kerja <i>Pretest</i> Siswa DRS..... | 72 |
| Gambar 4.8 Hasil Kerja <i>Posttest</i> Siswa DRS..... | 73 |
| Gambar 4.9 Hasil Kerja <i>Pretest</i> Siswa RM | 73 |
| Gambar 4.10 Hasil Kerja <i>Posttest</i> Siswa RM | 74 |
| Gambar 4.11 Hasil Kerja <i>Pretest</i> Siswa APR..... | 75 |
| Gambar 4.12 Hasil Kerja <i>Posttest</i> Siswa APR..... | 76 |
| Gambar 4.13 Menyampaikan Kompetensi yang akan dicapai..... | 77 |
| Gambar 4.14 Mendemonstrasikan Garis Besar Materi | 78 |
| Gambar 4.15 Membuat Peta Konsep Materi Luas dan Volume Bangun Ruang .. | 78 |
| Gambar 4.16 Siswa Menjelaskan Materi | 80 |
| Gambar 4.17 Membagikan Kartu Indeks | 80 |
| Gambar 4.18 Mencari Pasangan Kartu Indeks..... | 81 |
| Gambar 4.19 Pasangan Kartu Duduk Bersama..... | 82 |
| Gambar 4.20 Memberikan Kuis didepan Kelas | 82 |
| Gambar 4.21 Menyimpulkan Materi..... | 83 |

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan merupakan kebutuhan yang sangat penting bagi setiap manusia untuk mempersiapkan kehidupan, baik sebagai pribadi maupun sebagai masyarakat. UU No 20 Tahun 2003 menyatakan pendidikan adalah upaya sadar dan terencana dalam proses pembimbingan dan pembelajaran bagi individu agar tumbuh berkembang menjadi manusia yang mandiri, bertanggung jawab, kreatif, berilmu, sehat, dan berakhlak (berkarakter) mulia (Suyadi,2013:4).Pendidikan adalah suatu proses dalam rangka mempengaruhi peserta didik supaya mampu menyesuaikan diri sebaik mungkin dengan lingkungannya, dan dengan demikian akan menimbulkan perubahan dalam dirinya yang memungkinkannya untuk berfungsi secara adekwat dalam kehidupan masyarakat (Hamalik, 2014:3).

Matematika diajarkan kepada siswa mulai dari jenjang pendidikan dasar sampai dengan jenjang pendidikan menengah, hal ini karena pelajaran ini memiliki peranan penting dalam pendidikan. Matematika merupakan ilmu universal yang mendasari perkembangan teknologi modern sehingga mempunyai peran penting dalam berbagai disiplin ilmu dan mengembangkan daya pikir manusia (Suherman, 2003:18).Matematika merupakan salah satu pelajaran dasar yang harus dipelajari dalam menempuh pendidikan, karena matematika ini adalah ilmu yang mendasari perkembangan teknologi modern dan juga dapat mengembangkan daya pikir manusia(Suherman, 2003:25). Matematika juga merupakan ratu berbagai ilmu pengetahuan. NCTM menetapkan standar-standar kemampuan matematis yang harus dimiliki oleh siswadiantaranya yaitu kemampuan pemecahan masalah (*problem solving*), kemampuan komunikasi (*communication*), kemampuan koneksi (*connection*), kemampuan penalaran (*reasoning*),dan kemampuan representasi (*representation*).

Salah satu kemampuan yang harus dimiliki siswa adalah kemampuan komunikasi matematis, dengan memiliki kemampuan komunikasi yang baik maka siswa dapat mengemukakan ide-ide atau gagasannya dengan tepat, singkat dan logis serta dapat mengembangkan pemahaman terhadap matematika dan mempertajam berfikir matematis. Komunikasi dimaknai sebagai suatu proses penyampaian pesan dari pengirim pesan kepada penerima pesan melalui media tertentu untuk tujuan tertentu (Suherman, 2003:8). Dalam matematika, berkomunikasi mencakup keterampilan atau kemampuan untuk membaca, menulis, menelaah dan merespon suatu informasi. Komunikasi adalah suatu hal yang penting dalam pembelajaran matematika sebab komunikasi merupakan cara berbagi ide dan dapat memperjelas pemahaman.

Komunikasi matematis memiliki peran penting bagi siswa dalam merumuskan konsep dan strategi matematika, investasi siswa terhadap penyelesaian dalam eksplorasi dan investigasi matematika, dan sarana bagi siswa dalam berkomunikasi untuk memperoleh informasi, membagi ide dan penemuan selain itu kemampuan komunikasi menjadi penting ketika diskusi antar siswa dilakukan, di mana siswa diharapkan mampu menyatakan, menjelaskan, menggambarkan, mendengar, menanyakan dan bekerjasama sehingga dapat membawa siswa pada pemahaman yang mendalam tentang matematika (Saragih, 2013:176). Keaktifan belajar berhubungan erat dengan kemampuan komunikasi siswa (Saragih, 2013:17).

Berdasarkan observasi yang peneliti lakukan pada mulanya nama sekolah tempat peneliti observasi yaitu SMPN 5 Batipuh, pada tanggal 5 September 2017 sesuai dengan keputusan Bupati Tanah Datar Nomor 800/452/DIKBUD-2017 SMPN 5 Batipuh berubah nama menjadi SMPN 3 Batipuh. Hasil observasi yang peneliti temukan di SMPN 3 Batipuh pada tanggal 6 Desember 2017 terdapat beberapa permasalahan dalam proses belajar mengajar berlangsung seperti: siswa tidak mau bertanya pada guru ketika mereka tidak paham sebagaimana terlihat pada saat peneliti melakukan pengamatan serta hasil wawancara dengan salah seorang siswa, siswa

tersebut mengatakan kepada peneliti bahwa dia takut ditertawakan oleh temannya, pada saat guru bertanya siswa juga tidak menjawab pertanyaan yang disampaikan oleh guru, hal itu terlihat pada saat pengamatan yang peneliti lakukan. Metode yang digunakan guru dalam pembelajaran kurang bervariasi hal ini terlihat pada saat peneliti melakukan wawancara dengan siswa yaitu guru dalam pembelajaran masih memakai metode ceramah, hal ini mengakibatkan siswa merasa bosan karena siswa cenderung pasif dan kurang berpartisipasi dalam pembelajaran, serta siswa mengatakan bahwa mereka lebih paham jika temannya sendiri yang menjelaskan pelajaran. Pada saat observasi kebanyakan siswa sibuk dengan aktivitas masing-masing, ada siswa yang berjalan-jalan, keluar masuk kelas tanpa izin, dan ada pula siswa yang mengganggu temannya belajar. Berdasarkan hasil wawancara peneliti dengan ibu Deswir Anita, S.Pd selaku guru matematika kelas VIII SMPN 3 Batipuh yaitu kemampuan komunikasi matematis siswa masih rendah karena ketika diberi soal oleh guru berupa cerita, siswa kesulitan menyatakannya ke dalam simbol atau notasi matematika, siswa kesulitan dalam menuliskan apa yang diketahui dan ditanya dari soal, serta ketika guru menyuruh mengerjakan soal ke papan tulis cenderung hanya siswa yang sama saja mengerjakannya, sedangkan siswa lainnya hanya diam dan tidak mau berpartisipasi aktif. Pada soal ujian tengah semester ganjil kebanyakan siswa salah menjawab pada soal kemampuan komunikasi matematis. Sebagaimana salah satu soalnya yaitu:

“Harga 2 pensil dan 3 buku adalah Rp. 4750,00 sedangkan harga 5 pensil dan 2 buku adalah Rp. 5000,00. Harga 3 pensil dan 12 buku adalah.....??

Dari soal tersebut jawaban yang diberikan oleh siswa adalah:

Harga 2 pensil dan 3 buku adalah Rp. 4750,00
 sedangkan harga 5 pensil dan 2 buku adalah
 Rp 5000,00. Harga 3 pensil dan 12 buku adalah ...
 jawab

| | |
|--------|------------------|
| pensil | $2 + 5 = 7$ |
| buku | $3 + 2 = 5$ |
| harga | $4750 + 5000,00$ |
| | 9750,00 |

Gambar 1.1 Hasil Jawaban Siswa 1

Harga 2 pensil dan 3 buku adalah Rp. 4750,00. Sedangkan
 harga 5 pensil dan 2 buku adalah Rp. 5000,00. Harga 3
 pensil dan 12 buku adalah ?

Jawab

$$\begin{aligned} 2x + 3y &= 4750 \\ 5x + 2y &= 5000 \end{aligned}$$

$$x = \frac{4750 - 3y}{2}$$

$$5\left(\frac{4750 - 3y}{2}\right) + 2y = 5000$$

$$23750 - 15y + 4y = 10000$$

$$13y = 13750$$

$$y = 1057,7$$

$$x = \frac{4750 - 3 \cdot 1057,7}{2} = 1112,55$$

$$3x + 12y = 3 \cdot 1112,55 + 12 \cdot 1057,7$$

$$= 3337,65 + 12692,4$$

$$= 16030,05$$

Rp. 11.420,4

Gambar 1.2 Hasil Jawaban Siswa 2

Berdasarkan Gambar 1 dan 2, terlihat bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa masih rendah. Hal ini terlihat, siswa kurang mampu mengilustrasikan ide-ide matematika dalam bentuk yang relevan dari suatu wacana, seperti siswa tidak menuliskan apa yang diketahui dan ditanya dari soal, seharusnya siswa membuat diketahui: misalkan pensil = x ; dan buku = y ; $2x + 3y = \text{Rp. } 4.750$ dan $5x + 2y = \text{Rp. } 5.000$. Ditanya: $3x + 12y$ adalah ?. Siswa tidak mampu menggunakan bahasa matematika dan simbol secara tepat, materi berhubungan dengan SPLDV yang menggunakan dua buah variabel dan dua persamaan, namun pada jawaban siswa hanya memakai satu variabel dan simbol matematika yang digunakan tidak tepat. Siswa memisalkan pensil dan buku = x , seharusnya siswa memisalkan pensil = x dan buku = y . Siswa kurang mampu menyajikan ide matematika dengan aljabar dan menyelesaikan persoalan secara runtut. Akibatnya siswa tidak bisa menyimpulkan dan menafsirkan materi secara matematis dan tidak mampu mencari solusi dari permasalahan matematis yang juga termasuk kedalam indikator kemampuan komunikasi matematis.

Dengan rendahnya kemampuan komunikasi matematis siswa tersebut menyebabkan hasil belajar siswa rendah. Hal ini terlihat pada ujian tengah semester ganjil TA 2017/2018.

Tabel 1.1 Persentase Nilai Ujian Tengah Semester Ganjil Matematika Siswa Kelas VIII Tahun Pelajaran 2017/2018

| Nilai | Persentase Nilai Siswa Kelas | |
|-------|------------------------------|-------------------|
| | VIII ₁ | VIII ₂ |
| ≥75 | 25,93 | 14,81 |
| ≤75 | 74,07 | 85,19 |

(Sumber: Guru Mata Pelajaran matematika SMPN 3 Batipuh)

Dari Tabel 1.1 terlihat bahwa banyak siswa yang tidak tuntas dalam pelajaran matematika. Kelas VIII₁ hanya 25,93% siswa yang mencapai nilai di atas KKM, atau hanya 7 orang yang tuntas dari 27 siswa. Sedangkan kelas VIII₂ hanya 14,81% yang tuntas di atas KKM, atau hanya 4 orang yang tuntas dari 27 siswa.

Berdasarkan hal tersebut diperlukansuatu upaya untukmeningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa yang salah satunya berupa penerapan model pembelajaran yang mampu membawa perubahan kearah yang lebih baik dan menjadikan siswa aktif dalam proses pembelajaran sehingga pembelajaran akan bersifat *student center*.Memilih model pembelajaran harus disesuaikan dengan tujuan pengajaran, kemampuan guru, kemampuan siswa dan fasilitas yang tersedia.Salah satu pembelajaran yang relevan untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis adalah pembelajaran *student facilitator and explaining* dengan *make a match*.

Student facilitator and explaining merupakan suatu model dimana siswa mempresentasikan ide atau pendapat pada rekan peserta lainnya. *Student facilitator and explaining* adalah suatu cara yang dapat dilakukan guru untuk mengajar dikelas dimana siswa dituntut mempresentasikan ide atau pendapatnya pada rekan peserta didik lainnya, sehingga dengan rekannya mempresentasikan akan lebih membuat siswa lain mengerti dengan materi yang disampaikan(Taniredja, 2013:110).

Model pembelajaran *student facilitator and explaining* adalah pembelajaran yang melibatkan siswa secara aktif dalam proses pembelajaran. Dalam model pembelajaran *student facilitator and explaining* siswa dituntut untuk mempresentasikan ide dan pendapat pada rekan peserta didik lainnya,

sehingga dengan rekannya mempresentasikan akan lebih membuat siswa lain mengerti dengan materi. Model pembelajaran ini efektif untuk melatih siswa berbicara untuk menyampaikan ide atau pendapatnya sendiri. Langkah-langkah pembelajaran dengan tipe *student facilitator and explaining* yaitu guru menyampaikan kompetensi yang ingin dicapai, guru mendemonstrasikan atau menyajikan materi, memberikan kesempatan siswa untuk menjelaskan kepada siswa lainnya baik melalui bagan atau peta konsep maupun yang lainnya, guru menyimpulkan ide atau pendapat dari siswa sekaligus memberi penjelasan singkat, dan penutup.

Kelebihan model pembelajaran *student facilitator and explaining* yaitu sebagai berikut. (1) Siswa dituntut untuk belajar menerangkan kepada siswa lain sehingga ide-ide atau pendapat dan pemahaman materi yang sedang dipelajari lebih berkembang, serta mendapatkan respon atau umpan balik dari siswa yang lainnya. (2) Siswa menjadi lebih aktif selama proses pembelajaran berlangsung. (3) Siswa lebih dapat memahami materi dengan mudah karena dituntut untuk mengeluarkan ide-ide yang ada dipikirkannya. (4) Melatih rasa percaya diri siswa dalam mengeluarkan ide atau pendapat. (5) Mengembangkan kemampuan siswa berkomunikasi dengan siswa lainnya ketika proses pembelajaran berlangsung (Ryane, 2015:68).

Beberapa kelemahan model pembelajaran *Student Facilitator and Explaining* yaitu sebagai berikut: (1) Banyak siswa yang kurang aktif, sehingga hanya siswa yang pandai saja yang berani tampil dalam mengeluarkan ide atau pendapat. (2) Sebagian besar siswa memiliki pendapat yang sama dalam mengeluarkan setiap ide atau pendapat, sehingga siswa yang tampil ke depan sedikit. (3) Guru kesulitan dalam mengelola kelas karena membutuhkan waktu yang lama ketika mengarahkan siswa untuk mengembangkan kemampuannya dalam mengeluarkan ide atau gagasan tentang materi yang sedang dipelajari (Ryane, 2015:68).

Salah satu kelemahan model pembelajaran *Student Facilitator and Explaining* menurut Ryane, yaitu banyak siswa yang kurang aktif, sehingga hanya siswa yang pandai saja yang berani tampil dalam mengeluarkan ide

atau pendapat, untuk mengatasi siswa yang kurang aktif tersebut maka dibutuhkan model pembelajaran yang dapat membuat semua siswa terlibat aktif yakni *make a match*. *Make a match* merupakan cara yang aktif dan menyenangkan untuk mempelajari kembali materi pelajaran, dengan cara mencari pasangan kartu antara jawaban dan soal. Hal-hal yang perlu dipersiapkan jika pembelajaran dikembangkan dengan *make a match* adalah kartu-kartu. Kartu tersebut terdiri dari pertanyaan-pertanyaan dan kartu-kartu lainnya berisi jawaban dari pertanyaan-pertanyaan tersebut (Silberman, 2013:196).

Dengan menerapkan model pembelajaran *student facilitator and explaining* dengan *make a match* dalam pembelajaran matematika diharapkan siswa menjadi lebih aktif dan bisa mempresentasikan ide dan pendapat pada rekan peserta didik lainnya, sehingga dengan rekannya mempresentasikan akan lebih membuat siswa lain mengerti dengan materi, siswa mampu menarik kesimpulan dari materi yang telah disampaikan, selain itu siswa juga bisa memahami materi dengan baik karena materi yang disampaikan lebih mudah dimengerti dan diingat kembali. Penerapan model pembelajaran *student facilitator and explaining* disertai *make a match* ini diharapkan mampu meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa.

Berdasarkan uraian yang peneliti paparkan diatas peneliti tertarik melakukan penelitian dengan judul **“Penerapan Model Pembelajaran *Student Facilitator And Explaining* dengan *Make A Match* untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas VIII SMPN 3 Batipuh”**.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang dapat diidentifikasi masalah yang ditemukan sebagai berikut:

1. Rendahnya tingkat kemampuan komunikasi matematis siswa sehingga siswa tidak mampu menyelesaikan soal dengan benar secara lisan maupun tulisan.

2. Siswa tidak mau bertanya kepada guru apa yang tidak dipahami, serta siswa juga tidak menjawab apa yang ditanya oleh guru.
3. Model pembelajaran yang digunakan guru kurang bervariasi, jadi siswa merasa bosan dan jenuh.

C. Batasan Masalah

Mengingat keterbatasan kemampuan dan waktu serta agar terpusatnya penelitian ini maka batasan masalah dalam penelitian ini adalah pada kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII SMPN 3 Batipuh dengan penerapan *student facilitator and explaining* dengan *make a match*.

D. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini:

1. Bagaimana kemampuan komunikasi matematis lisan siswa kelas VIII SMPN 3 Batipuh dengan menerapkan model pembelajaran *student facilitator and explaining* dengan *make a match* ?
2. Apakah terdapat peningkatan kemampuan komunikasi matematistulisan siswa kelas VIII SMPN 3 Batipuh dengan menerapkan model pembelajaran *student facilitator and explaining* dengan *make a match* ?

E. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan kemampuan komunikasi matematis lisan dan tulisan siswa kelas VIII SMPN 3 Batipuh dengan menerapkan model pembelajaran *student facilitator and explaining* dengan *make a match*.

F. Manfaat Penelitian

Sesuai dengan tujuan, maka penelitian ini diharapkan dapat berguna:

1. Bagi peneliti dapat menambah pengetahuan tentang cara melaksanakan penelitian kuantitatif dan dapat menghasilkan suatu cara yang dapat digunakan dalam pembelajaran.

2. Bagi guru Matematika, sebagai bahan masukan dalam pelaksanaan pembelajaran di kelas.
3. Bagi pembaca, untuk menambah pengetahuan tentang penelitian kuantitatif.

G. Definisi Operasional

Untuk lebih jelasnya judul dan menghindari kesalah pahaman, maka perlu dijelaskan istilah-istilah yang ada dalam judul ini sebagai berikut:

1. **Pembelajaran Matematika** adalah proses komunikasi antara siswa dengan guru serta siswa dengan siswa dalam rangka perubahan sikap dan pola pikir yang akan menjadi kebiasaan bagi siswa. Agar siswa dapat mengembangkan pengetahuan yang dimilikinya dan tercapainya tujuan pembelajaran matematika sesuai dengan kurikulum agar proses pembelajaran berjalan dengan maksimal.
2. ***Student Facilitator And Explaining dengan Make A Match*** adalah suatu cara yang dapat dilakukan guru untuk mengajar dikelas dimana memberikan kesempatan kepada siswa baik untuk mengemukakan ide atau gagasan mereka maupun menanggapi pendapat siswa lainnya serta dapat dapat membuat siswa lebih aktif dan menyenangkan untuk mempelajari kembali materi pelajaran dengan cara mencari kartu pasangan, sehingga membuat semua siswa mengerti dengan materi yang dipelajari. Langkah-langkah model pembelajaran *student facilitator and explaining* dengan *make a match* tersebut adalah: Guru menyampaikan kompetensi yang ingin dicapai, guru mendemonstrasikan atau menyajikan materi, memberikan kesempatan siswa atau peserta untuk menjelaskan kepada peserta lainnya, baik melalui bagan atau peta konsep maupun lainnya, guru membagikan kartu indeks yang berisi pertanyaan dan jawaban kepada setiap siswa, mintalah murid-murid untuk mencari pasangan kartu masing-masing, setelah kartu yang cocok ketemu, kedua murid pemiliknya lalu duduk, guru menyimpulkan ide atau pendapat dari siswa, penutup

3. **Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa** adalah suatu hal yang penting dalam pembelajaran matematika sebab komunikasi merupakan cara berbagi ide dan dapat memperjelas pemahaman. Kemampuan komunikasi matematis dalam penelitian ini adalah kemampuan komunikasi lisan dan kemampuan komunikasi tulisan. Kemampuan komunikasi matematis ini, bisa dilihat melalui indikator-indikator kemampuan komunikasi matematis.

BAB II KAJIAN PUSTAKA

A. Landasan Teori

1. Pembelajaran Matematika

Proses pembelajaran merupakan suatu rangkaian peristiwa yang kompleks, dimana adanya hubungan timbal balik antara siswa dan guru. Dalam proses pembelajaran diharapkan timbul perubahan tingkah laku pada diri siswa. Matematika diajarkan kepada siswa mulai dari jenjang pendidikan dasar sampai dengan jenjang pendidikan menengah, hal ini karena pelajaran ini memiliki peranan penting dalam pendidikan. Matematika merupakan ilmu universal yang mendasari perkembangan teknologi modern sehingga mempunyai peran penting dalam berbagai disiplin ilmu dan mengembangkan daya pikir manusia (Suherman, 2003:18).

Matematika merupakan salah satu pelajaran dasar yang harus dipelajari dalam menempuh pendidikan, karena matematika ini adalah ilmu yang mendasari perkembangan teknologi modern dan juga dapat mengembangkan daya pikir manusia (Suherman, 2003:25). Matematika juga merupakan ratu berbagai ilmu pengetahuan. Pembelajaran matematika adalah proses interaksi antara peserta didik dengan lingkungannya yang berhubungan dengan ilmu tentang logika mengenai bentuk susunan, besaran yang berupa bahasa simbol yaitu ilmu deduktif yang tidak menerima pembuktian secara induktif, ilmu tentang pola keteraturan, dan struktur yang terorganisasi sehingga terjadi perubahan perilaku ke arah yang lebih baik.

Matematika disekolah memegang peranan penting diantaranya sebagai berikut:

- a. Para pelajar memerlukan matematika untuk memenuhi kebutuhan praktis dan memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Misalnya dapat berhitung, dapat menghitung isi dan berat, dapat mengumpulkan, mengolah, menyajikan dan menafsirkan data, dapat menggunakan kalkulator dan komputer.

- b. Sebagai warga negara yang layak, yang sejajar dengan warga negara lain tentunya harus memiliki pengetahuan minimum. Pengetahuan umum minimumnya itu diantaranya adalah matematika.
- c. Bagi mereka yang tidak melanjutkan studi, supaya mereka dapat berdagang dan berbelanja, dapat berkomunikasi melalui tulisan atau gambar seperti membaca grafik dan persentase, dapat membuat catatan-catatan dengan angka, dan lain-lain.
- d. Supaya matematika tidak punah.
- e. Karakteristik matematika yang bersifat hirarkis, menjadikan matematika itu diperlukan untuk matematika itu sendiri (Suherman, 2003:58).

Matematika memiliki nilai-nilai pendidikan yang akan menuntun siswa kepada tujuan pembelajaran. Tujuan khusus pengajaran matematika SLTP adalah agar:

- a. Siswa memiliki kemampuan yang dapat dialihgunakan melalui kegiatan matematika.
- b. Siswa memiliki pengetahuan matematika sebagai bekal untuk melanjutkan ke pendidikan menengah.
- c. Siswa memiliki keterampilan matematika sebagai peningkatan dan perluasan dari matematika sekolah dasar untuk dapat digunakan dalam kehidupan sehari-hari.
- d. Siswa memiliki pandangan yang cukup luas dan memiliki sikap logis, kritis, cermat, dan disiplin serta menghargai kegunaan matematika (Suherman, 2003:57).

Jadidapat disimpulkan bahwa pembelajaran matematika adalah adalah proses komunikasi antara siswa dengan guru serta siswa dengan siswa dalam rangka perubahan sikap dan pola pikir yang akan menjadi kebiasaan bagi siswa, agar siswa dapat mengembangkan pengetahuan yang dimilikinya dan tercapainya tujuan pembelajaran matematika sesuai dengan kurikulum supaya proses pembelajaran berjalan dengan maksimal.

2. Model Pembelajaran *Student Facilitator And Explaining* dengan *Make A Match*

a. Model Pembelajaran *Student Facilitator And Explaining*

Student facilitator and explaining merupakan suatu model dimana siswa mempresentasikan ide atau pendapat pada rekan peserta lainnya Taniredja (2013:110). *Student facilitator and explaining* menurut Hanafiah (Ayu, 2014:3) adalah peserta didik

dapat mempresentasikan gagasan kepada peserta didik lainnya. Model pembelajaran *student facilitator and explaining* merupakan salah satu solusi yang dapat digunakan untuk meningkatkan minat siswa dalam proses pembelajaran karena melalui model pembelajaran *student facilitator and explaining* siswa diajak untuk dapat menerangkan kepada siswa lain, siswa dapat mengeluarkan ide-ide yang ada dipikirkannya sehingga dapat memahami materi yang diberikan (Rusidi, 2014:40).

Jadi dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *student facilitator and explaining* adalah suatu cara yang dapat dilakukan guru untuk mengajar dikelas dimana siswa dituntut mempresentasikan ide atau pendapatnya pada rekan peserta didik lainnya, sehingga dengan rekannya mempresentasikan akan lebih membuat siswa lain mengerti dengan materi yang disampaikan. Suyatno (Ayu, 2014:3) *Student Facilitator and Explaining* mempunyai tahapan atau langkah-langkah sebagai berikut:

- 1) Guru menyampaikan kompetensi yang ingin dicapai.
- 2) Guru mendemonstrasikan atau menyajikan materi.
- 3) Memberikan kesempatan siswa atau peserta untuk menjelaskan kepada peserta lainnya, baik melalui bagan atau peta konsep maupun lainnya.
- 4) Guru menyimpulkan ide atau pendapat dari siswa.
- 5) Guru menerangkan materi yang disajikan saat itu.
- 6) Penutup

Langkah-langkah *Student Facilitator and Explaining* adalah sebagai berikut:

- 1) Pendahuluan
- 2) Penyampaian kompetensi
- 3) Pembentukan kelompok
- 4) Penugasan
- 5) Penyampaian hasil
- 6) Kesimpulan
- 7) Penutup (Suja, 2015:509).

Jadi berdasarkan langkah-langkah diatas, langkah-langkah yang digunakan dalam penelitian adalah:

- 1) Guru menyampaikan kompetensi yang ingin dicapai.
- 2) Guru mendemonstrasikan atau menyajikan materi.
- 3) Memberikan kesempatan siswa atau peserta didik untuk menjelaskan kepada peserta didik lainnya, baik melalui bagan atau peta konsep maupun lainnya.
- 4) Guru menyimpulkan ide atau pendapat dari siswa.
- 5) Guru menerangkan materi yang disajikan saat itu.
- 6) Penutup

Kelebihan model pembelajaran *Student Facilitator and Explaining* yaitu sebagai berikut: (1) Siswa dituntun untuk belajar menerangkan kepada siswa lain sehingga ide-ide atau pendapat dan pemahaman materi yang sedang dipelajari lebih berkembang, serta mendapatkan respon atau umpan balik dari siswa yang lainnya. (2) Siswa menjadi lebih aktif selama proses pembelajaran berlangsung. (3) Siswa lebih dapat memahami materi dengan mudah karena dituntut untuk mengeluarkan ide-ide yang ada dipikirkannya. (4) Melatih rasa percaya diri siswa dalam mengeluarkan ide atau pendapat. (5) Mengembangkan kemampuan siswa berkomunikasi dengan siswa lainnya ketika proses pembelajaran berlangsung (Ryane, 2015:68).

Beberapa kelemahan model pembelajaran *Student Facilitator and Explaining* yaitu sebagai berikut: (1) Banyak siswa yang kurang aktif, sehingga hanya siswa yang pandai saja yang berani tampil dalam mengeluarkan ide atau pendapat. (2) Sebagian besar siswa memiliki pendapat yang sama dalam mengeluarkan setiap ide atau pendapat, sehingga siswa yang tampil ke depan sedikit. (3) Guru kesulitan dalam mengelola kelas karena membutuhkan waktu yang lama ketika mengarahkan siswa untuk mengembangkan kemampuannya dalam mengeluarkan ide atau gagasan tentang materi yang sedang dipelajari (Ryane, 2015:68).

b. *Make A Match*

Make a match adalah cara yang aktif dan menyenangkan untuk mempelajari kembali materi pelajaran (Silberman, 2013:196). Dengan cara ini, murid-murid bekerja secara berpasangan dan memberikan kuis kepada teman-teman sekelasnya. *Make a match* adalah pembelajaran yang mengajak siswa mencari pasangan sambil belajar mengenal suatu konsep atau topik dalam suasana menyenangkan (Marungkil, 2012:11). Pembelajaran dengan *make a match* adalah pembelajaran dengan kartu-kartu. Kartu tersebut terdiri dari pertanyaan-pertanyaan dan kartu-kartu lainnya berisi jawaban dari pertanyaan-pertanyaan tersebut.

Adapun langkah-langkah pembelajaran *Make a Match* adalah:

- 1) Pada kartu-kartu indeks terpisah, tuliskan pertanyaan tentang apapun yang diajarkan dikelas. Buatlah kartu sebanyak separuh jumlah murid.
- 2) Dikartu-kartu terpisah, tuliskan jawaban untuk setiap pertanyaannya.
- 3) Campurlah kedua set kartu dan kocoklah beberapa kali sehingga tercampur merata.
- 4) Bagikan satu kartu kesetiap murid. Jelaskan bahwa ini adalah latihan mencocokkan. Beberapa murid mendapat pertanyaan yang meninjau kembali materi pelajaran dikelas, dan murid-murid lainnya mendapatkan jawabannya.
- 5) Mintalah murid-murid untuk mencari pasangan kartu masing-masing. Setelah kartu yang cocok ketemu, kedua murid pemiliknya lalu duduk bersama. (mereka tidak boleh memberi tahu murid lain pertanyaan dan jawaban yang tercantum dikartunya).
- 6) Setelah semua pasangan duduk, mintalah setiap pasangan memberikan kuis untuk teman-teman sekelas dengan membacakan pertanyaan dikartu dan menantang teman-temannya untuk menjawabnya (Silberman, 2013:196).

Langkah-langkah *make a match* yaitu:

- 1) Guru menyiapkan beberapa kartu yang berisi beberapa konsep atau topik yang cocok untuk sesi review, sebaliknya satu bagian kartu soal dan bagian lainnya kartu jawaban.

- 2) Setiap siswa mendapat satu buah kartu.
- 3) Tiap siswa memikirkan jawaban atau soal dari kartu yang dipegang.
- 4) Setiap siswa mencari pasangan yang mempunyai kartu yang cocok dengan kartunya (soal jawaban).
- 5) Setiap siswa yang dapat mencocokkan kartunya sebelum batas waktu diberi poin.
- 6) Setelah satu babak kartu dikocok lagi agar tiap siswa mendapat kartu yang berbeda dari sebelumnya.
- 7) Demikian seterusnya.
- 8) Kesimpulan atau penutup (Taniredja dkk, 2013:106).

Jadi berdasarkan langkah-langkah yang telah dijelaskan di atas, langkah-langkah yang sudah digunakan dalam penelitian yaitu:

- 1) Guru menyiapkan beberapa kartu yang berisi beberapa konsep atau topik yang cocok untuk sesi review, sebaliknya satu bagian kartu soal dan bagian lainnya kartu jawaban.
- 2) Setiap siswa mendapat satu buah kartu.
- 3) Setiap siswa mencari pasangan yang mempunyai kartu yang cocok dengan kartunya (soal jawaban).
- 4) Setelah kartu yang cocok ketemu, kedua murid pemiliknya lalu duduk bersama.
- 5) Setelah semua pasangan duduk, mintalah setiap pasangan memberikan kuis untuk teman-teman sekelas dengan membacakan pertanyaan di kartu dan menantang teman-temannya untuk menjawabnya.
- 6) Penutup.

Kelebihan model pembelajaran *make a match* yaitu: 1) Mampu menciptakan suasana belajar yang aktif dan menyenangkan. 2) Materi belajar yang disampaikan lebih menarik perhatian siswa. 3) Dapat meningkatkan kerjasama siswa karena dalam belajar dibentuk kelompok-kelompok kecil. 4) Munculnya dinamika gotong royong yang merata di seluruh siswa. 5) Mampu meningkatkan hasil belajar siswa mencapai taraf ketuntasan. 6) Suasana kegembiraan akan tumbuh dalam proses pembelajaran. Serta kekurangan model pembelajaran *make a match* adalah: 1) Diperlukan bimbingan dari guru untuk melakukan kegiatan. 2) Waktu yang tersedia perlu

dibatasi jangan sampai siswa terlalu banyak bermain-main dalam proses pembelajaran. 3) Guru perlu persiapan bahan dan alat yang memadai. 4) Suasana yang ribut terganggu ruang yang lain (Novianti, 2017:18).

Berdasarkan proses belajar mengajar menggunakan *make a match* siswa nampak lebih aktif mencari pasangan kartu antara jawaban dan soal. Dengan mencari kartu ini siswa mengidentifikasi permasalahan yang terdapat didalam kartu yang ditemukan dan menceritakannya dengan sederhana dan jelas secara bersama-sama. Sehingga siswa tidak merasa bosan dan pembelajaran menjadi menyenangkan.

3. Model Pembelajaran *Student Facilitator And Explaining* dengan *Make A Match*

Student facilitator and explaining dengan *make a match* adalah suatu cara yang dapat dilakukan guru untuk mengajar dikelas dimana memberikan kesempatan kepada siswa baik untuk mengemukakan ide atau gagasan mereka maupun menanggapi pendapat siswa lainnya serta dapat membuat siswa lebih aktif dan menyenangkan untuk mempelajari kembali materi pelajaran dengan cara mencari kartu pasangan, sehingga membuat semua siswa mengerti dengan materi yang dipelajari.

Langkah-langkah Model Pembelajaran *Student Facilitator And Explaining* dengan *Make A Match* yang digunakan dalam penelitian yaitu:

- a. Guru menyampaikan kompetensi yang ingin dicapai.
- b. Guru mendemonstrasikan atau menyajikan materi.
- c. Memberikan kesempatan kepada siswa atau peserta didik untuk menjelaskan kepada peserta didik lainnya, baik melalui bagan atau peta konsep maupun lainnya.
- d. Guru membagikan kartu indeks yang berisi pertanyaan dan jawaban kepada setiap siswa. Dan menjelaskan cara pembelajaran dengan menggunakan *make a match*.
- e. Mintalah murid-murid untuk mencari pasangan kartu masing-masing.
- f. Setelah kartu yang cocok ketemu, kedua murid pemiliknya lalu duduk bersama.

- g. Setelah semua pasangan duduk, setiap pasangan memberikan kuis untuk teman-teman sekelas dengan membacakan pertanyaan dikartu.
- h. Guru menyimpulkan ide atau pendapat dari siswa.
- i. Penutup

Jadi dapat dipahami bahwa model pembelajaran *Student Facilitator And Explaining* dengan *Make A Match* membuat semua siswa terlibat aktif dalam proses pembelajaran, sehingga siswa memahami materi yang dipelajari dan tujuan pembelajaran tercapai.

4. Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa

Komunikasi secara umum dapat diartikan sebagai suatu peristiwa saling menyampaikan informasi atau pesan yang berlangsung dalam suatu komunitas (Saragih, 2013:177). Dalam matematika, berkomunikasi mencakup keterampilan atau kemampuan untuk membaca, menulis, menelaah dan merespon suatu informasi. Komunikasi adalah suatu hal yang penting dalam pembelajaran matematika sebab komunikasi merupakan cara berbagi ide dan dapat memperjelas pemahaman.

Komunikasi matematis secara garis besar terdiri dari komunikasi matematis lisan dan tulisan (Maisura, 2016:2355). Komunikasi matematis lisan dapat diartikan sebagai suatu peristiwa saling interaksi (dialog) yang terjadi dalam suatu lingkungan kelas atau kelompok kecil, dan terjadi pengalihan pesan berisi tentang materi matematika yang sedang dipelajari baik antar guru dengan siswa maupun antar siswa itu sendiri. Komunikasi matematis tulisan adalah kemampuan atau keterampilan siswa dalam menggunakan kosa-kata, notasi, dan struktur matematis.

Dalam hal komunikasi matematis merupakan: 1) kekuatan sentral bagi siswa dalam merumuskan konsep dan model matematika; 2) modal keberhasilan bagi siswa terhadap pendekatan penyelesaian dalam eksplorasi dan investigasi matematika; 3) wadah bagi siswa dalam berkomunikasi dengan temannya untuk memperoleh informasi, berbagi

fikiran dan penemuan, curah pendapat, menilai dan mempertajam ide untuk meyakinkan yang lain (Saragih, 2013:178).

Kemampuan komunikasi matematis dalam penelitian ini adalah kemampuan komunikasi lisan dan kemampuan komunikasi tulisan. Kemampuan komunikasi matematis ini, bisa dilihat melalui indikator-indikator kemampuan komunikasi matematis. Standar evaluasi untuk mengukur kemampuan komunikasi adalah 1) menyatakan ide matematika dengan berbicara, menulis, demonstrasi dan menggambarannya dalam bentuk visual, 2) memahami, menginterpretasi, dan menilai ide matematika yang disajikan dalam tulisan, lisan dan bentuk visual dan 3) menggunakan kosa kata atau bahasa, notasi dan struktur matematika untuk menyatakan ide, menyatakan hubungan, dan pembuatan model (Maisura, 2016:2355).

Indikator kemampuan komunikasi matematis lisan sebagai berikut:

- a. Kemampuan mengekspresikan ide-ide matematis melalui lisan, dan mendemonstrasikannya serta menggambarannya secara visual. Adapun subindikator adalah:
 - 1) Siswa mampu mengajukan pertanyaan.
 - 2) Siswa memberikan pertanyaan.
 - 3) Siswa memberikan gagasan.
 - 4) Siswa mampu memberikan solusi.
 - 5) Siswa mampu menyelesaikan permasalahan.
- b. Kemampuan memahami, menginterpretasikan, dan mengevaluasi ide-ide matematis secara lisan, maupun dalam bentuk visual lainnya. Adapun sub-sub indikator adalah:
 - 1) Siswa mampu memahami pertanyaan.
 - 2) Siswa mampu menjawab pertanyaan.
 - 3) Siswa mampu memberikan sanggahan.
 - 4) Siswa mampu menemukan solusi.
- c. Kemampuan dalam menggunakan istilah-istilah, notasi-notasi matematika dan struktur-strukturnya untuk menyajikan ide-ide, menggambarkan hubungan-hubungan dengan model-model situasi. Adapun sub-sub indikator adalah:
 - 1) Siswa mampu menyebutkan istilah-istilah matematika.
 - 2) Siswa mampu memberikan solusi yang berbeda.
 - 3) Siswa mampu menggunakan notasi-notasi matematis.
 - 4) Siswa mampu menyimpulkan (Ubaidah, 2016:65).

Indikator kemampuan komunikasi matematis tertulis sebagai berikut:

- a. Kemampuan mengekspresikan ide-ide matematis melalui tulisan.
- b. Kemampuan memahami, menginterpretasikan, dan mengevaluasi ide-ide matematis secara tertulis.
- c. Kemampuan dalam menggunakan istilah-istilah, notasi-notasi matematika dan struktur-strukturnya untuk menyajikan ide-ide, menggambarkan hubungan-hubungan dengan model-model situasi (Ubaidah, 2016:65).

Menurut Elliot dan Kenney (Danaryanti, 2015:206) menyatakan empat aspek indikator kemampuan komunikasi matematis tulisan (*mathematical communication competence*) sebagai berikut:

- a. Kemampuan tata bahasa (*grammatical competence*)
Kemampuan tata bahasa yaitu kemampuan siswa untuk memahami kosakata dan struktur yang digunakan dalam matematika, seperti: merumuskan suatu definisi dari istilah matematika, menggunakan simbol atau notasi dan operasi matematika secara tepat guna.
- b. Kemampuan memahami wacana (*discourse competence*)
Kemampuan memahami wacana yaitu kemampuan siswa untuk memahami serta mendeskripsikan informasi-informasi penting dari suatu wacana matematika. Wacana matematika dalam konteks *discourse competence* meliputi: permasalahan matematika maupun pernyataan atau pendapat matematika, misalkan menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dari soal tersebut serta mampu memberikan kesimpulan yang logis diakhir penyelesaian.
- c. Kemampuan sosiolinguistik (*sociolinguistic competence*)
Kemampuan sosiolinguistik yaitu kemampuan siswa untuk mengetahui informasi-informasi kultural atau sosial yang biasanya muncul dalam konteks pemecahan masalah matematika (*problem solving*) seperti kemampuan dalam: menginterpretasikan gambar, grafik, atau kalimat matematika ke dalam uraian yang kontekstual dan sesuai maupun menyajikan permasalahan kontekstual ke dalam bentuk gambar, grafik atau aljabar.
- d. Kemampuan strategis (*strategic competence*)
Kemampuan strategis yaitu kemampuan siswa untuk dapat menguraikan sandi/kode dalam pesan-pesan matematika. Menguraikan sandi/kode dalam pesan-pesan

matematika adalah menguraikan unsur penting (kata kunci) dari suatu permasalahan matematika kemudian menyelesaikan secara runtut. Seperti kemampuan: membuat konjektur prediksi atas hubungan antar konsep dalam matematika; menyampaikan ide/relasi matematika dengan gambar, grafik, maupun aljabar; dan menyelesaikan persoalan secara runtut.

Dari indikator yang dikemukakan diatas dapat dijadikan satu kesatuan indikator untuk mengukur kemampuan komunikasi matematis secara lisan dan tulisan. Adapun indikator kemampuan komunikasi lisan yang digunakan dalam penelitian yaitu:

- a. Kemampuan mengekspresikan ide-ide matematis melalui lisan, dan mendemonstrasikannya serta menggambarannya secara visual. Adapun subindikator adalah:
 - 1) Siswa mampu mengajukan pertanyaan.
 - 2) Siswa memberikan gagasan.
 - 3) Siswa mampu menyelesaikan permasalahan.
- b. Kemampuan memahami, menginterpretasikan, dan mengevaluasi ide-ide matematis secara lisan, maupun dalam bentuk visual lainnya. Adapun sub-sub indikator adalah:
 - 1) Siswa mampu menjawab pertanyaan.
 - 2) Siswa mampu memberikan sanggahan.
- c. Kemampuan dalam menggunakan istilah-istilah, notasi-notasi matematika dan struktur-strukturnya untuk menyajikan ide-ide, menggambarkan hubungan-hubungan dengan model-model situasi. Adapun sub-sub indikator adalah:
 - 1) Siswa mampu menyebutkan istilah-istilah matematika.
 - 2) Siswa mampu memberikan solusi yang berbeda.
 - 3) Siswa mampu menyimpulkan.

Aspek indikator kemampuan komunikasi tulisan yang digunakan dalam penelitian ini adalah: 1) kemampuan tata bahasa, 2) kemampuan memahami wacana, 3) kemampuan sociolinguistik dan 4) kemampuan strategis.

Rubrik penskoran pada setiap aspek indikator kemampuan komunikasi matematis tulisan disajikan pada Tabel berikut:

Tabel 2.1 Rubrik Penilaian Kemampuan Komunikasi Matematis Tulisan Siswa

| Aspek yang dinilai | Keterangan | Skor |
|--|--|-------------|
| 1. Kemampuan Tata Bahasa Siswa mampu menggunakan simbol/ notasi dan operasi matematika secara tepat. | Tidak menggunakan simbol/ notasi dan operasi matematika | 0 |
| | Salah menggunakan simbol dan operasi matematika | 1 |
| | Benar menggunakan simbol/ notasi tetapi salah mengoperasikan matematika secara tepat atau sebaliknya | 2 |
| | menggunakan simbol/ notasi dan operasi matematika secara tepat | 3 |
| 2. Kemampuan Wacana a. mengilustrasikan ide-ide matematika dalam bentuk yang relevan dari suatu wacana. | siswa tidak mampu menuliskan apa yang diketahui, ditanya dari soal | 0 |
| | siswa mampu menuliskan apa yang diketahui tetapi tidak menuliskan apa yang ditanya dari soal atau sebaliknya | 1 |
| | siswa mampu menuliskan apa yang diketahui dari soal dengan benar dan salah menuliskan apa yang ditanya dari soal atau sebaliknya | 2 |
| | mampu menuliskan apa yang diketahui dan ditanya dari soal dengan benar dan lengkap | 3 |
| b. Siswa mampu memberikan alasan rasional terhadap suatu pernyataan (memberikan kesimpulan pada akhir jawaban) | Tidak memberikan kesimpulan pada akhir jawaban | 0 |
| | Memberikan kesimpulan pada akhir jawaban tetapi kurang tepat | 1 |
| | Memberikan kesimpulan pada akhir jawaban dan benar | 2 |

| | | |
|---|---|---|
| 3. Kemampuan Sociolinguistik Menjelaskan gambar kedalam uraian yang kontekstual dan sesuai. | Siswa tidak mampu menjelaskan unsur-unsur pada gambar dengan benar | 0 |
| | Siswa mampu menjelaskan unsur-unsur pada gambar tetapi belum lengkap dan ada terdapat kesalahan | 1 |
| | Siswa mampu menjelaskan unsur-unsur pada gambar dan benar | 2 |
| 4. Kemampuan Strategis menyajikan ide/relasi matematika dengan aljabar dan menyelesaikan persoalan secara runtut. | Menuliskan rumus, langkah penyelesaian dan hasil akhir salah | 0 |
| | Benar menuliskan rumus, langkah penyelesaian soal salah dan hasil akhir salah | 1 |
| | Benar menuliskan rumus, langkah penyelesaian soal benar, tetapi hasil akhir salah | 2 |
| | Benar menuliskan rumus, langkah penyelesaian soal benar dan hasil akhir benar | 3 |

Sumber: Danaryanti (2015: 207)

5. Hubungan Model Pembelajaran *Student Facilitator And Explaining* dengan *Make A Match* terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa

Model pembelajaran *student facilitator and explaining* merupakan salah satu solusi yang dapat digunakan untuk meningkatkan minat siswa dalam proses pembelajaran karena melalui model pembelajaran *student facilitator and explaining* siswa diajak untuk dapat menerangkan kepada siswa lain, siswa dapat mengeluarkan ide-ide yang ada dipikirkannya sehingga dapat memahami materi yang diberikan (Rusidi, 2014:40). Salah satu kelemahan model pembelajaran *Student Facilitator and Explaining* menurut Ryane yaitu banyak siswa yang kurang aktif, sehingga hanya siswa yang pandai saja yang berani tampil dalam mengeluarkan ide atau pendapat, untuk mengatasi siswa yang kurang aktif tersebut maka

dibutuhkan model pembelajaran yang dapat membuat semua siswa terlibat aktif yakni *make a match*. *Make a match* adalah cara yang aktif dan menyenangkan untuk mempelajari kembali materi pelajaran (Silberman, 2013:196). Dengan cara ini, murid-murid bekerja secara berpasangan dan memberikan kuis kepada teman-teman sekelasnya.

Jadi *student facilitator and explaining* dengan *make a match* adalah suatu cara yang dapat dilakukan guru untuk mengajar di kelas dimana memberikan kesempatan kepada siswa baik untuk mengemukakan ide atau gagasan mereka maupun menanggapi pendapat siswa lainnya serta dapat membuat siswa lebih aktif dan menyenangkan untuk mempelajari kembali materi pelajaran dengan cara mencari kartu pasangan, sehingga membuat semua siswa mengerti dengan materi yang dipelajari.

Within mengemukakan bahwa kemampuan komunikasi menjadi penting ketika diskusi antar siswa dilakukan (Mufrika, 2011:5). Ansari menelaah kemampuan komunikasi matematika dari dua aspek yaitu: komunikasi lisan dan komunikasi tulisan (Mufrika, 2011:12). Komunikasi lisan diungkap melalui keterlibatan siswa dalam diskusi selama proses pembelajaran. Sementara yang dimaksud dengan komunikasi matematika tulisan adalah kemampuan keterampilan siswa menggunakan kosa kata, notasi, dan struktur matematika. Baroody mengemukakan bahwa pembelajaran harus dapat membantu siswa mengkomunikasikan ide matematika melalui lima aspek komunikasi, yaitu:

- a. Merepresentasi: meliputi menunjukkan suatu ide atau suatu masalah dalam bentuk baru.
- b. Mendengar: dapat menangkap suara dengan telinga yang kemudian memberi respon terhadap apa yang didengar.
- c. Membaca: dapat memahami ide yang dikemukakan orang lain lewat tulisan dan menransformasikannya secara lisan.
- d. Berdiskusi: tukar menukar gagasan pemikiran, informasi/pengalaman diantara peserta, sehingga dicapai kesepakatan pokok-pokok pikiran (gagasan dan kesimpulan).

- e. Menulis: lebih ditekankan pada mengekspresikan ide-ide matematik (Mufrika, 2011:15).

Kegiatan yang terjadi pada model pembelajaran *student facilitator and explaining* dengan *make a match* ini memberikan kesempatan kepada siswa baik untuk mengemukakan ide atau gagasan mereka maupun menanggapi pendapat siswa lainnya serta dapat dapat membuat siswa lebih aktif dan menyenangkan untuk mempelajari kembali materi pelajaran dengan cara mencari kartu pasangan, sehingga menuntut adanya komunikasi antar siswa agar proses pembelajaran menjadi optimal (Mufrika, 2011:27).

Berdasarkan langkah-langkah Model Pembelajaran *Student Facilitator And Explaining* dengan *Make A Match* langkah-langkah yang digunakan dalam penelitian yaitu:

- a. Guru menyampaikan kompetensi yang ingin dicapai.
- b. Guru mendemonstrasikan atau menyajikan materi. Jadi dengan guru menyajikan garis besar materi pembelajaran, maka siswa memperhatikan penjelasan yang diberikan oleh guru, sehingga kurikulum 2013 yang terlihat yaitu **mengamati**. Setelah guru menyajikan garis besar materi maka siswa diberi kesempatan oleh guru untuk bertanya, sehingga kurikulum 2013 yang terlihat yaitu **menanya**.
- c. Memberikan kesempatan siswa atau peserta untuk menjelaskan kepada peserta lainnya, baik melalui bagan atau peta konsep maupun lainnya.
- d. Guru membagikan kartu indeks yang berisi pertanyaan dan jawaban kepada setiap siswa. Dan menjelaskan cara pembelajaran dengan menggunakan *make a match*.
- e. Mintalah murid-murid untuk mencari pasangan kartu masing-masing. Pada langkah ini siswa berusaha mencari cara atau mengumpulkan informasi untuk mencari pasangannya, sehingga kurikulum 2013 yang terlihat yaitu **mengumpulkan informasi**.
- f. Setelah kartu yang cocok ketemu, kedua murid pemiliknya lalu duduk bersama. Pada langkah ini setelah siswa mengamati, menanya, dan mengumpulkan informasi maka siswa melakukan asosiasi dengan pasangannya, sehingga kurikulum 2013 yang terlihat yaitu **mengasosiasi**.
- g. Setelah semua pasangan duduk, setiap pasangan memberikan kuis untuk teman-teman sekelas dengan membacakan pertanyaan dikartu. Siswa berkomunikasi dengan guru dan siswa

lainnya dengan kartu indeks tersebut, sehingga kurikulum 2013 yang terlihat yaitu **mengkomunikasikan**.

- h. Guru menyimpulkan ide atau pendapat dari siswa.
- i. Penutup

Untuk lebih jelasnya hubungan antara kemampuan komunikasi dengan *student facilitator and explaining* dengan *make a match* terlihat pada aktifitas guru dan aktifitas siswa yang ada pada langkah-langkah *student facilitator and explaining* dengan *make a match*.

Tabel 2.2 Aktifitas Guru dan Siswa untuk Model Pembelajaran *Student Facilitator And Explaining* dengan *Make A Match*

| No | Langkah- Langkah SFAE dengan <i>Make A Match</i> | Aktifitas Guru | Aktifitas Siswa | Hubungan dengan Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis |
|----|--|--|--|--|
| 1 | Menyampaikan kompetensi dasar | Guru menyampaikan kompetensi dasar | Siswa mendengarkan kompetensi dasar yang akan dicapai | |
| 2 | Mendemonstrasikan atau menyajikan garis-garis besar materi pembelajaran. | Guru mendemonstrasikan atau menyajikan garis-garis besar materi pembelajaran. | (Mengamati) a. Siswa memperhatikan penjelasan yang diberikan guru. | Siswa mengajukan pertanyaan, menjawab pertanyaan. |
| 3 | Memberikan kesempatan siswa untuk menjelaskan kepada siswa lainnya melalui bagan | a. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk menjelaskan materi kepada siswa lainnya melalui bagan atau peta konsep di depan | a. Siswa menjelaskan materi kepada siswa lain melalui bagan atau peta konsep yang sudah disiapkan dirumah. | Kemampuan strategis menyajikan ide atau relasi matematika dengan aljabar dan menyelesaikan persoalan secara runtun melalui bagan |

| | | | | |
|----|---|--|--|---|
| | atau peta konsep | kelas. b. Guru menyuruh siswa lainnya untuk mengajukan pertanyaan tentang materi yang tidak dipahami. c. Guru menyuruh siswa menjawab pertanyaan yang diajukan siswa lain. | (Menanya) b. Siswa yang lainnya mengajukan pertanyaan mengenai materi yang tidak dipahami. c. Siswa yang mempresentasikan menjawab pertanyaan yang diajukan siswa lain. | atau peta konsep. Siswa mengajukan pertanyaan, menjawab pertanyaan, memberikan gagasan, memebrikan sanggahan serta menyebutkan istilah-istilah dalam matematika. |
| 4. | Membagikan kartu indeks yang berisi pertanyaan dan jawaban kepada setiap siswa. | a. Guru membagikan kartu indeks yang berisi pertanyaan dan jawaban kepada setiap siswa. b. Menjelaskan cara pembelajaran dengan menggunakan <i>make a match</i> . | a. Siswa menerima kartu indeks yang berisi kartu soal dan kartu jawaban. b. Siswa mendengarkan cara pembelajaran menggunakan <i>make a match</i> . (Mengumpulkan Informasi) c. Siswa mengerjakan intruksi kartu indeks dan memahami apa maksud dari soal serta jawaban dalam kartu indeks. | Kemampuan tata bahasa, kemampuan wacana, kemampuan sociolinguisti, serta kemampuan strategis. |
| 5. | Mencari pasangan kartu masing-masing | a. Guru meminta murid-murid untuk mencari pasangan kartu masing-masing. | a. Siswa berpikir untuk kartu mana yang menjadi pasanganya. | Indikator kemampuan komunikasi lisan yaitu siswa mengajukan pertanyaan. |

| | | | | |
|----|---|---|---|---|
| | | b. Setelah kartu yang cocok ketemu, kedua murid pemiliknya lalu duduk bersama. | (Mengasosiasi) b. Siswa berkomunikasi dengan siswa lain mencari pasangan kartu masing-masing. | |
| 6. | Setiap pasangan memberikan kuis untuk teman-teman sekelas dengan membacakan pertanyaan dikartu. | a. Guru memanggil siswa yang berpasangan secara acak untuk membacakan pertanyaan dikartu kepada pasangan siswa lain. b. Guru menyuruh siswa lain memberikan jawaban dan sanggahan tentang pertanyaan yang disampaikan oleh siswa tadi. | (Mengkomunikasikan) a. Siswa membacakan pertanyaan dikartu kepada pasangan siswa lain. b. Siswa lain memberikan jawaban dan sanggahan tentang pertanyaan yang dibacakan. | Siswa mengajukan pertanyaan, dan siswa memberikan gagasan, menyelesaikan permasalahan, menjawab pertanyaan, memberikan sanggahan, memberikan solusi yang berbeda, serta mampu menyebutkan istilah-istilah dalam matematika. |
| 7. | Menyimpulkan ide atau pendapat | Guru menyimpulkan ide atau pendapat dari siswa | Siswa ikut serta menyimpulkan materi yang dipelajari. | Siswa mampu memberikan alasan rasional terhadap suatu pernyataan atau memberikan kesimpulan pada akhir jawaban. |
| 8. | Penutup | Guru menutup pelajaran | Siswa mengakhiri pembelajaran. | |

Jadi dapat dipahami bahwa model pembelajaran *student facilitator and explaining* dengan *make a match* memberikan kesempatan kepada siswa baik untuk mengemukakan ide atau gagasan mereka

maupun menanggapi pendapat siswa lainnya serta dapat dapat membuat siswa lebih aktif dan menyenangkan untuk mempelajari kembali materi pelajaran. Model pembelajaran ini dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa.

B. Penelitian yang Relevan

Penelitian yang relevan dalam penelitian ini adalah:

1. Penelitian yang dilakukan oleh Afifah Darwis pada tahun 2013 dengan judul penelitian **“Penerapan Model Pembelajaran *Student Facilitator And Explaining* Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas VII MTsN Pasir Lawas”**. Pada penelitian ini terbukti bahwa pemahaman konsep matematika siswa dengan penerapan model pembelajaran *Student Facilitator And Explaining* lebih baik dari pada pemahaman konsep matematika siswa dengan pembelajaran konvensional.

Perbedaan penelitian yang dilakukan oleh Afifah Darwis dengan penelitian yang peneliti lakukan adalah, Afifah Darwis menerapkan model pembelajaran *student facilitator and explaining* terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika siswa kelas VII MTsN Pasir Lawas. Sedangkan peneliti menerapkan model pembelajaran *student facilitator and explaining* dengan *make a match* untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII SMPN 3 Batipuh.

2. Penelitian yang dilakukan oleh Ayu Pande Wiratnigsih pada tahun 2014 dengan judul penelitian **“Pengaruh *Student Facilitator And Explaining* Berbantuan Peta Konsep Terhadap Hasil Belajar PKn Kelas V SD Gugus Igusti Ngurah Rai”**. Pada penelitian dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran *Student Facilitator and Explaining* berbantuan media peta konsep berpengaruh positif terhadap hasil belajar

PKn siswa kelas V SD Gugus I Gusti Ngurah Rai Denpasar Timur Tahun Pelajaran 2013/2014.

Perbedaan penelitian yang dilakukan oleh Ayu Pande Wiratnigsih dengan penelitian yang peneliti lakukan adalah, Ayu Pande Wiratnigsih melihat pengaruh *Student Facilitator And Explaining* berbantuan peta konsep terhadap hasil belajar PKn Kelas V SD Gugus Igusti Ngurah Rai. Sedangkan peneliti menerapkan model pembelajaran *student facilitator and explaining* dengan *make a match* untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII SMPN 3 Batipuh.

3. Penelitian yang dilakukan oleh Nila Ubaidah pada tahun 2016 dengan judul penelitian **“Pemanfaatan CD Pembelajaran untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa melalui Pembelajaran Make A Match”**. Pada penelitian ini dapat disimpulkan bahwa melalui *make a match* berbantuan CD pembelajaran dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa kelas X-4 SMA N 1 Rowosari Kecamatan Rowosari Kabupaten Kendal.

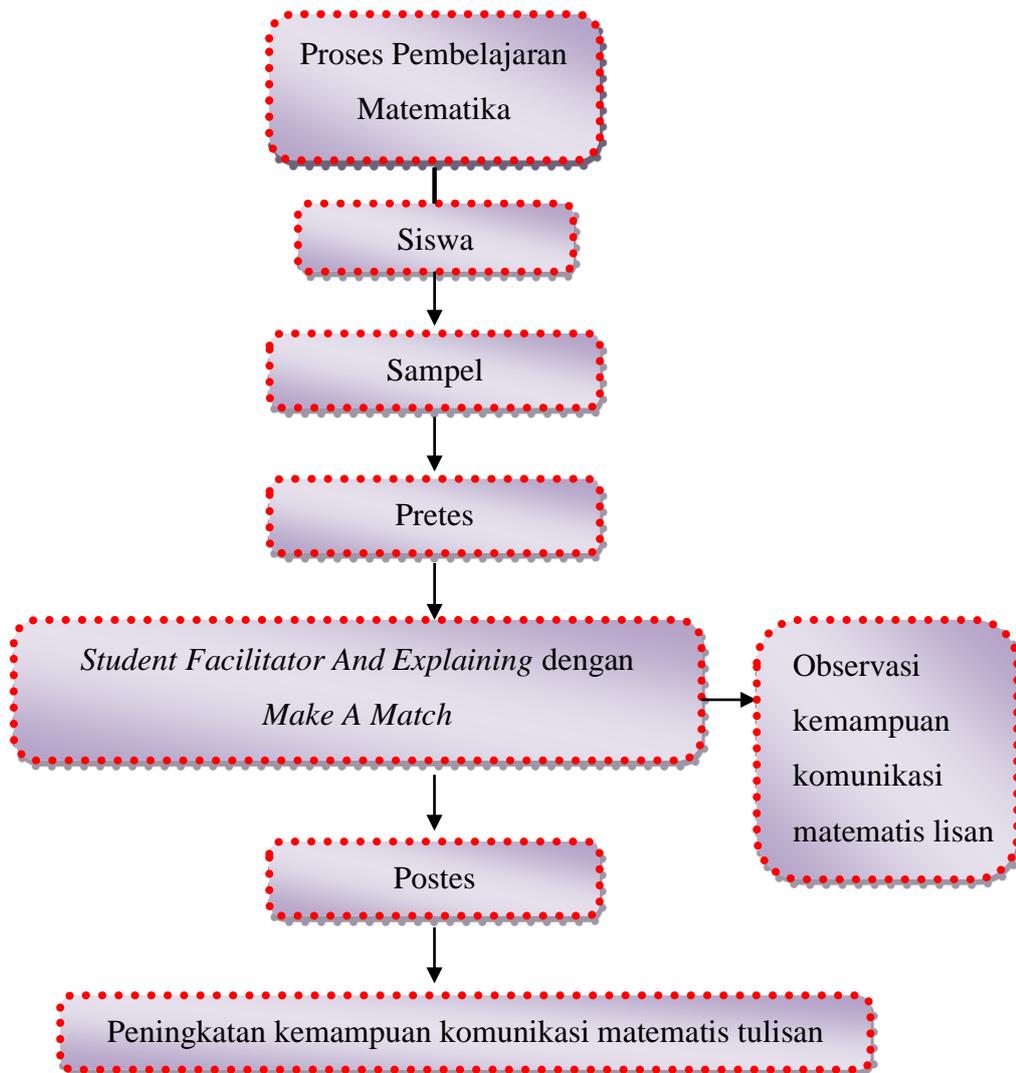
Perbedaan penelitian yang dilakukan oleh Nila Ubaidah dengan penelitian yang peneliti lakukan adalah, Nila Ubaidah memanfaatkan CD pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa melalui pembelajaran *make a match*. Sedangkan peneliti menerapkan model pembelajaran *student facilitator and explaining* dengan *make a match* untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII SMPN 3 Batipuh.

C. Kerangka Konseptual

Berdasarkan latar belakang dan kajian teori pada bab sebelumnya, maka peneliti memberikan gambaran bahwa dilaksanakannya pembelajaran yang menggunakan model pembelajaran *student facilitator and explaining* dengan *make a match* pada kelas sampel. Model pembelajaran *student facilitator and explaining* dengan *make a match* diharapkan dapat

meningkatkan kemampuan komunikasi matematis lisan dan tulisan siswa. Kemampuan komunikasi matematis lisan siswa dapat dilihat selama penerapan pembelajaran sesuai dengan indikator kemampuan komunikasi matematis lisan siswa. Kemampuan komunikasi matematis tulisan siswa dapat dilihat atau diukur dengan diadakannya tes kemampuan komunikasi matematis. Sebelum dilakukan tes kemampuan komunikasi matematis di akhir pelajaran, nantinya akan dilakukan tes kemampuan komunikasi matematis di awal pembelajaran (*pretest*) untuk mengetahui pengetahuan awal siswa mengenai materi yang akan dipelajari. Setelah diberikan perlakuan pada kelas sampel, selanjutnya diadakan tes akhir (*posttest*) untuk melihat kemampuan komunikasi matematis tulisan siswa. Selanjutnya, hasil tes akhir tersebut akan dibandingkan dengan hasil tes awal.

Untuk lebih jelasnya kerangka konseptual tersebut dapat digambarkan seperti di bawah ini.



Gambar 2.1 Skema Kerangka Konseptual Penerapan Model Pembelajaran *Student Facilitator And Explaining* dengan *Make A Match* untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa.

BAB III METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang peneliti gunakan adalah penelitian pra-eksperimental. Penelitian pra-eksperimen adalah suatu penelitian yang mengikuti langkah-langkah dasar eksperimental tetapi tidak ada perbandingan dengan kelompok non perlakuan (Sugiyono, 2013:74). Penelitian ini hanya menggunakan satu kelas untuk dijadikan sampel penelitian. Pada kelas sampel siswa diberi pembelajaran dengan penerapan model pembelajaran *student facilitator and explaining* dengan *make a match*.

B. Tempat dan Waktu Penelitian

Tempat penelitian ini dilaksanakan dikelas VIII SMPN 3 Batipuh. Dimulai tanggal 9 April 2018 sampai 21 April 2018.

C. Rancangan Penelitian

Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah *one group pretest-posttest design*. Rancangan penelitian ini hanya membutuhkan satu kelas. Pada awal dilakukan *pretest*, lalu diberi perlakuan menggunakan model pembelajaran *student facilitator and explaining* dengan *make a match* untuk jangka waktu tertentu kemudian dilakukan *posttest* dengan instrumen yang sama. Dengan demikian hasil perlakuan dapat diketahui lebih akurat, karena dapat membandingkan dengan keadaan sebelum diberi perlakuan. Menurut Sugiyono (2013:75) rancangan dalam penelitian ini dapat dilihat pada Tabel dibawah ini:

Tabel 3.1 Rancangan Penelitian

| | | |
|----------------|---|----------------|
| O ₁ | X | O ₂ |
|----------------|---|----------------|

Keterangan :

O₁ = *Pretest* (Tes Awal)

X = Penerapan model pembelajaran *student facilitator and explaining* dengan *make a match*

O₂ = *Posttest* (Tes Akhir)

D. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas subjek atau objek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan diambil kesimpulan (Sugiyono, 2013:80). Populasi pada penelitian ini adalah semua siswa kelas VIII di SMPN 3 Batipuh yang terdaftar pada tahun pelajaran 2017/2018. Jumlah siswa sebagai populasi dapat dilihat pada Tabel berikut:

Tabel 3.2 Jumlah Siswa Kelas VIII SMPN 3 Batipuh Tahun Ajaran 2017/2018

| No | Kelas | Jumlah Siswa |
|----|-------------------|--------------|
| 1 | VIII ₁ | 27 |
| 2 | VIII ₂ | 27 |

Sumber: Guru Matematika SMPN 3 Batipuh

2. Sampel

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut (Sugiyono, 2013:81). Dalam penelitian ini pengambilan sampel dilakukan dengan *probability sampling* tepatnya dengan *simple random sampling*. "*Probability sampling* adalah teknik pengambilan sampel yang memberikan peluang yang sama bagi setiap unsur untuk dipilih menjadi anggota sampel. Sedangkan *simple random sampling* adalah teknik pengambilan sampel secara acak, tanpa memperhatikan tingkatan yang ada dalam populasi (Sugiyono, 2013:82).

Berdasarkan permasalahan yang diteliti dan rancangan penelitian yang digunakan, maka hanya dibutuhkan satu kelas saja yaitu kelas sampel. Sampel yang terpilih dalam penelitian haruslah representatif yang menggambarkan keseluruhan karakteristik dari suatu populasi. Langkah-langkah yang dilakukan dalam pengambilan sampel adalah sebagai berikut:

- a. Mengumpulkan nilai ujian tengah semester genap matematika siswa kelas VIII SMPN 3 Batipuh Tahun Pelajaran 2017/2018. Nilai ujian

tengah semester genap matematika siswa kelas VIII SMPN 3 Batipuh dapat dilihat pada **Lampiran 1 halaman 92**.

- b. Melakukan uji normalitas populasi terhadap nilai ujian tengah semester genap matematika siswa kelas VIII SMPN 3 Batipuh Tahun Pelajaran 2017/2018 dengan menggunakan uji *Liliefors*. Uji normalitas bertujuan untuk melihat apakah populasi tersebut berdistribusi normal atau tidak. Hipotesis yang diajukan adalah:

$$H_0 : \quad \text{Populasi berdistribusi normal}$$

$$H_1 : \quad \text{Populasi tidak berdistribusi normal}$$

Langkah-langkah dalam menentukan uji normalitas ini yaitu:

- 1) Menyusun skor hasil belajar siswa dalam suatu tabel skor, disusun dari yang terkecil sampai yang terbesar.
- 2) Mencari skor baku dan skor mentah dengan rumus sebagai

$$\text{berikut: } z_i = \frac{x_i - \bar{x}}{s}$$

Keterangan:

$$s = \text{Simpangan baku}$$

$$\bar{x} = \text{Skor rata-rata}$$

$$x_i = \text{Skor dari tiap siswa}$$

- 3) Tiap bilangan baku ini dengan menggunakan daftar dari distribusi normal baku dihitung peluang:

$$F(z_i) = P(z \leq z_i)$$

- 4) Menghitung jumlah proporsi skor baku z_1, z_2, \dots, z_n , yang lebih kecil atau sama z_i yang dinyatakan dengan $S(z_i)$ dengan menggunakan rumus:

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

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

- 6) Ambil harga mutlak yang terbesar dan harga mutlak selisih di beri symbol L_0 ,

$$L_0 = \text{Maks } F(F(z_i) - S(z_i))$$

- 7) Kemudian bandingkan L_0 dengan nilai kritis L yang diperoleh dan daftar nilai kritis untuk uji *Lilliefors* pada taraf α yang di pilih, yang ada pada tabel pada taraf nyata yang di pilih. Hipotesis di terima jika $L_0 \leq L_{tabel}$.

Kriteria pengujiannya :

- Jika $L_0 < L_{tabel}$ berarti data sampel berdistribusi normal.
- Jika $L_0 > L_{tabel}$ berarti data sampel tidak berdistribusi normal (Nana Sudjana, 2011: 466).

Setelah dilakukan uji normalitas populasi, diperoleh hasil bahwa seluruh populasi berdistribusi normal dengan taraf nyata $\alpha = 0,05$. Hasil uji normalitas kelas populasi dapat dilihat pada Tabel 3.3 berikut:

Tabel 3.3 Hasil Uji Normalitas Kelas VIII SMPN 3 Batipuh

| No | Kelas | L_0 | L_{tabel} | Hasil | Keterangan |
|----|-------------------|----------|-------------|-------------------|----------------------|
| 1 | VIII ₁ | 0,166531 | 0,173 | $L_0 < L_{tabel}$ | Berdistribusi normal |
| 2 | VIII ₂ | 0,166402 | 0,173 | $L_0 < L_{tabel}$ | Berdistribusi normal |

Terlihat pada Tabel di atas bahwa kedua kelas berdistribusi normal. Hasil uji normalitas ini dapat dilihat pada **Lampiran II halaman 94**.

- c. Melakukan uji homogenitas variansi dengan uji f . Uji ini bertujuan untuk melihat apakah populasi mempunyai variansi yang homogen atau tidak, dapat dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut (Sudjana, 2005:249)

- 1) Tulis H_1 dan H_0 yang diajukan

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

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

- 2) Tentukan nilai sebaran F dengan $v_1 = n_1 - 1$, dan $v_2 = n_2 - 1$
- 3) Tetapkan taraf nyata $\alpha = 0,05$
- 4) Tentukan wilayah kritiknya, jika $H_1 : s_1^2 \neq s_2^2$, maka wilayah kritiknya adalah:

$$f_{(1-\alpha)(n_1-1)(n_2-2)} < f < f_{\alpha(n_1-1)(n_2-2)}$$

- 5) Tentukan nilai f bagi pengujian $H_0 : s_1^2 = s_2^2$, yaitu dengan rumus:

$$f = \frac{s_1^2}{s_2^2}$$

- 6) Keputusannya :

H_0 diterima, jika $f_{(1-\alpha)(n_1-1)(n_2-2)} < f < f_{\alpha(n_1-1)(n_2-2)}$, berarti datanya homogen, selain dari itu H_0 ditolak.

Berdasarkan uji homogenitas variansi yang telah dilakukan dengan menggunakan uji f dari kedua kelas populasi diperoleh hasil analisis bahwa $0,5263 < 1,7132 < 1,90$ dengan demikian dapat disimpulkan bahwa data sampel memiliki variansi yang homogen. Untuk lebih jelasnya hasil uji f ini dapat dilihat pada **Lampiran III halaman 99**.

- d. Melakukan uji t untuk melihat kesamaan populasi, adapun langkah-langkahnya yaitu

- 1) Merumuskan hipotesis

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$$

- 2) Menentukan nilai kritis

$$t_{\text{tabel}} = t_{(\alpha, dk)}$$

$$\alpha = 0,05$$

$$dk = (n_1 + n_2 - 2)$$

3) Uji hipotesisnya dengan rumus yaitu:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}}$$

4) Keputusan

Terima H_0 jika $t_{hitung} < t_{tabel}$

Tolak H_0 jika $t_{hitung} > t_{tabel}$

Berdasarkan uji kesamaan rata-rata yang telah dilakukan dengan menggunakan uji t dari kedua kelas populasi diperoleh hasil analisis bahwa $t_{hitung} < t_{tabel}$ dengan demikian dapat disimpulkan bahwa data populasi memiliki kesamaan rata-rata. Untuk lebih jelasnya hasil uji ini dapat dilihat pada **Lampiran III halaman 100**.

Setelah kedua kelas berdistribusi normal, mempunyai variansi yang homogen serta memiliki kesamaan rata-rata maka diambil kelas sampel secara acak (*random*) dengan teknik *lotting*. Kelas yang terambil yaitu kelas VIII₂ sebagai kelas sampel.

E. Variabel dan Data

1. Variabel

Variabel adalah segala sesuatu yang akan menjadi fokus didalam suatu penelitian (Neolaka, 2014:60). Sesuai dengan permasalahan dalam penelitian, maka yang menjadi variabel dalam penelitian ini adalah:

- a. Variabel bebas yaitu variabel yang mempengaruhi variabel lain. Variabel bebas pada penelitian ini adalah model pembelajaran *student facilitator and explaining* dengan *make a match* pada kelas sampel.
- b. Variabel terikat adalah variabel yang dipengaruhi oleh variabel bebas. Maka yang menjadi variabel terikat pada penelitian ini adalah

kemampuan komunikasi matematis lisan dan tulisan siswa kelas VIII SMPN 3 Batipuh.

2. Data

Data adalah hasil pencatatan peneliti, baik berupa fakta atau angka (Neolaka, 2014:60). Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini terdiri atas dua bagian data primer dan data sekunder.

- a. Data *primer* yaitu data yang langsung diambil dari sampel yang diteliti. Dalam hal ini yang menjadi data primer adalah data kemampuan komunikasi matematis lisan dan tulisan siswa.
- b. Data *sekunder* adalah data yang diperoleh dari orang lain. Dalam penelitian ini data sekundernya adalah data siswa yang menjadi populasi dan yang menjadi sampel serta hasil ujian tengah semester genap dalam mata pelajaran matematika kelas siswa kelas VIII SMPN 3 Batipuh.

F. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan untuk memperoleh data. Instrumen pada penelitian ini berupa lembar observasi dan tes. Lembar observasi digunakan untuk memperoleh data kemampuan komunikasi matematis lisan siswa dengan diterapkannya model pembelajaran *student facilitator and explaining* dengan *make a match*, sedangkan tes untuk memperoleh data kemampuan komunikasi matematis tulisan siswa dengan mengadakan tes awal (*pretest*) dan tes akhir (*posttest*). Kedua instrumen divalidasi oleh dua orang dosen matematika dan seorang guru mata pelajaran matematika di SMPN 3 Batipuh yaitu bapak Amral, M.Si, Ibu Vivi Ramdhani M.Si, dan ibu Deswir Anita S.Pd.

1. Lembar Observasi

Lembar observasi digunakan untuk melihat kemampuan komunikasi matematis siswa secara lisan pada pembelajaran matematika

dikelas VIII₂ selama penerapan model pembelajaran *student facilitator and explaining* dengan *make a match*.

- a. Menentukan indikator kemampuan komunikasi lisan yang dilihat pada penelitian ini. Indikator kemampuan komunikasi lisan yang akan diperhatikan antara lain:
 - a. siswa mengajukan pertanyaan
 - b. Siswa memberikan gagasan
 - c. Siswa menyelesaikan permasalahan
 - d. Siswa menjawab pertanyaan
 - e. Siswa memberikan sanggahan
 - f. Siswa menyebutkan istilah-istilah dalam matematika
 - g. Siswa mampu memberikan solusi yang berbeda
 - h. Siswa mampu menyimpulkan
- b. Merancang lembar observasi, dapat dilihat pada **Lampiran Vhalaman 102.**
- c. Memvalidasi lembar observasi yang digunakan. Hasil validasi lembar observasi dapat dilihat pada Tabel berikut:

Tabel 3.4 Hasil Validasi Lembar Observasi Kemampuan Komunikasi Matematis Lisan Siswa

| Validator | Uraian | Nilai |
|-----------|--|-------|
| 1 | Penilaian secara umum terhadap lembar observasi kemampuan komunikasi matematis lisan siswa | B |
| 2 | Penilaian secara umum terhadap lembar observasi kemampuan komunikasi matematis lisan siswa | B |
| 3 | Penilaian secara umum terhadap lembar observasi kemampuan komunikasi matematis lisan siswa | A |

Penilaian hasil validasi soal uji coba tes dapat dilihat pada **Lampiran Vhalaman 107.**

Lembar observasi ini diisi pada setiap pertemuan oleh seorang observer. Dari lembar observasi ini dilihat seberapa jauh peningkatan atau penurunan kemampuan komunikasi matematis lisan siswa dengan

penerapan model pembelajaran *student facilitator and explaining* dengan *make a match*.

2. Tes Kemampuan Komunikasi Matematis

Tes digunakan untuk melihat kemampuan komunikasi matematis tulisan siswa dengan menerapkan model pembelajaran *student facilitator and explaining* dengan *make a match*. Tes yang dilakukan yaitu pada awal (*pretest*) dan akhir (*posttest*) penelitian. Instrumen dari penelitian ini adalah soal uji coba dalam bentuk essay. Untuk melakukan tes yang baik maka dilakukan beberapa langkah-langkah sebagai berikut:

a. Menyusun Tes

Tes yang peneliti susun terdiri dari soal-soal dalam bentuk essay. Dalam penelitian ini dilaksanakan dua kali tes yaitu *pretest* dan *posttest*. Langkah-langkah menyusun tes dalam penelitian ini adalah:

- 1) Menentukan tujuan mengadakan tes yaitu untuk mendapatkan hasil kemampuan komunikasi matematis tulisan siswa.
- 2) Mengadakan pembatasan terhadap pokok bahasan yang diujikan.
- 3) Membuat kisi-kisi soal tes kemampuan komunikasi matematis. Kisi-kisi soal tes kemampuan komunikasi matematis dapat dilihat pada **Lampiran VII halaman 113**.
- 4) Menentukan alokasi waktu dalam mengerjakan soal.
- 5) Menyusun butir-butir soal tes yang diujikan. Butir-butir soal yang diujikan dapat dilihat pada **Lampiran VIII halaman 115** dan kunci jawaban pada **Lampiran IX halaman 117**.

b. Validitas tes

Validitas tes yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah validitas isi (*content validity*) dan validitas muka (*face validity*). Validitas isi adalah ketetapan instrument tersebut ditinjau dari segi materi yang akan diteliti. Validitas isi (*content validity*) sering pula

dinamakan validitas kurikulum yang mengandung arti bahwa suatu alat ukur dipandang valid apabila sesuai dengan isi kurikulum yang hendak diukur (Arifin, 2012:248). Artinya isi tes tersebut telah sesuai dengan kurikulum yang berlaku dan sesuai dengan materi yang diajarkan. Sedangkan validitas muka adalah format penampilan tes (*appearance*)/kesan mampu memberikan kesan-kesan untuk mengunggulkan apa yang hendak diukur (Noor, 2011:133).

Rancangan soal tes disusun sesuai dengan indikator pembelajaran yang ingin dicapai dan sesuai dengan kisi-kisi soal yang telah dibuat. Hasil validasi soal uji coba tes kemampuan komunikasi matematis siswadapat dilihat pada tabel Tabel berikut:

Tabel 3.5 Hasil Validasi Soal Tes Kemampuan Komunikasi Matematis

| Validator | Uraian | Nilai |
|-----------|---|-------|
| 1 | Penilaian secara umum terhadap soal uji coba tes kemampuan komunikasi matematis | B |
| 2 | Penilaian secara umum terhadap soal uji coba tes kemampuan komunikasi matematis | B |
| 3 | Penilaian secara umum terhadap soal uji coba tes kemampuan komunikasi matematis | A |

Penilaian hasil validasi soal uji coba tes dapat dilihat pada

Lampiran X halaman 121.

c. Melakukan uji coba tes

Agar soal yang disusun memiliki kriteria soal yang baik, maka soal tersebut perlu diuji cobakan terlebih dahulu dan kemudian dianalisis untuk mendapat soal yang memenuhi kriteria. Soal ini diujicobakan pada kelas lain yang setara dengan kelas sampel yaitu kelas VIII₁ di SMPN 3 Batipuh yang dilaksanakan pada tanggal 5 April 2018. Hasil uji coba tes kemampuan komunikasi matematis tulisan siswa dapat dilihat pada **Lampiran XI halaman 127.**

d. Analisis butir soal tes

Analisis ini dilakukan untuk melihat dan mengidentifikasi soal-soal yang baik, kurang baik, dan soal yang tidak baik sama sekali. Hal-hal yang dilakukan dalam melakukan analisis butir soal adalah:

1. Validitas Empiris

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrument. Suatu instrument yang valid atau sah mempunyai validitas tinggi. Sebaliknya instrument yang kurang valid berarti memiliki validitas rendah. Rumus korelasi yang di gunakan adalah korelasi *product moment* yang di kemukakan oleh pearson (Asnelly, 2006:62). Adapun rumusnya adalah sebagai berikut:

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{(N \sum X^2 - (\sum X)^2)\}\{(N \sum Y^2 - (\sum Y)^2)\}}}$$

Keterangan:

X = Skor yang diperoleh subyek dari seluruh item

Y = Skor total yang diperoleh dari seluruh item

$\sum X$ = Jumlah skor dalam distribusi X

$\sum Y$ = Jumlah skor dalam distribusi Y

$\sum X^2$ = Jumlah kuadrat dalam skor distribusi X

$\sum Y^2$ = Jumlah kuadrat dalam skor distribusi Y

N = Banyaknya responden

Untuk menginterpretasikan tingkat validitas, maka koefisien korelasi dikategorikan pada kriteria sebagai berikut:

Tabel 3.6 Kriteria Validitas Tes

| Nilai r | Interpretasi |
|-------------|---------------|
| 0,80 – 1,00 | Sangat Tinggi |
| 0,60 – 0,79 | Tinggi |
| 0,40 – 0,59 | Cukup Tinggi |
| 0,20 – 0,39 | Rendah |
| 0,00 – 0,19 | Sangat Rendah |

(Sumber: Riduwan, 2008:110)

Setelah harga koefisien validitas tiap butir soal diperoleh, kemudian hasil di atas 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 validitas butir soal.

Tabel 3.7 Hasil Validitas Butir Soal Setelah Dilakukan Uji Coba

| No Soal | Koefisien korelasi r_{hitung} | Interprestasi | Harga t_{hitung} | Harga t_{tabel} | Keput usan |
|---------|---------------------------------|---------------|--------------------|-------------------|------------|
| 1.1 | 0,49959141 | Cukup Tinggi | 2,88360728 | 1,708 | Valid |
| 1.3 | 0,42319874 | Cukup Tinggi | 23354388 | 1,708 | Valid |
| 2.1 | 0,55389438 | Cukup Tinggi | 3,32634558 | 1,708 | Valid |
| 2.2a | 0,40989009 | Cukup Tinggi | 2,24687206 | 1,708 | Valid |
| 2.2b | 0,28925428 | Rendah | 1,51085708 | 1,708 | Valid |
| 2.4 | 0,43022292 | CukupTinggi | 2,38291852 | 1,708 | Valid |
| 3.1 | 0,366936854 | Rendah | 1,972257406 | 1,708 | Valid |
| 3.2a | 0,467881376 | Cukup Tinggi | 2,647012872 | 1,708 | Valid |
| 3.2b | 0,637201858 | Tinggi | 4,13392641 | 1,708 | Valid |
| 3.4 | 0,4533936 | Cukup Tinggi | 2,543410427 | 1,708 | Valid |
| 4.1 | 0,65224 | Tinggi | 4,3023 | 1,708 | Valid |
| 4.2b | 0,73265 | Tinggi | 5,38238 | 1,708 | Valid |
| 4.3 | 0,50948 | Cukup Tinggi | 2,96045 | 1,708 | Valid |
| 5.1 | 0,68701 | Tinggi | 4,72729 | 1,708 | Valid |
| 5.2a | 0,45887 | Cukup Tinggi | 2,58228 | 1,708 | Valid |
| 5.2b | 0,71467 | Tinggi | 5,10782 | 1,708 | Valid |
| 5.3 | 0,56119 | Cukup tinggi | 3,39015 | 1,708 | Valid |
| 5.4 | 0,53413 | Cukup Tinggi | 3,15906 | 1,708 | Valid |

Berdasarkan Tabel 3.7 dapat dilihat bahwa semua soal valid.

Hasil perhitungan validitas butir soal secara lengkap dapat dilihat pada **Lampiran XII halaman 128**.

2. Reliabilitas Tes

Reliabel artinya dapat dipercaya. Tes bisa dikatakan reliabel apabila tes tersebut memberikan hasil yang tetap apabila diteskan berulang-ulang kali (Asnelly, 2006:67). Untuk menentukan reliabilitas ini dapat digunakan rumus *Metode Alpha* 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

Tabel 3.8 Kriteria Reliabilitas Soal

| Nilai r | Kriteria |
|---------------------------|---------------------------|
| $0,80 \leq r \leq 1,00$ | Reliabilitassangat tinggi |
| $0,60 \leq r \leq 10,80$ | Reliabilitastinggi |
| $0,40 \leq r \leq 1 0,60$ | Reliabilitassedang |
| $0,20 \leq r \leq 1 0,40$ | Reliabilitasrendah |
| $0,00 \leq r \leq 10,20$ | Reliabilitassangatrendah |

(Sumber: Asnelly, 2006:67)

Harga r_{hitung} yang diperoleh adalah 0,85431676 yang dapat disimpulkan bahwa soal tes uji coba memiliki reliabilitas sangat tinggi. Perhitungan reliabilitas dapat dilihat pada **Lampiran XIII halaman 130**.

3. Daya Pembeda

Daya pembeda soal ditentukan dengan mencari indeks pembeda soal. Untuk menghitung daya pembeda soal essay, dapat dilakukan dengan cara sebagai berikut:

- Data diurutkan dari nilai tertinggi sampai nilai terendah.
- Kemudian diambil 27% dari kelompok yang mendapat nilai tinggi dan 27% dari kelompok yang mendapat nilai rendah.
- 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 soal

\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% $\times N$ (baik kelompok atas maupun kelompok bawah)
 N = banyak peserta tes

Menurut (Arifin, 2012:356), “suatu soal mempunyai daya pembeda soal yang berarti (signifikan) jika $t_{hitung} \geq t_{tabel}$.”

Tabel 3.9 Hasil Daya Pembeda Soal Setelah Dilakukan Uji Coba

| No Soal | t_{hitung} | t_{tabel} | Keterangan |
|---------|--------------|-------------|------------|
| 1.1 | 1,83712 | 1,708 | Signifikan |
| 1.3 | 2,0381 | 1,708 | Signifikan |
| 2.1 | 2,08893 | 1,708 | Signifikan |
| 2.2a | 2,01347 | 1,708 | Signifikan |
| 2.2b | 3,48743 | 1,708 | Signifikan |
| 2.4 | 1,85979 | 1,708 | Signifikan |
| 3.1 | 2,0702 | 1,708 | Signifikan |
| 3.2a | 2,15141 | 1,708 | Signifikan |
| 3.2b | 1,77413 | 1,708 | Signifikan |
| 3.4 | 2,0381 | 1,708 | Signifikan |
| 4.1 | 2,40098 | 1,708 | Signifikan |
| 4.2b | 2,77746 | 1,708 | Signifikan |
| 4.3 | 1,78227 | 1,708 | Signifikan |
| 5.1 | 1,85979 | 1,708 | Signifikan |
| 5.2a | 2,55377 | 1,708 | Signifikan |
| 5.2b | 1,89737 | 1,708 | Signifikan |
| 5.3 | 2,12132 | 1,708 | Signifikan |
| 5.4 | 2,80976 | 1,708 | Signifikan |

Dilihat pada Tabel semua soal memiliki daya pembeda yang signifikan. Daya pembeda dapat dilihat pada **Lampiran XIV halaman 131**.

4. Indeks Kesukaran Soal

Soal dikatakan baik apabila soal yang diujikan tidak dirasakan sulit oleh siswa dan tidak terlalu mudah. Soal yang terlalu mudah atau terlalu sukar harus direvisi atau diganti. Untuk menentukan indeks kesukaran soal yang berbentuk uraian dapat digunakan rumus:

$$P = \frac{\text{rata - rata}}{\text{skor maks tiap soal}}$$

Keterangan:

- P : Indeks kesukaran soal
 \bar{S} : Rerata untuk skor butir soal
 S_{maks} : Skor maksimal untuk butir soal
 N : Banyak Peserta tes
 (Arifin, 2012:148)

Tabel 3.10 Kriteria Indeks Kesukaran Soal

| P | Kriteria |
|-------------|----------|
| 0,00 – 0,30 | Sukar |
| 0,31 – 0,70 | Sedang |
| 0,71 – 1,00 | Mudah |

(Sumber: Arifin, 2012:148)

Setelah dilakukan uji coba tes maka didapatkan indeks kesukaran soal pada Tabel sebagai berikut:

Tabel 3. 11 Hasil Indeks Kesukaran Soal Setelah Dilakukan Uji Coba

| No Soal | P | Keterangan |
|---------|---------|------------|
| 1.1 | 0,59259 | Sedang |
| 1.3 | 0,7037 | Sedang |
| 2.1 | 0,34568 | Sedang |
| 2.2a | 0,71605 | Mudah |
| 2.2b | 0,44444 | Sedang |
| 2.4 | 0,41975 | Sedang |
| 3.1 | 0,40741 | Sedang |
| 3.2a | 0,40741 | Sedang |
| 3.2b | 0,44444 | Sedang |
| 3.4 | 0,51852 | Sedang |
| 4.1 | 0,4321 | Sedang |
| 4.2b | 0,56407 | Sedang |
| 4.3 | 0,83333 | Mudah |
| 5.1 | 0,38272 | Sedang |
| 5.2a | 0,60494 | Sedang |
| 5.2b | 0,25926 | Sukar |
| 5.3 | 0,59259 | Sedang |
| 5.4 | 0,61728 | Sedang |

Tabel di atas menjelaskan bahwa soal yang dirancang memiliki tingkat kesukaran sedang. Dapat dilihat pada **Lampiran XV halaman 133**.

5. Klasifikasi Soal

Setelah dilakukan perhitungan indeks daya pembeda (t) dan indeks kesukaran soal (p) maka ditentukan soal yang digunakan. Adapun klasifikasi soal sebagai berikut:

Tabel 3.12 Kriteria Klasifikasi Soal

| Kriteria | Koefisien | Keputusan |
|-------------------|--|---------------------------------|
| Tingkat Kesukaran | 0,30 s.d 0,70 0,10 s.d 0,29 | Diterima Direvisi |
| | Atau 0,70 s.d 0,90 < 0,10 dan 0,90 | Ditolak |
| Daya Pembeda | >0,30 0,10 s.d 0,29 <0,10 | Diterima Direvisi Ditolak |

(Sumber: Hamzah, 2014:247)

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

Tabel 3.13 Klasifikasi Soal

| No | t | Keterangan | p | Keterangan | Klasifikasi |
|------|---------|------------|---------|------------|-------------|
| 1.1 | 1,83712 | Signifikan | 0,59259 | Sedang | Dipakai |
| 1.3 | 2,0381 | Signifikan | 0,7037 | Sedang | Dipakai |
| 2.1 | 2,08893 | Signifikan | 0,34568 | Sedang | Dipakai |
| 2.2a | 2,01347 | Signifikan | 0,71605 | Mudah | Dipakai |
| 2.2b | 3,48743 | Signifikan | 0,44444 | Sedang | Dipakai |
| 2.4 | 1,85979 | Signifikan | 0,41975 | Sedang | Dipakai |
| 3.1 | 2,0702 | Signifikan | 0,40741 | Sedang | Dipakai |
| 3.2a | 2,15141 | Signifikan | 0,40741 | Sedang | Dipakai |
| 3.2b | 1,77413 | Signifikan | 0,44444 | Sedang | Dipakai |
| 3.4 | 2,0381 | Signifikan | 0,51852 | Sedang | Dipakai |
| 4.1 | 2,40098 | Signifikan | 0,4321 | Sedang | Dipakai |
| 4.2b | 2,77746 | Signifikan | 0,56407 | Sedang | Dipakai |
| 4.3 | 1,78227 | Signifikan | 0,83333 | Mudah | Dipakai |

| | | | | | |
|------|---------|------------|---------|--------|---------|
| 5.1 | 1,85979 | Signifikan | 0,38272 | Sedang | Dipakai |
| 5.2a | 2,55377 | Signifikan | 0,60494 | Sedang | Dipakai |
| 5.2b | 1,89737 | Signifikan | 0,25926 | Sukar | Dipakai |
| 5.3 | 2,12132 | Signifikan | 0,59259 | Sedang | Dipakai |
| 5.4 | 2,80976 | Signifikan | 0,61728 | Sedang | Dipakai |

Berdasarkan Tabel di atas soal, kelima soal dapat dipakai untuk penelitian. Hal ini dapat dilihat pada **Lampiran XVI halaman 134**.

G. Prosedur Penelitian

Untuk memperoleh data dalam penelitian ini, dilakukan dengan beberapa tahap yaitu:

1. Tahap Persiapan

- a. Meninjau sekolah tempat penelitian diadakan.
- b. Mengajukan surat permohonan penelitian.
- c. Konsultasi dengan guru bidang studi matematika kelas VIII.
- d. Membuat rencana pembelajaran (RPP)
- e. Menetapkan jadwal pelaksanaan penelitian.
- f. Mempersiapkan lembar observasi kemampuan komunikasi lisan siswa.
- g. Membuat kisi-kisi tes kemampuan komunikasi matematis tulisan siswa.
- h. Mempersiapkan soal tes yang diberikan kepada siswa pada akhir pokok bahasan.
- i. Menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan kartu indeks.

RPP dan kartu indeks yang digunakan dalam penelitian ini dapat dilihat pada **Lampiran XVII halaman 135** untuk kelas sampel. Hasil validasi RPP dan kartu indeks dapat dilihat pada Tabel sebagai berikut:

Tabel 3.14 Hasil Validasi RPP dan Kartu Indeks

| Validator | Uraian | Nilai |
|-----------|--|-------|
| 1 | Penilaian secara umum terhadap Rencana Pelaksanaan Pembelajaran dan kartu indeks | B |
| 2 | Penilaian secara umum terhadap Rencana Pelaksanaan Pembelajaran dan kartu indeks | B |
| 3 | Penilaian secara umum terhadap Rencana Pelaksanaan Pembelajaran dan kartu indeks | A |

Hasil validasi RPP dan kartu indeks ini dapat terlihat pada **Lampiran XVIII halaman 178.**

2. Tahap Pelaksanaan

Pada kelas sampel diberi perlakuan dengan penerapan model pembelajaran *student facilitator and explaining* dengan *make a match*. Langkah-langkah pembelajaran pada kelas sampel adalah sebagai berikut:

Tabel 3.15 Langkah-Langkah Pelaksanaan Pembelajaran Pada Kelas Sampel

| No | Tahap-Tahap SFAE dengan <i>make a match</i> | Aktivitas Guru | Aktivitas Siswa |
|--|--|---|--|
| Kegiatan pendahuluan Pendahuluan (10 menit) | | | |
| 1 | Memberi salam dan Berdoa | Mengucapkan salam dan menyuruh siswa untuk berdoa | Merespon salam dengan baik dan berdoa |
| 2 | Penyampaian tujuan pembelajaran dan motivasi | a. Menyampaikan tujuan pembelajaran pada materi yang diajarkan. b. Memotivasi peserta didik betapa pentingnya materi yang diajarkan, serta memotivasi siswa agar lebih bersemangat dalam belajar dan memaknai pembelajarannya. | a. Mendengarkan serta memperhatikan guru. b. Membuka buku panduan belajar dan mempersiapkan alat belajar. |

| Kegiatan inti (60 menit) | | | |
|---------------------------------|--|--|--|
| 3 | Mendemonstrasikan atau menyajikan garis-garis besar materi pembelajaran | Guru mendemonstrasikan atau menyajikan garis-garis besar materi pembelajaran. | Mengamati Siswa memperhatikan penjelasan yang diberikan guru. |
| 4 | Memberikan kesempatan kepada siswa untuk menjelaskan kepada siswa lainnya melalui bagan atau peta konsep | <p>d. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk menjelaskan materi luas permukaan bangun ruang kepada siswa lainnya melalui bagan atau peta konsep di depan kelas.</p> <p>e. Guru menyuruh siswa lainnya untuk mengajukan pertanyaan tentang materi yang tidak dipahami.</p> <p>f. Guru menyuruh siswa yang mempresentasikan menjawab pertanyaan yang diajukan siswa lain.</p> | <p>d. Siswa menjelaskan materi luas permukaan bangun ruang kepada siswa lain melalui bagan atau peta konsep.</p> <p>(Menanya)</p> <p>e. Siswa yang lainnya mengajukan pertanyaan mengenai materi yang tidak dipahami.</p> <p>f. Siswa yang mempresentasikan menjawab pertanyaan yang diajukan siswa lain.</p> |
| 5 | Membagikan kartu indeks yang berisi pertanyaan dan jawaban kepada setiap siswa. | <p>c. Guru membagikan kartu indeks yang berisi pertanyaan dan jawaban kepada setiap siswa.</p> <p>d. Menjelaskan cara pembelajaran dengan menggunakan <i>make a match</i>.</p> | <p>d. Siswa menerima kartu indeks yang berisi kartu soal dan kartu jawaban.</p> <p>e. Siswa mendengarkan cara pembelajaran menggunakan <i>make a match</i>.</p> <p>Mengumpulkan Informasi</p> <p>f. Siswa mengerjakan intruksi kartu indeks dan memahami apa maksud dari soal serta jawaban dalam kartu indeks.</p> |

| | | | |
|------------------------------------|---|--|--|
| 6. | Mencari pasangan kartu | <p>c. Guru meminta murid-murid untuk mencari pasangan kartu masing-masing.</p> <p>d. Setelah kartu yang cocok ketemu, kedua murid pemiliknya lalu duduk bersama.</p> | <p>a. Siswa berpikir untuk kartu mana yang menjadi pasanganya.</p> <p>(Mengasosiasi)</p> <p>b. Siswa berkomunikasi dengan siswa lain mencari pasangan kartu masing-masing.</p> |
| 7. | Setiap pasangan memberikan kuis untuk teman-teman sekelas dengan membacakan pertanyaan dikartu. | <p>c. Guru memanggil siswa yang berpasangan secara acak untuk membacakan pertanyaan dikartu kepada pasangan siswa lain.</p> <p>d. Guru menyuruh siswa lain memberikan jawaban dan sanggahan tentang pertanyaan yang disampaikan oleh siswa tadi.</p> | <p>Mengkomunikasikan</p> <p>c. Siswa membacakan pertanyaan dikartu kepada pasangan siswa lain.</p> <p>d. Siswa lain memberikan jawaban dan sanggahan tentang pertanyaan yang dibacakan.</p> |
| 8. | Menyimpulkan ide atau pendapat | Guru menyimpulkan ide atau pendapat dari siswa. | Siswa ikut serta menyimpulkan materi yang dipelajari. |
| Kegiatan penutup (10 menit) | | | |
| 9. | Penutupan proses Pembelajaran | <p>a. Memberi tugas rumah.</p> <p>b. Memberi motivasi dan nasehat pada siswa.</p> <p>c. Mengucapkan salam penutup.</p> | <p>a. Menuliskan tugas rumah.</p> <p>b. Mendengarkan dan memperhatikan motivasi serta nasehat yang diberikan guru.</p> |

3. Tahap Akhir

Untuk mengetahui kemampuan komunikasi matematis lisan siswa yaitu dilihat pada saat penerapan pembelajaran berdasarkan dengan indikator kemampuan komunikasi matematis lisan siswa, sedangkan untuk mengetahui kemampuan komunikasi matematistulisan siswa pada kelas sampel, peneliti memberikan tes akhir pada kelas sampel. Setelah itu peneliti mengolah data yang telah didapatkan pada kelas sampel

tersebut lalu mengambil kesimpulan dari hasil yang didapat sesuai dengan analisis data yang digunakan.

H. Teknik Analisis Data

1. Kemampuan Komunikasi Matematis Lisan

Penilaian kemampuan komunikasi matematis lisan dapat dilakukan dengan kriteria sebagai berikut:

Tabel 3.16 Kriteria Tingkat Keberhasilan Aktivitas Belajar

| Kriteria | Tingkat Keberhasilan | Persentase (%) |
|----------------|----------------------|----------------|
| Sedikit sekali | Tidak berhasil | 1-25 |
| Sedikit | Kurang berhasil | 26-50 |
| Banyak | Berhasil | 51-75 |
| Banyak sekali | Sangat berhasil | 76-100 |

(Dimiyati, 2006:125)

Data komunikasi matematis lisan yang diperoleh melalui lembar observasi dianalisis dengan menggunakan rumus persentase, yaitu:

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

Keterangan:

P = Persentase kemampuan komunikasi matematis lisan siswa

F = Frekuensi

N = Jumlah siswa.

(Sudijono, 2010:43)

2. Kemampuan Komunikasi Matematis Tulisan

a. Uji Normalitas

Untuk menguji normalitas selisih antara nilai *pretest* dan *posttest* peneliti menggunakan uji *Liliefors*. Uji normalitas bertujuan untuk melihat apakah data tersebut berdistribusi normal atau tidak.

Hipotesis yang diajukan adalah:

H_0 : Data berdistribusi normal

H_1 : Data tidak berdistribusi normal

Langkah-langkah dalam menentukan uji normalitas ini yaitu:

- a) Menyusun skor *pretest* dan *posttest* dalam suatu tabel skor, disusun dari yang terkecil sampai yang terbesar.

- b) Mencari skor baku dan skor mentah dengan rumus sebagai

$$\text{berikut: } z_i = \frac{x_i - \bar{x}}{s}$$

Keterangan:

s = Simpangan baku

\bar{x} = Skor rata-rata

x_i = Skor dari tiap siswa

- c) Tiap bilangan baku ini dengan menggunakan daftar dari distribusi normal baku dihitung peluang:

$$F(z_i) = P(z \leq z_i)$$

- d) Menghitung jumlah proporsi skor baku z_1, z_2, \dots, z_n , yang lebih kecil atau sama z_i yang dinyatakan dengan $S(z_i)$ dengan menggunakan rumus:

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

- e) Menghitung selisih antara $F(z_i)$ dengan $S(z_i)$ kemudian tentukan harga mutlak nya.
- f) Ambil harga mutlak yang terbesar dan harga mutlak selisih di beri symbol L_0 ,

$$L_0 = \text{Maks } F(F(z_i) - S(z_i))$$

- g) Kemudian bandingkan L_0 dengan nilai kritis L yang diperoleh dan daftar nilai kritis untuk uji *liliefors* pada taraf α yang di pilih, yang ada pada tabel pada taraf nyata yang di pilih. Hipotesis di terima jika $L_0 \leq L_{tabel}$.

Kriteria pengujiannya :

- a) Jika $L_0 < L_{tabel}$ berarti data sampel berdistribusi normal.
- b) Jika $L_0 > L_{tabel}$ berarti data sampel tidak berdistribusi normal

(Nana Sudjana, 2011: 466).

b. Gain Ternormalisasi

Analisis data peneliti yang dilakukan untuk mengitung sejauh mana peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa antara sebelum dan sesudah pembelajaran dilakukan dengan menggunakan perhitungan *gain ternormalisasi*.

Menurut Nurul (2013:99) *gain ternormalisasi* pada penelitian ini disimbolkan dengan *N-gain*. *Gain ternormalisasi* diformulasikan dalam bentuk seperti berikut ini:

$$N\text{-gain} = \frac{\text{skor posttest} - \text{skor pretest}}{100 - \text{skor pretest}}$$

Pencarian *gain ternormalisasi* akan membagi siswa menjadi tigakelompok, yaitu kelompok rendah, sedang dan tinggi. Pembagian kelompok ini didasarkan pada perolehan hasil skor *pretest-posttest* siswa dalam bentuk *gain ternormalisasi*. *Gain ternormalisasi* dapat dikategorikan sebagai berikut:

Tabel 3.17 Kriteria *Gain Ternormalisasi*

| Batasan | Kategori |
|--------------------------------|----------|
| $N\text{-gain} < 0,3$ | Rendah |
| $0,3 \leq N\text{-gain} < 0,7$ | Sedang |
| $N\text{-gain} \geq 0,7$ | Tinggi |

Nurul (2013:99)

Perhitungan *gain ternormalisasi* dimaksudkan pada penelitian ini untuk mengetahui kategori peningkatan kemampuan komunikasi matematis tulis siswa. Analisis data ini dilakukan dengan membandingkan nilai rata-rata *pretest* dan *posttest* kelas sampel mata pelajaran matematika yang telah ditentukan.

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini, peneliti akan mengemukakan hasil penelitian yang telah dilaksanakan dengan judul: “Penerapan Model Pembelajaran *Student Facilitator And Explaining* dengan *Make A Match* untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas VIII SMPN 3 Batipuh”. Data yang peneliti dapatkan adalah data kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII₂ yang diperoleh dari lembar observasi, serta nilai *pretest* dan *posttest* pada kelas sampel. Penelitian ini merupakan jenis penelitian pra-eksperimen dan tidak menggunakan kelas kontrol, sehingga pemberian tes hanya dilakukan pada kelas sampel. Pelaksanaan penelitian ini dapat dilihat pada Tabel berikut:

Tabel 4.1 Jadwal Pelaksanaan Penelitian Kelas VIII₂ SMPN 3 Batipuh

| Sampel | Kegiatan |
|---------------|---------------|
| 9 April 2018 | Pretest |
| 11 April 2018 | Pertemuan I |
| 16 April 2018 | Pertemuan II |
| 18 April 2018 | Pertemuan III |
| 20 April 2018 | Pertemuan IV |
| 21 April 2018 | Posttest |

Hal yang diamati pada penelitian ini dengan menerapkan model pembelajaran *student facilitator and explaining* dengan *make a match* adalah kemampuan komunikasi matematis lisan dan tulisan siswa. Data kemampuan komunikasi matematis lisan siswa diperoleh dari lembar observasi yang telah diisi oleh seorang observer yaitu, Deswir Anita S.Pd selaku guru matematika kelas VIII SMPN 3 Batipuh. Sedangkan data kemampuan komunikasi matematis tulisan siswa diperoleh dari hasil tes belajar matematika siswa yang dilakukan dengan tes awal (*pretest*) yang dilaksanakan sebelum diberikan perlakuan dan tes akhir (*posttest*) setelah diberikan perlakuan pada kelas sampel diakhir pertemuan. Penjabaran data penelitian dapat dilihat dari penjelasan sebagai berikut:

A. Data Hasil Kemampuan Komunikasi Matematis Lisan Siswa

Data kemampuan komunikasi matematis lisan siswa untuk setiap pertemuan dilakukan dengan menggunakan rumus persentase. Data diperoleh dengan menjumlahkan frekuensi masing-masing kemampuan komunikasi

matematis lisan kemudian dibagi dengan jumlah siswa. Untuk melihat kemampuan komunikasi matematis lisan siswa tersebut, peneliti menggunakan lembar observasi yang diisi setiap kali pertemuan. Hasil data ini bertujuan untuk menggambarkan bagaimana kemampuan komunikasi matematis lisan siswa selama mengikuti pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *student facilitator and explaining* dengan *make a match*.

Pengamatan dilakukan sebanyak empat kali pertemuan. Dalam lembar observasi ini ada 8 indikator kemampuan komunikasi matematis lisan yang peneliti lihat seperti yang terlihat pada Tabel berikut:

Tabel 4.2 Rekapitulasi Frekuensi Kemampuan Komunikasi Matematis Lisan Siswa Setiap Pertemuan

| Kemampuan Komunikasi Matematis Lisan | Frekuensi | | | |
|---|-----------|-----------|-----------|-----------|
| | I | II | III | IV |
| a. Siswa Mengajukan Pertanyaan | 10 | 15 | 18 | 20 |
| b. Siswa Memberikan Gagasan | 8 | 15 | 17 | 19 |
| c. Siswa Menyelesaikan Permasalahan | 9 | 14 | 15 | 18 |
| d. Siswa Menjawab Pertanyaan | 9 | 13 | 15 | 17 |
| e. Siswa Memberikan Sanggahan | 7 | 13 | 14 | 16 |
| f. Siswa Menyebutkan Istilah-Istilah dalam Matematika | 11 | 14 | 15 | 17 |
| g. Siswa Mampu Memberikan Solusi yang Berbeda | 11 | 14 | 16 | 17 |
| h. Siswa Mampu Menyimpulkan | 10 | 13 | 15 | 17 |
| Jumlah Siswa yang Hadir | 27 | 27 | 27 | 27 |

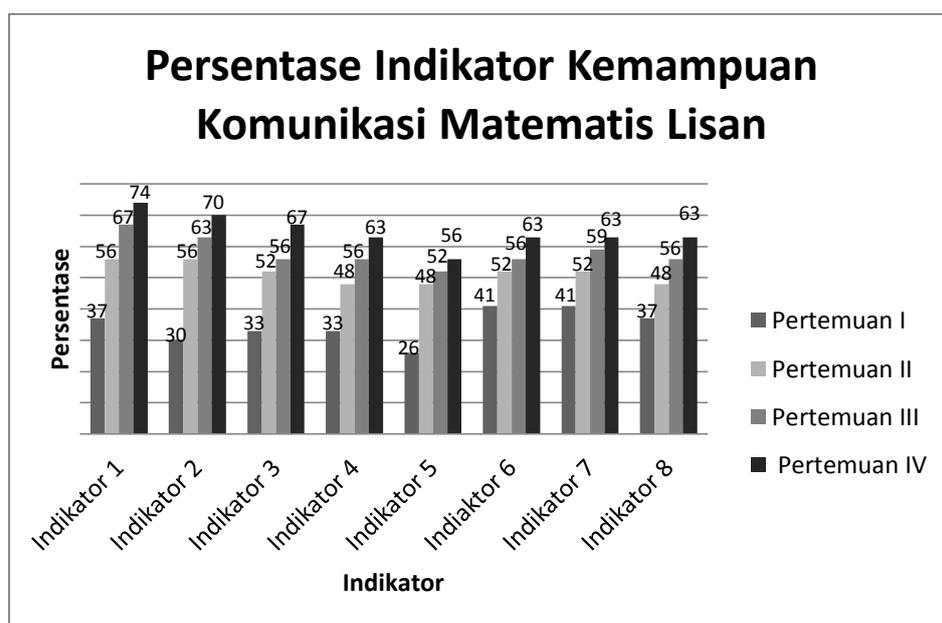
Hasil perhitungan persentase kemampuan komunikasi matematis lisan siswa untuk setiap pertemuan dapat dilihat pada Tabel berikut:

Tabel 4.3 Hasil Persentase Kemampuan Komunikasi Matematis Lisan Siswa

| Indikator | Pertemuan | | | | Rata-rata | Keterangan |
|-------------|-----------|-------|-------|-------|-----------|------------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | | |
| Indikator 1 | 37,03 | 55,55 | 66,67 | 74,07 | 58,33 | Banyak |
| Indikator 2 | 29,63 | 55,55 | 62,93 | 70,37 | 54,62 | Banyak |
| Indikator 3 | 33,33 | 51,85 | 55,55 | 66,67 | 51,85 | Banyak |
| Indikator 4 | 33,33 | 48,14 | 55,55 | 62,93 | 51 | Banyak |
| Indikator 5 | 25,93 | 48,14 | 51,85 | 55,55 | 45,37 | Sedikit |
| Indikator 6 | 40,74 | 51,85 | 55,55 | 62,93 | 52,77 | Banyak |
| Indikator 7 | 40,74 | 51,85 | 59,23 | 62,93 | 53,69 | Banyak |
| Indikator 8 | 37,04 | 48,15 | 55,55 | 62,93 | 51 | Banyak |

Berdasarkan Tabel di atas terlihat bahwa kemampuan komunikasi matematis lisan siswa pada indikator 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8 tergolong pada kriteria banyak dengan tingkat keberhasilan berhasil, sedangkan kemampuan siswa pada indikator 5 tergolong pada kriteria sedikit dengan tingkat keberhasilan kurang berhasil. Rincian untuk menentukan persentase kemampuan komunikasi matematis lisan siswa dapat dilihat pada **Lampiran XIX halaman 188**.

Persentase peningkatan kemampuan komunikasi matematis lisan siswa setiap pertemuan juga terlihat dalam Grafik sebagai berikut:



Gambar 4.1 Persentase Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis Lisan Siswa

Keterangan:

1. Indikator 1 : Siswa Mengajukan Pertanyaan
2. Indikator 2 : Siswa Memberikan Gagasan
3. Indikator 3 : Siswa Menyelesaikan Permasalahan
4. Indikator 4 : Siswa Menjawab Pertanyaan
5. Indikator 5 : Siswa Memberikan Sanggahan
6. Indikator 6 : Siswa Menyebutkan Istilah-istilah dalam Matematika
7. Indikator 7 : Siswa Mampu Memberikan Solusi yang Berbeda
8. Indikator 8 : Siswa Mampu Menyimpulkan

Berdasarkan Grafik di atas terlihat bahwa semua indikator kemampuan komunikasi matematis lisan siswa mengalami peningkatan pada setiap pertemuan. Pada indikator 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8 kriteria tingkat keberhasilan kemampuan komunikasi matematis lisan siswa tergolong banyak, sedangkan pada indikator 5 kriteria tingkat keberhasilan kemampuan komunikasi matematis lisan siswa tergolong sedikit. Dari penjelasan di atas, peneliti dapat mengambil kesimpulan bahwa kemampuan komunikasi matematis lisan siswa dapat meningkat dengan menerapkan model pembelajaran *student facilitator and explaining* dengan *make match*.

B. Data Hasil Tes Kemampuan Komunikasi Matematis Tulisan Siswa

Pengumpulan data mengenai kemampuan komunikasi matematis tulisan siswa dilakukan dengan tes awal (*pretest*) dan tes akhir (*posttest*). Tes ini diberikan kepada kelas sampel dengan topik Bangun Ruang. Soal yang diberikan adalah dalam bentuk essay sebanyak 5 buah. Tes awal (*Pretest*) diikuti oleh 27 siswa dan tes akhir (*posttest*) diikuti oleh 27 siswa yang dikerjakan selama ± 80 menit.

Setelah diperoleh data *pretest* dan *posttest*, selanjutnya dilakukan pengolahan data dari *pretest* dan *posttest* yang dilakukan pada kelas sampel. Dari pengolahan data diperoleh skor terendah, skor tertinggi, skor rata-rata, variansi, dan simpangan baku, *pretest*, *posttest* dan N-Gain. Berikut ini disajikan data analisis deskriptif dan data kemampuan komunikasi matematis tulisan siswa dengan *pretest* dan *posttest* pada kelas sampel penelitian disajikan pada Tabel berikut:

Tabel 4.4 Data *Pretest* dan *Posttest*

| Ukuran | Hasil Tes | | N-Gain |
|--|----------------|-----------------|--------|
| | <i>Pretest</i> | <i>Posttest</i> | |
| Rata-rata | 36,7149763 | 67,1498 | 0,4825 |
| Skor Tertinggi | 76,08696 | 93,47826 | |
| Skor Terendah | 17,3913 | 32,6087 | |
| Jumlah siswa dengan skor ≥ 75 dari skor ideal | 1 | 14 | |
| Variansi | 180,796 | 376,631 | |
| Simpangan Baku | 13,44604 | 19,40698755 | |

Catatan: Skor ideal 100

Berdasarkan Tabel di atas dapat dipahami bahwa sebelum adanya *treatment* hasil *pretest* diperoleh rata-rata 36,7149763 kemudian setelah diberikan *treatment* dengan menerapkan model pembelajaran *student facilitator and explaining* dengan *make a match* rata-rata hasil skor meningkat menjadi 67.1498. Hasil skor pemberian *pretest* dan *posttest* secara lengkap dapat dilihat pada **Lampiran XX halaman 197**. Sebelum uji hipotesis dilakukan, terlebih dahulu dilakukan uji normalitas pada selisih nilai *pretest* dan *posttest* sebagai berikut:

a. Hasil Uji Normalitas Selisih Nilai *Pretest* dan *Posttest*

Sebelum uji-t berpasangan dapat digunakan untuk menguji data hasil *pretest* dan *posttest*, maka dilakukan uji normalitas data terlebih dahulu. Untuk menguji normalitas selisih nilai *pretest* dan *posttest* peneliti menggunakan uji *Liliefors*. Adapun hasil uji normalitas selisih nilai *pretest* dan *posttest* adalah sebagai berikut:

Tabel 4. 5 Hasil Uji Normalitas Selisih Nilai *Pretest* dan *Posttest*

| Test | <i>L hitung</i> | <i>L tabel</i> | Keterangan |
|--|-----------------|----------------|------------|
| Selisih Nilai <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> | 0,13898146 | 0,173 | Normal |

Berdasarkan hasil perhitungan normalitas pada Tabel 4.5, didapatkan $L_{hitung} < L_{tabel}$ sehingga dapat disimpulkan bahwa data *pretest* dan *posttest* berdistribusi normal. Untuk lebih jelasnya hasil uji normalitas kelas sampel dapat dilihat pada **Lampiran XXI halaman 199**.

b. Gain Ternormalisasi

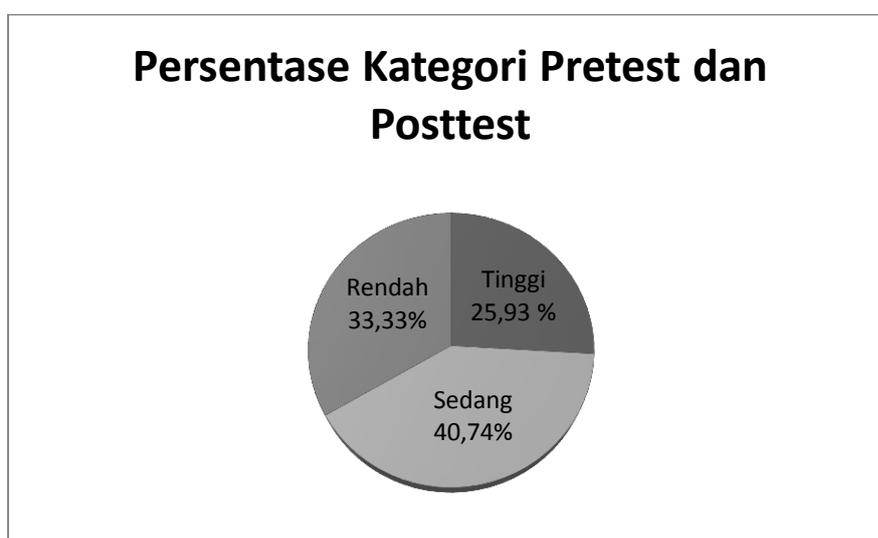
Perhitungan *gain ternormalisasi* dimaksudkan pada penelitian ini adalah untuk mengetahui kategori peningkatan kemampuan komunikasi matematis tulis siswa. Perhitungan *gain ternormalisasi* diperoleh dari hasil skor rerata *pretest* dan *posttest* kemampuan komunikasi matematis tulisan siswa. Hasil perolehan perhitungan *gain ternormalisasi* secara lengkap dapat dilihat pada **Lampiran XXII halaman 202**.

Setelah dilakukan perhitungan *gain ternormalisasi* pada rata-rata skor *pretest* dan *posttest* diperoleh nilai *N-gain* 0,4825. Hal ini menunjukkan peningkatan rerata kemampuan komunikasi matematis tulisan siswa berada pada selang selang $0,3 \leq 0,5 \leq 0,7$ dengan kategori sedang. Melalui rerata *pretest-posttest* kemampuan komunikasi matematis tulisan siswa kelas VIII₂ selanjutnya peneliti mengklasifikasikan kemampuan komunikasi matematis tulisan siswa menggunakan *gain ternormalisasi* dan melihat persentasenya. Adapun klasifikasi kemampuan komunikasi matematis tulisan siswa dapat dilihat pada Tabel berikut:

Tabel 4.6 Klasifikasi Skor Kemampuan Komunikasi Matematis Tulisan Siswa Kelas VIII₂

| Kriteria | Frekuensi | Kategori | Persentase (%) |
|-----------------------------|-----------|----------|----------------|
| $N\text{-gain} < 0,3$ | 9 | Rendah | 33,33 |
| $0,3 < N\text{-gain} < 0,7$ | 11 | Sedang | 40,74 |
| $N\text{-gain} > 0,7$ | 7 | Tinggi | 25,93 |
| Total | 27 | | 100 |

Untuk lebih jelasnya klasifikasi skor kemampuan komunikasi matematis tulisan siswa kelas VIII₂ SMPN 3 Batipuh bisa dilihat pada Gambar diagram liangkaran berikut:



Gambar 4. 2 Diagram Lingkaran Persentase Kategori Skor *Pretest* dan *Posttest* Kemampuan Komunikasi Matematis Tulisan Siswa Kelas VIII SMPN 3 Batipuh

Berdasarkan Diagram di atas dapat diketahui bahwa terdapat peningkatan kemampuan komunikasi matematis tulisan siswa kelas VIII SMPN 3 Batipuh setelah menerapkan model pembelajaran *student facilitator and explaining* dengan *make a match* dengan kategori *gain ternormalisasi* sedang. Dengan hal ini terlihat bahwa 9 orang siswa memiliki *gain ternormalisasi* kategori rendah dengan persentase 33,33%, 11 orang siswa memiliki *gain ternormalisasi* kategori sedang dengan persentase 40,74%, dan 7 orang siswa yang memiliki *gain ternormalisasi* kategori tinggi dengan persentase 25,93%.

C. Pembahasan

Penelitian ini dilaksanakan untuk mengetahui bagaimana kemampuan komunikasi matematis lisan siswa, serta apakah terdapat peningkatan kemampuan komunikasi matematis tulisan siswa dengan model pembelajaran *student facilitator and explaining* dengan *make a match*.

1. Kemampuan Komunikasi Matematis Lisan Siswa

Komunikasi lisan dapat diartikan sebagai suatu peristiwa saling interaksi (dialog) yang terjadi dalam lingkungan kelas atau kelompok kecil dan terjadi pengalihan pesan berisi tentang materi matematis yang sedang dipelajari baik antar guru dengan siswa maupun antar siswa itu sendiri (Nofriyandi, 2012:30). Jadi dapat diartikan ketika terjadi pengalihan pesan dari guru ke siswa atau sebaliknya serta dari siswa ke siswa lain berarti terjadi proses komunikasi. Hal ini juga dikemukakan oleh within bahwa kemampuan komunikasi menjadi penting ketika diskusi antar siswa dilakukan (Mufrika, 2011:5). Keaktifan belajar berhubungan erat dengan kemampuan komunikasi siswa (Saragih, 2013:175). Musriah menunjukkan keaktifan atau keikutsertaan siswa mengalami peningkatan melalui *student facilitator and explaining* (Mufrika, 2011:56).

Beberapa indikator yang menunjukkan kemampuan komunikasi matematis lisan adalah kemampuan siswa mengajukan pertanyaan, memberikan gagasan, menyelesaikan permasalahan, menjawab pertanyaan, memberikan sanggahan, menyebutkan istilah-istilah dalam matematika, memberikan solusi yang berbeda, serta siswa mampu menyimpulkan. Hal ini dapat dilihat melalui observasi selama pembelajaran. Observasi dilakukan sebanyak empat kali pertemuan.

Berdasarkan hasil observasi, terjadi peningkatan persentase pada setiap pertemuan. Kemampuan komunikasi matematis lisan siswa dalam belajar matematika dikelas VIII SMPN 3 Batipuh dengan menerapkan model pembelajaran *student facilitator and explaining* dengan *make a match* dapat diinterpretasikan sebagai berikut:

a. Siswa mengajukan pertanyaan

Kemampuan siswa mengajukan pertanyaan yang diamati selama proses pembelajaran adalah bertanya pada guru maupun antar siswa tentang materi yang belum. Saat pembelajaran berlangsung peneliti memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya jika ragu atau materi yang tidak dipahami.

Dari Tabel 4.3 terlihat bahwa kemampuan siswa mengajukan pertanyaan tergolong pada kriteria banyak dengan tingkat keberhasilannya berhasil. Persentase kemampuan siswa mengajukan pertanyaan pada pertemuan pertama yaitu 37,03% artinya siswa yang memberikan pertanyaan kurang dari setengah dari jumlah siswa yang hadir atau hanya 10 orang siswa yang bertanya pada pertemuan pertama. Pada pertemuan pertama siswa masih canggung dan malu-malu. Siswa belum memiliki keberanian untuk bertanya karena berhadapan dengan pengajar yang baru. Guru memberikan penguatan agar siswa tidak perlu takut salah dan tidak ada yang boleh mengejek satu sama lain. Kemudian pada pertemuan kedua kemampuan siswa mengajukan pertanyaan mengalami peningkatan. Persentase kemampuan komunikasi matematis lisan siswa pada

pertemuan kedua yaitu 55,55% artinya siswa yang mengajukan pertanyaan pada pertemuan kedua sebanyak 15 orang. Kemudian pada pertemuan ketiga kemampuan siswa dalam mengajukan pertanyaan juga mengalami peningkatan karena siswa sudah mulai terbiasa dengan model pembelajaran *student facilitator and explaining* dengan *make a match*. Persentase siswa yang mengajukan pertanyaan pada pertemuan ketiga yaitu 66,67% artinya 18 orang siswa yang mengajukan pertanyaan. Selanjutnya pada pertemuan keempat persentase kemampuan siswa mengajukan pertanyaan yaitu 74,07% artinya siswa yang mengajukan pertanyaan lebih dari setengah jumlah siswa yang hadir atau sebanyak 20 orang siswa yang mengajukan pertanyaan. Jadi dengan diterapkannya model *student facilitator and explaining* dengan *make a match* kemampuan siswa mengajukan pertanyaan mengalami peningkatan pada setiap pertemuan.

b. Siswa Memberikan Gagasan

Dari Tabel 4.3 terlihat bahwa kemampuan siswa memberikan gagasan tergolong pada kriteria banyak dengan tingkat keberhasilannya berhasil dengan persentase 54,62%. Kemampuan siswa dalam memberikan gagasan/pendapat berupa ide-ide mengenai materi luas dan volume bangun ruang secara umum mengalami peningkatan pada setiap pertemuan. Pada pertemuan pertama persentase kemampuan siswa dalam memberikan gagasan yaitu 29,63% artinya hanya 8 orang saja siswa yang mampu memberikan gagasan tentang materi yang dibahas. Ini disebabkan karena siswa belum terbiasa dengan model *student facilitator and explaining* dengan *make a match*. Tetapi pada pertemuan kedua dan ketiga persentase kemampuan siswa memberikan gagasan mengalami peningkatan yaitu 55,55%, 62,93% ini berarti siswa yang memberikan gagasan pada pertemuan kedua sebanyak 15 orang dan ketiga sebanyak 17 orang, dan pada pertemuan keempat

persentasenya mencapai 70,37% ini berarti ada 1 orang siswa yang ikut memberikan gagasan tentang materi yang dibahas. Karena kemampuan siswa memberikan gagasan mengalami peningkatan pada setiap pertemuan hal ini menandakan bahwa siswa sudah mulai terbiasa dengan model pembelajaran *student facilitator and explaining* dengan *make a match*. *Student facilitator and explaining* dapat mengajak peserta didik secara mandiri mengembangkan potensi dalam mengungkapkan gagasan atau berpendapat (Ryane, 2015:67). Hal ini juga dikemukakan Huda dalam (Rohma, 2018:50) bahwa penerapan SFE dapat digunakan untuk mengetahui kemampuan siswa dalam menyapaikan ide atau gagasan.

c. Siswa Menyelesaikan Permasalahan

Berdasarkan Tabel 4.3 persentase kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah mengenai materi luas dan volume bangun ruang pada pertemuan pertama yaitu 33,33% artinya sebanyak 9 orang siswa yang mampu menyelesaikan permasalahan, kemudian pada pertemuan kedua, ketiga persentase kemampuan siswa dalam menyelesaikan permasalahan mengalami peningkatan yaitu 51,85%, 55,55% ini berarti pada pertemuan kedua dan ketiga ada sebanyak 14 dan 15 orang siswa yang menyelesaikan permasalahan. Kemudian persentase pada pertemuan keempat yaitu 66,67% atau sebanyak 18 orang yang mampu menyelesaikan permasalahan. Kemampuan siswa dalam menyelesaikan permasalahan tergolong berhasil karena persentase siswa yang menyelesaikan permasalahan yaitu 51,85% dan tergolong kriteria banyak.

d. Siswa Menjawab Pertanyaan

Kemampuan siswa menjawab pertanyaan dari guru atau dari teman yang lain secara umum mengalami peningkatan tiap pertemuandan tergolong sudah berhasil. Pada pertemuan pertama persentase kemampuan siswa menjawab pertanyaan yaitu 33,33% artinya sebanyak 9 orang siswa yang mampu menjawab pertanyaan.

Pada pertemuan pertama siswa masih enggan untuk menampakkan keaktifannya karena masih dalam suasana canggung kemudian pada pertemuan kedua, ketiga persentase kemampuan siswa dalam menjawab pertanyaan mengalami peningkatan yaitu 48,14%, 55,55% ini berarti pada pertemuan kedua dan ketiga ada sebanyak 13 dan 15 orang siswa mampu menjawab pertanyaan. Kemudian persentase pada pertemuan keempat yaitu 62,93% atau sebanyak 17 orang siswa yang menjawab pertanyaan.

e. Siswa Memberikan Sanggahan

Kemampuan siswa dalam memberikan sanggahan yang diamati adalah kemampuan siswa dalam menanggapi hal-hal yang tidak sesuai dengan sebenarnya. Kemampuan siswa dalam memberikan sanggahan masih tergolong pada kriteria sedikit, walaupun setiap kali pertemuannya mengalami peningkatan. Itu artinya kemampuan siswa memberikan sanggahan kurang berhasil. Hal ini disebabkan karena karakteristik siswa cenderung menerima saja dan kurang terbiasa dengan memberikan sanggahan. Pada pertemuan pertama persentase kemampuan siswa dalam memberikan sanggahan yaitu 25,93% artinya sebanyak 7 orang yang memberikan sanggahan. Pada pertemuan kedua, ketiga, dan keempat kemampuan siswa memberikan sanggahan mengalami peningkatan karena siswa sudah mulai terbiasa dengan diterapkannya model pembelajaran *student facilitator and explaining* dengan *make a match*. Persentase kemampuan siswa memberikan sanggahan pada pertemuan kedua, ketiga dan keempat yaitu 48,14%, 51,85%, dan 55,55%.

f. Siswa Menyebutkan Istilah-Istilah dalam Matematika

Kemampuan siswa menyebutkan istilah-istilah dalam matematika khususnya pada materi luas dan volume bangun ruang tergolong pada kriteria banyak. Artinya level keberhasilan siswa menyebutkan istilah-istilah dalam matematikasudah berhasil. Pada pertemuan pertama persentase siswa menyebutkan istilah-istilah

dalam matematika yaitu 40,74% berarti ada 11 orang, kemudian pada pertemuan kedua, ketiga dan keempat persentase siswa menyebutkan istilah-istilah dalam matematika mengalami peningkatan yaitu 51,85%, 55,55%, dan 62,3% artinya siswa sudah terbiasa dengan model pembelajaran pembelajaran *student facilitator and explaining* dengan *make a match*.

g. Siswa Memberikan Solusi yang Berbeda

Kemampuan siswa dalam memberikan solusi yang berbeda mengalami peningkatan pada setiap pertemuan. Jika terdapat perbedaan pendapat dalam menyelesaikan masalah, siswa antusias memberikan solusi yang berbeda-beda. Kemampuan siswa memberikan solusi yang berbeda tergolong pada kriteria banyak artinya tingkat keberhasilan siswa dalam memberikan solusi yang berbeda dalam matematika sudah berhasil. Pada pertemuan pertama persentase siswa memberikan solusi yang berbeda yaitu 40,74% artinya ada sebanyak 11 orang. Pada pertemuan kedua, ketiga, dan keempat persentase siswa memberikan solusi yang berbeda yaitu 51,85%, 59,23%, dan 62,93% berarti ada sebanyak 14, 16, dan 17 orang yang memberikan solusi yang berbeda.

h. Siswa Menyimpulkan

Kemampuan siswa menyimpulkan materi pelajaran tergolong banyak. Artinya level keberhasilan siswa menyimpulkan berhasil. Sebenarnya siswa sangat antusias dalam memberikan kesimpulan diakhir pembelajaran, serta kebanyakan siswa mampu untuk menyimpulkan apa yang sudah dipelajari. Pada pertemuan pertama persentase siswa dalam menyimpulkan materi yaitu 37,04% artinya ada 10 orang. Siswa masih merasa canggung dan belum terbiasa dengan proses pembelajaran. Pada pertemuan kedua, ketiga siswa sudah mulai terbiasa sehingga persentasenya yaitu 48,15%, 55,55% hal ini berarti ada 13 dan 15 orang. Pada pertemuan keempat persentase siswa menyimpulkan yakni 62,93% artinya ada 17 orang.

Peningkatan siswa dalam menyimpulkan pada setiap pertemuan mengalami peningkatan karena siswa sudah terbiasa untuk aktif dalam proses pembelajaran, sehingga kemampuan komunikasi lisan siswa dengan diterapkannya model pembelajaran *student facilitator and explaining* dengan *make a match* meningkat pada setiap pertemuannya. Hal ini juga sesuai dengan pendapat saragih (2013:175) bahwa keaktifan belajar berhubungan erat dengan kemampuan komunikasi siswa.

Dengan adanya penerapan model pembelajaran *student facilitator and explaining* dengan *make a match* guru memberikan kesempatan kepada siswa baik untuk mengemukakan ide atau gagasan mereka maupun menanggapi pendapat siswa lainnya serta dapat dapat membuat siswa lebih aktif dan menyenangkan untuk mempelajari kembali materi pelajaran dengan cara mencari kartu pasangan, sehingga membuat semua siswa mengerti dengan materi yang dipelajari serta terjadinya diskusi dan kerjasama dalam kelas. Selain itu menurut within dalam (saragih, 2013:176) mengatakan kemampuan komunikasi menjadi penting ketika diskusi antar siswa dilakukan.

2. Kemampuan Komunikasi Matematis Tulisan Siswa

a. Kemampuan Tata Bahasa (Siswa mampu menggunakan simbol/notasi dan operasi matematika)

1) *Pretest*

Berdasarkan data yang diperoleh terdapat masalah (kesulitan) ketika siswa menjawab soal *pretest* yang diberikan. Hal ini terlihat pada jawaban siswa ketika menjawab soal tersebut. Berikut adalah jawaban *pretest* siswa:

3. Diketahui bak mandi berukuran 50 cm x 40 cm x 60 cm.
Bak mandi ini akan diisi air. Berapa liter air yang akan mengisi bak mandi tersebut? (dim. jari)

Jwb: $V = 50 \times 40 \times 60$
 $V = 120000 \text{ cm}$
 $V = 1200 \text{ m}$

Gambar 4.3 Hasil Kerja *Pretest* Siswa ARA

Berdasarkan Gambar di atas terlihat bahwa siswa ARA tidak mampu mengerjakan soal no 3, hal ini terlihat pada hasil jawabannya yang kurang mampu menyelesaikan soal dengan benar. Siswa ARA salah dalam menggunakan symbol/notasi dan operasi matematika seperti ARA membuat cm saja seharusnya cm^3 dan ARA membuat 1200 m seharusnya 120 dm^3 . Kemudian dia salah dalam langkah penyelesaian dan hasil akhirnya. Sehingga dapat disimpulkan bahwa siswa ARA belum memenuhi indikator kemampuan komunikasi matematis tulisan yang diharapkan yaitu kemampuan tata bahasa (siswa mampu menggunakan simbol/notasi dan operasi matematika).

2) *Posttest*

Setelah diterapkannya model pembelajaran *student facilitator and explaining* dengan *make a match* dikelas VIII₂ terdapat peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa. Hal ini diperkuat oleh Khaulah (2016:42) bahwa model pembelajaran *student facilitator and explaining* dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa, dan menurut Huda bahwa model pembelajaran *make a match* dapat membuat kemampuan komunikasi matematis siswa menjadi lebih baik dari sebelumnya (Sundari, 2017:233). Peningkatan kemampuan komunikasi matematis tulisan siswa pada kelas sampel terlihat dari skor yang diperoleh pada saat mengerjakan *posttest*. Berikut jawaban dari *posttest* siswa:

3. Diket : $p = 50 \text{ cm}$
 $l = 40 \text{ cm}$
 $f = 60 \text{ cm}$
 $D = 2 \text{ liter/ menit}$
 Dit : lama berfeksi penuh (dim jam)
 Jwb : $V_{\text{Balok}} = 50 \times 40 \times 60$
 $= 120.000 \text{ cm}^3$
 $= 120 \text{ dm}^3$
 $= 120 \text{ liter}$
 $t = \frac{120}{2}$
 $t = 60$
 $t = 1 \text{ jam}$

Gambar 4.4 Hasil Kerja *Posttest* Siswa ARA

Berdasarkan Gambar di atas terlihat bahwa siswa ARA sudah mampu mengerjakan soal no 3, hal ini terlihat pada hasil jawabannya yang mampu menyelesaikan soal dengan benar. Siswa ARA sudah benar dalam menggunakan simbol serta operasi matematika. Kemudian siswa ARA sudah benar dalam langkah penyelesaian dan hasil akhirnya. Sehingga dapat disimpulkan bahwa siswa ARA sudah memenuhi indikator kemampuan komunikasi matematis tulisan yang diharapkan.

b. Kemampuan Wacana

- 1) Mengilustrasikan ide-ide matematika dalam bentuk yang relevan dari suatu wacana

a) *Pretest*

Berdasarkan data yang diperoleh terdapat masalah (kesulitan) ketika siswa menjawab soal *pretest* yang diberikan. Hal ini terlihat pada jawaban siswa ketika menjawab soal tersebut. Berikut adalah jawaban *pretest* siswa:

2) a. panjang rusuk prisma tersebut
 \rightarrow panjang rusuk = $\frac{144}{12} = 12 \text{ cm}$.
 b. luas permukaan prisma.
 \rightarrow $l_p = s \times s$
 $= 12 \times 12$
 $= 144 \text{ cm}$.

Gambar 4.5 Hasil Kerja *Pretest* Siswa AF

Berdasarkan Gambar di atas terlihat bahwa siswa AF tidak mampu mengerjakan soal no 2, hal ini terlihat pada hasil jawabannya yang kurang mampu menyelesaikan soal dengan benar. Siswa AF tidak mampu mengilustrasikan ide-ide matematika dalam bentuk yang relevan dari suatu wacana seperti tidak membuat apa yang diketahui,

ditanya dari soal. Seperti siswa AF langsung menjawab dari soal sehingga salah dalam menyelesaikan soal tersebut. Sehingga dapat disimpulkan bahwa siswa ARA belum memenuhi indikator kemampuan komunikasi matematis tulisan yang diharapkan.

b) *Posttest*

Setelah diterapkannya model pembelajaran *student facilitator and explaining* dengan *make a match* dikelas VIII₂siswa AF sudah mampu mengilustrasikan ide-ide matematika dalam bentuk yang relevan dari suatu wacana seperti sudah membuat apa yang diketahui dan ditanya dari soal, sehingga soal dapat diselesaikan dengan benar. Peningkatan kemampuan komunikasi matematis tulisan siswa pada kelas sampel terlihat dari skor yang diperoleh pada saat mengerjakan *posttest*. Berikut jawaban dari *posttest* siswa:

Handwritten solution for a cylinder problem:

2.) Diket: Kawat 144 cm.
 ditanya: L. p. prisma ?

$$\begin{aligned} 12r &= 144 \\ r &= 12 \\ r &= t = 12 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} L. p. prisma &= (2 \times 12 \times 12) + (12 + 12 + 12 + 12) \times 12 \\ &= 864 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

Gambar 4.6 Hasil Kerja *Posttest* Siswa AF

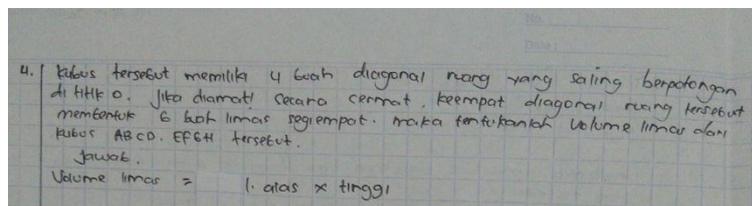
Berdasarkan Gambar di atas terlihat bahwa siswa AF sudah mampu mengerjakan soal no 2, hal ini terlihat pada hasil jawabannya yang mampu menyelesaikan soal. Siswa AF membuat apa yang diketahui dan ditanya dari soal, Sehingga dapat disimpulkan bahwa siswa AF sudah

memenuhi indikator kemampuan komunikasi matematis tulisan yang diharapkan.

2) Siswa mampu memberikan alasan rasional terhadap suatu pernyataan (memberikan kesimpulan pada akhir jawaban)

a) *Pretest*

Berdasarkan data yang diperoleh terdapat masalah (kesulitan) ketika siswa menjawab soal *pretest* yang diberikan. Hal ini terlihat pada jawaban siswa ketika menjawab soal tersebut. Berikut adalah jawaban *pretest* siswa:



Gambar 4.7 Hasil Kerja *Pretest* Siswa DRS

Berdasarkan Gambar di atas terlihat bahwa siswa DRS kurang mampu mengerjakan soal no 4, hal ini terlihat pada hasil jawabannya yang kurang mampu memberikan alasan rasional terhadap suatu pernyataan (memberikan kesimpulan pada akhir jawaban) dengan benar. Siswa DRS tidak memberikan kesimpulan pada akhir jawaban. Sehingga dapat disimpulkan bahwa siswa DRS belum memenuhi indikator kemampuan komunikasi matematis tulisan yang diharapkan.

b) *Posttest*

Setelah diterapkannya model pembelajaran *student facilitator and explaining* dengan *make a match* di kelas VIII₂ siswa DRS sudah mampu memberikan alasan rasional terhadap suatu pernyataan, seperti sudah memberikan kesimpulan pada akhir jawaban. Peningkatan kemampuan

komunikasi matematis tulisan siswa pada kelas sampel terlihat dari skor yang diperoleh pada saat mengerjakan *posttest*. Berikut jawaban dari *posttest* siswa:

Handwritten mathematical derivation for the volume of a pyramid (V. limas) on grid paper. The student starts with the formula $V. \text{ limas } OABCO = \frac{1}{2} \cdot AB \cdot BC \cdot CO$. They then substitute s for the side lengths, resulting in $\frac{1}{2} \cdot s \cdot s \cdot s$. This is simplified to $\frac{1}{2} \cdot s \times s^2$, then $\frac{1}{2} \cdot s \times \frac{2s}{s}$, and finally $\frac{2}{2} \cdot s \times \frac{s}{s}$. The final conclusion is $\frac{1}{3} \cdot \text{Luas alas} \cdot \text{tinggi}$, with a note "Jadi V. limas $OABCO = \frac{1}{3} \text{ Luas alas} \cdot \text{tinggi}$ ".

Gambar 4.8 Hasil Kerja *Posttest* Siswa DRS

Berdasarkan Gambar di atas terlihat bahwa siswa DRS sudah mampu mengerjakan soal no 4, hal ini terlihat pada hasil akhir jawabannya yang mampu memberikan kesimpulan terhadap suatu pernyataan. Sehingga dapat disimpulkan bahwa siswa DRS sudah memenuhi indikator kemampuan komunikasi matematis tulisan yang diharapkan.

- c. Kemampuan Sociolinguistik (Menjelaskan gambar kedalam uraian yang kontekstual)

1) *Pretest*

Berdasarkan data yang diperoleh terdapat masalah (kesulitan) ketika siswa menjawab soal *pretest* yang diberikan. Ini terlihat pada jawaban siswa ketika menjawab soal tersebut. Berikut adalah jawaban dari *pretest* siswa:

Handwritten formula for the surface area of a cube on grid paper. The student writes "6. Rumus luas permukaan kubus" and then "luas permukaan kubus = $6s^2$ ". A red arrow points from the text to the formula.

Gambar 4.9 Hasil Kerja *Pretest* Siswa RM

Berdasarkan Gambar di atas terlihat bahwa siswa RM kurang mampu mengerjakan soal no 1. Pada hasil jawaban, siswa RM langsung membuat rumus luas permukaan kubus tanpa memanfaatkan gambar yang disediakan kedalam uraian

jawabannya, sehingga siswa RM belum memenuhi indikator kemampuan komunikasi matematis tulisan yang termuat yaitu kemampuan sosiolinguistik (menjelaskan gambar kedalam uraian yang kontekstual dan sesuai).

2) *Posttest*

Setelah diterapkannya model pembelajaran *student facilitator and explaining* dengan *make a match* dikelas VIII₂ terdapat peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa. Hal ini diperkuat oleh Khaulah (2016:42) bahwa model pembelajaran *student facilitator and explaining* dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa, dan menurut Huda bahwa model pembelajaran *make a match* dapat membuat kemampuan komunikasi matematis siswa menjadi lebih baik dari sebelumnya (Sundari, 2017:233). Peningkatan kemampuan komunikasi matematis tulisan siswa kelas eksperimen terlihat dari skor yang diperoleh pada saat mengerjakan tes akhir (*posttest*). Berikut jawaban dari tes akhir (*posttest*) siswa:

1. a. Rumus luas limas
 luas limas adalah $= l \cdot ABCD + l \cdot BEC + l \cdot CED + l \cdot DEA + l \cdot AEB$
 $= l \cdot \text{alas} + 4 \text{ luas sisi tegak}$
 $= l \cdot \text{alas} + \text{jumlah luas sisi tegak}$
 Jadi luas limas yaitu luas alas + jumlah luas sisi tegak

6. Rumus luas kubus
 luas kubus adalah $: ABCD + BFGC + AEHD + DCGH + ABFF + EFHG$
 $= 6 \times \text{luas sisi}$
 $= 6s^2$
 Jadi luas kubus yaitu $6s^2$

Gambar 4.10 Hasil Kerja *Posttest* Siswa RM

Berdasarkan Gambar di atas lembar jawaban *posttest* yang dilakukan siswa terlihat bahwa siswa RM sudah mampu mengerjakan soal dengan benar, seperti memanfaatkan gambar yang disediakan kedalam uraian jawabannya, sehingga siswa

RM memenuhi indikator kemampuan komunikasi matematis tulisan yang termuat yaitu menjelaskan gambar kedalam uraian yang kontekstual dan sesuai.

- d. Kemampuan Strategis (Menyajikan ide/relasi matematika dengan aljabar dan menyelesaikan persoalan secara runtut)

1) *Pretest*

Berdasarkan data yang diperoleh terdapat masalah (kesulitan) ketika siswa menjawab soal *pretest* yang diberikan. Ini terlihat pada jawaban siswa ketika menjawab soal tersebut. Berikut adalah jawaban dari *pretest* siswa:

$$\begin{aligned} \text{s. Volume limas} &= \frac{1}{3} \cdot \text{Luas alas} \cdot t \\ &= \frac{1}{3} \times 15 \times 3 \\ &= 15 \end{aligned}$$
 jadi $V. \text{ limas} = 15 \text{ cm}^3$

$$\begin{aligned} \text{Volume balok} &= p \times l \times t \\ &= 15 \times 10 \times 8 \\ &= 1200 \end{aligned}$$
 jadi $V \text{ balok} = 1200 \text{ cm}^3$

Gambar 4.11 Hasil Kerja *Pretest* Siswa APR

Berdasarkan Gambar di atas terlihat bahwa siswa APR kurang mampu mengerjakan soal no 5. Pada hasil jawaban, siswa APR kurang mampu menyajikan ide/relasi matematika dengan aljabar dan menyelesaikan persoalan secara runtut, siswa salah dalam menyelesaikan soal sampai akhir karena siswa sudah salah dalam menghitung volume limas, sehingga siswa APR belum memenuhi indikator kemampuan komunikasi matematis tulisan yang termuat yaitu kemampuan strategis (menyajikan ide/relasi matematika dengan aljabar dan menyelesaikan persoalan secara runtut).

2) *Posttest*

Setelah diterapkannya model pembelajaran *student facilitator and explaining* dengan *make a match* dikelas VIII₂siswa APR mampu menyajikan ide/relasi matematika dengan aljabar dan menyelesaikan persoalan secara runtut. Hal ini dapat dilihat pada jawaban *posttest* siswa:

s. Diket = p. balok = 15 cm
 l. balok = 10 cm
 t. balok = 8 cm ✓

Dit = volume bangun. ? ✓

Jawab

V. balok + V. limas
 $p \times l \times t + \frac{1}{3} \cdot \text{luas alas} \times \text{tinggi}$
 $15 \times 10 \times 8 + \frac{1}{3} \times 15 \times 10 \times 10$

1200 + 600
 1800 cm³ ✓

Jadi, V. bangun = 1800 cm³ ✓

Gambar 4.12 Hasil Kerja *Posttest* Siswa APR

Berdasarkan Gambar di atas terlihat bahwa siswa APR sudah mampu mengerjakan soal no 5, hal ini terlihat pada hasil jawabannya yang mampu menyelesaikan soal, siswa APR mampu menyelesaikan soal secara runtut, seperti menuliskan rumus, langkah penyelesaian dan hasil akhirnya benar. Sehingga dapat disimpulkan bahwa siswa APR sudah memenuhi indikator kemampuan komunikasi matematis tulisan yang diharapkan.

Dari lembar jawaban *posttest* siswa, terlihat kemampuan komunikasi matematis tulisan siswa meningkat. Hal ini juga diperkuat dengan skor rata-rata tes akhir (*posttest*) matematika siswa pada **Lampiran XX halaman 227**.

3. Model Pembelajaran *Student Facilitator And Explaining* dengan *Make A Match*

Pelaksanaan pembelajaran matematika dalam pokok bahasan bangun ruang pada kelas VIII2SMPN 3 Batipuh dengan menggunakan model pembelajaran *student facilitator and explaining* dengan *make a match*, sangat membantu dalam peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa. Model Pembelajaran *student facilitator and explaining* dengan *make a match* adalah suatu cara yang dapat dilakukan guru untuk mengajar dikelas dimana memberikan kesempatan kepada siswa baik untuk mengemukakan ide atau gagasan mereka maupun menanggapi pendapat siswa lainnya serta dapat membuat siswa lebih aktif dan menyenangkan untuk mempelajari kembali materi pelajaran dengan cara mencari kartu pasangan, sehingga membuat semua siswa mengerti dengan materi yang dipelajari. Hal ini juga dikemukakan oleh Musriah bahwa keaktifan atau keikutsertaan siswa mengalami peningkatan melalui *student facilitator and explaining* (Mufrika, 2013:75). Menurut Sundari (2017:233) salah satu kelebihan *make a match* yaitu adanya interaksi antar anggota kelompok sehingga siswa menjadi aktif.

Berdasarkan langkah-langkah pelaksanaan model pembelajaran *student facilitator and explaining* dengan *make a match* yang terlihat dalam proses pembelajaran pada kelas sampel terlihat seperti berikut:

a. Guru Menyampaikan Kompetensi yang ingin dicapai

Guru menyampaikan kompetensi yang akan dicapai siswa. Maksud dari menyampaikan kompetensi terlebih dahulu yakni agar siswa tahu apa saja tujuan yang harus mereka capai.



Gambar 4.13 Menyampaikan Kompetensi yang akan dicapai

b. Guru Mendemonstrasikan Garis Besar Materi

Guru memberikan apersepsi garis besar materi luas dan volume bangun ruang agar siswa tersebut memiliki pengetahuan awal, sehingga proses pembelajaran menjadi terarah. Dan juga siswa dapat mengaitkannya dalam kehidupan sehari-hari. Pada langkah ini indikator kemampuan komunikasi lisan yang terlihat yaitu, siswa mengajukan pertanyaan, dan siswa menjawab pertanyaan.



Gambar 4.14 Mendemonstrasikan Garis Besar Materi

c. Siswa membuat peta konsep tentang materi luas dan volume bangun ruang

Langkah selanjutnya peneliti menyuruh siswa mencoba mengumpulkan informasi tentang materi yang telah ditentukan dan membuatnya kedalam peta konsep tentang materi luas dan volume bangun ruang. Siswa berusaha membuat peta konsep tentang materi luas dan volume bangun ruang.



Gambar 4.15 Membuat Peta Konsep Materi Luas dan Volume Bangun Ruang

d. Siswa Menjelaskan Materi Luas dan Volume Bangun Ruang didepan Kelas melalui Peta Konsep

Peneliti memilih perwakilan dari siswa untuk menampilkan hasil diskusi mereka di depan kelas mengenai luas dan volume bangun ruang, sedangkan siswa lain ikut mengamati dan mengeluarkan pendapat, terjadi diskusi yang dibimbing oleh guru. Kegiatan siswa dalam memperhatikan dan mendengarkan penjelasan siswa yang lain saat diskusi atau presentasi dalam setiap pertemuan mengalami peningkatan dan penurunan karena mereka masih mengedepankan ego masing-masing. 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. Pada langkah ini kemampuan komunikasi matematis lisan yang terlihat yaitu, siswa mengajukan pertanyaan, menjawab pertanyaan, memberikan gagasan, memberikan sanggahan serta siswa juga menyebutkan istilah-istilah dalam matematika. Pada tahap mengajukan pertanyaan tentang permasalahan yang kurang dipahami, rata-rata siswa yang mengajukan pertanyaan, memberikan gagasan, menjawab pertanyaan dalam diskusi kelas rata-rata mengalami peningkatan pada setiap pertemuan. Kemampuan siswa dalam memberikan sanggahan tergolong sedikit, dikarenakan karakteristik siswa cenderung menerima. Tetapi berbeda dengan hal perilaku mereka di dalam kelas, berperilaku sopan, tidak meribut dan memperhatikan ketika siswa lain mempersentasikan hasil diskusi.

Setiap masing-masing siswa juga dituntut untuk mempersentasikan hasil peta konsep mereka. Hal ini bertujuan untuk melatih siswa dalam mengemukakan pendapatnya sehingga pembelajaran akan lebih menarik karena terjadi interaksi antar siswa dan saling bertukar ide dengan siswa lain. Setiap siswa akan merasa tertantang untuk mempresentasikan hasil peta konsepnya. Pada

pertemuan kedua, ketiga, dan keempat, setiap siswa merasa ingin menyampaikan hasil peta konsepnya.



Gambar 4.16 Siswa Menjelaskan Materi Luas dan Volume Bangun Ruang di depan Kelas

- e. Membagikan Kartu Indeks yang Berisi Pertanyaan dan Jawaban kepada setiap Siswa

Peneliti membagikan kertas indeks yang berisi kartu soal dan kartu jawaban kepada siswa. Masing-masing siswa ada yang mendapatkan kartu soal dan ada yang mendapatkan kartu jawaban. Setelah masing-masing siswa mendapatkan kartu indeks, peneliti menjelaskan kepada siswa bagaimana cara mencocokkan kartu. Peneliti memberikan kesempatan kepada siswa beberapa menit untuk mencari atau mengumpulkan informasi kartu apa yang cocok dengan pasangannya. Siswa berusaha memikirkan kartu yang akan cocok menjadi pasangannya nanti.



Gambar 4.17 Membagikan Kartu Indeks

f. Siswa Mencari Pasangan Kartu Masing-Masing

Setelah masing-masing siswa mendapatkan kartu indeks dan sudah mengetahui apa yang akan cocok untuk menjadi pasangan kartunya nanti, peneliti menyuruh siswa untuk mencari pasangannya masing-masing didalam kelas. Siswa berusaha mengumpulkan informasi untuk mencari siapa yang akan menjadi pasangan kartunya. Pada saat langkah ini sedikit terjadi keributan, akan tetapi guru dan peneliti berusaha membuat siswa untuk tidak meribut, sehingga setelah dilakukan cara ini, siswa tidak meribut lagi dan tetap mencari pasangan masing-masing. Pada tahap ini kemampuan komunikasi matematis lisan siswa yang terlihat yaitu siswa dapat menyelesaikan masalah karena siswa berusaha untuk mencari dan menyelesaikan soal atau jawaban yang cocok dengan kartu mereka.



Gambar 4.18 Mencari Pasangan Kartu Indeks

g. Siswa yang sudah Bertemu dengan Pasangannya Duduk Bersama

Setelah siswa berusaha mencari pasangan kartu masing-masing kesana kemari, bagi siswa yang sudah ketemu dengan kartu yang cocok dengan pasangan kartunya maka siswa tersebut duduk berdekatan dan memahami kartunya masing-masing, dan berdiskusi berdua dengan kartu yang mereka dapatkan.



Gambar 4.19 Pasangan Kartu Duduk Bersama

- h. Memberikan Kuis untuk Pasangan Lainnya dengan Membacakan Pertanyaan dikartu

Setelah siswa duduk bersama dan selesai mendiskusikan kartu mereka maka peneliti mengintruksikan kepada siswa untuk memberikan kuis kepada pasangan lainnya. Kemudian pasangan yang terpanggil kedepan kelas dan memberikan kuis kepada pasangan lainnya, dan terjadilah komunikasi dan diskusi didalam kelas. Siswa berusaha menyelesaikan masalah, dan memberikan solusi yang berbeda. Kemudian pasangan lain menjawab kuis dari kartu yang dibacakan, dan terjadilah diskusi yang membuat kelas menjadi semangat. Bagi pasangan yang berbeda pendapat masing-masing mengeluarkan pendapatnya. Dan guru menengahi dari diskusi yang terjadi didalam kelas. Jadi indikator kemampuan komunikasi matematis lisan siswa yang terlihat yaitu memberikan gagasan, menyelesaikan permasalahan, menjawab pertanyaan, memberikan sanggahan, memberikan solusi yang berbeda, serta mampu menyebutkan istilah-istilah dalam matematika.



Gambar 4.20 Memberikan Kuis didepan Kelas untuk Pasangan Lainnya dengan Membacakan Pertanyaan dikartu

i. Menyimpulkan Materi

Kesimpulan yang diberikan pada setiap pertemuan merangkup tentang semua materi yang dibahas pada pertemuan tersebut dan proses pelaksanaan pembelajaran *student facilitatr and explaining* dengan *make a match*. Pada tahap ini peneliti memberikan penekanan-penekanan tertentu pada materi yang telah dipelajari. Memberikan kesimpulan ini peneliti juga berusaha memberikan evaluasi selama pembelaran. Evaluasi ini juga terlihat peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa hal ini terlihat ketika guru memberikan stimulus kepada siswa untuk menyimpulkan pembelajaran siswa tanpa ragu-ragu langsung bisa menjawab pertanyaan yang diberikan oleh guru, sehingga siswa mampu menyimpulkan sendiri pembelajaran secara tepat dan benar.



Gambar 4.21 Menyimpulkan Materi

j. Penutup

Pada tahap penutup diharapkan semua siswa memahami dari hasil diskusi tersebut dan bisa juga untuk menyampaikan hal yang belum dipahami dan belum dimengerti. Hal ini bertujuan supaya pada materi berikutnya tidak terjadi miskonsepsi. Sedangkan guru berperan untuk menjelaskan hal yang masih belum dimengerti siswa dan mengingat mengenai materi yang baru dipelajari. Disamping itu untuk melihat perkembangan siswa mengenai materi tersebut yaitu dengan bisa nya masing-masing siswa menjelaskan kartu indeks masing-masing. Karena dengan sering mengerjakan latihan membuat siswa paham dengan materi dan mampu mengomunikasikannya kedalam kehidupan sehari-hari begitupun sebaliknya.

D. Kendala-kendala yang Dihadapi dalam Penelitian

Kendala yang peneliti temukan dalam penelitian ini adalah:

1. Pada awal penelitian, peneliti sedikit kesulitan dalam mengorganisasikan siswa. Hal ini disebabkan karena peneliti belum cukup pengetahuan dalam mengelola kelas awal penelitian.
2. Keterbatasan waktu yang tersedia membuat interaksi dalam pembelajaran kurang maksimal. Untuk mengatasi masalah tersebut peneliti berusaha untuk memaksimalkan waktu yang tersedia sebaik-baiknya.
3. Pada kartu indeks seperti kartu jawaban peneliti membuat kata kunci dari kartu soal, sehingga siswa terlalu mudah untuk mencari pasangan kartu. Untuk sebab itu bagi peneliti selanjutnya sebaiknya tidak membuat kata kunci pada kartu indeks.
4. Saat pembelajaran berlangsung masih ada beberapa siswa yang tidak mengikuti pembelajaran dengan baik dan pada saat mempresentasikan hasil diskusi sering terjadi keributan karena siswa yang lain ada yang mengejek dan menertawakan teman yang tampil. Namun setelah diberikan arahan kepada siswa-siswa tersebut mengenai pentingnya

mempresentasikan hasil diskusi di depan kelas, seperti dengan mempresentasikan hasil diskusi ini dapat melatih mental siswa dan juga dapat mengemukakan pendapat kita masing-masing. Dengan demikian siswa yang ribut tadi dapat menghargai temannya yang sedang mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya.

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat diambil kesimpulan bahwa:

1. Kemampuan komunikasi matematis lisan siswa kelas VIII SMPN 3 Batipuh dengan menerapkan model pembelajaran *student facilitator and explaining* dengan *make a match* meningkat pada setiap pertemuan dengan kategori banyak dan sedikit.
2. Terdapat peningkatan kemampuan komunikasi matematis tulisan siswa kelas VIII SMPN 3 Batipuh dengan menerapkan model pembelajaran *student facilitator and explaining* dengan *make a match* dengan kategori *gain ternormalisasi* sedang.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian, peneliti mengemukakan beberapa saran, antara lain:

1. Diharapkan guru matematika SMPN 3 Batipuh agar dapat menggunakan model pembelajaran *student facilitator and explaining* dengan *make a match* agar dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa.
2. Bagi peneliti-peneliti selanjutnya yang berminat menerapkan model pembelajaran *student facilitator and explaining* dengan *make a match* agar dapat memperhatikan manajemen waktu dalam pelaksanaan pembelajaran tersebut, karena proses pembelajaran menggunakan model pembelajaran *student facilitator and explaining* dengan *make a match* memerlukan waktu yang relatif lama serta untuk kartu indeks seperti kartu jawaban sebaiknya tidak membuat kata kunci pada kartu agar siswa lebih berfikir atau berusaha untuk mencari pasangan kartu yang cocok.
3. Peneliti menyadari bahwa penelitian ini masih jauh dari kesempurnaan karena masih adanya faktor-faktor yang belum diperhatikan secara seksama. Untuk itu, bagi semua pihak yang berkompeten diharapkan

untuk diadakan penelitian lanjutan sebagai pengembangan dari penelitian ini, sehingga model pembelajaran ini dapat berkembang di dunia pendidikan sekarang.

DAFTAR PUSTAKA

- Arifin, Zainal. 2012. *Evaluasi Pembelajaran*. PT Remaja Rosdakarya.
- Arikunto, Suharsimi. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Depdiknas
- Asnelly Ilyas. 2006. *Evaluasi Pendidikan*. Batusangkar: STAIN Batusangkar Press.
- Ayu, Pande W. 2014. *Pengaruh Student Facilitator And Explaining Berbantuan Peta Konsep Terhadap Hasil Belajar PKn Kelas V SD Gugus Igusti Ngurah Rai*. Jurnal Mimbar PGSD Universitas Pendidikan Ganesha Jurusan PGSD (Vol: 2 No: 1
- Danaryanti, Agni. 2015. *Pengaruh Gaya Belajar Matematika Siswa Kelas VII Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Di Smp Banjarmasin*. Banjarmasin. Jurnal Pendidikan Matematika FKIP Universitas Lambung Mangkurat Vol. 3. No.2.
- Dimiyati dan Mudjiono. 2006. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Darwis, Afifah. 2013. *Penerapan Model Pembelajaran Student Facilitator And Explaining Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas VII MTsN Pasir Lawas*. Batusangkar.
- Hamalik, Oemar 2014. *Kurikulum dan Pembelajaran*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Hamzah, A. 2014 *Evaluasi Pembelajaran Matematika*. Depok: Raja Grafindo Persada
- Khaulah, Siti. 2016. *Upaya Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa melalui Pendekatan Student Facilitator And Explaining pada Materi Statistik di Kelas XI SMA Negeri 1 Jangka*. Jurnal Pendidikan Almuslim, Vol.IV No.1. ISSN:2338-7394.
- Maisura. 2016. *Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis Melalui Model Pembelajaran Index Card Match Pada Materi Geometri Di Kelas X Sma Negeri 1 Peusangan Siblah Krueng*. Jurnal. Vol.3. No.1. Kreung: Universitas Almuslim.
- Marungkil, Mikran P. 2012. *Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Make A Match Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas VII A Negeri 1 Tomini Pada Konsep Gerak*. Jurnal Pendidikan Fisika Tadulako (JPFT) Vol. 2 No. 2 ISSN 2338 3240.
- Mufrika, Tika. 2011. *Pengaruh Model Pembelajaran Koperatif Metode Student Facilitator And Explaining (SFE) Terhadap Kemampuan Komunikasi*

Matematika Siswa. Jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Ilmu Tarbiyah Dan Keguruan UIN Syarif Hidayatullah.

- Neolaka, Amos. 2014. *Metode Penelitian dan Statistik*. Bandung: PT.Remaja Rosdakarya.
- Nofriyandi. 2012. *Model Pembelajaran Teknik Tarik Bambu yang disertai dengan LKS Pemecahan Masalah untuk Meningkatkan Kemampuan Penalaran dan Komunikasi Matematis Siswa SMP*. (Tesis Pasca Sarjana, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung).
- Noor, Juliansyah. 2011. *Metodologi Penelitian: Skripsi, Tesis, Disertasi, dan Karya Ilmia*. Jakarta: Prenada Media Group
- Novianti. 2017. *Penerapan Model Pembelajaran Make A Match Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Dengan Menggunakan Geoboard Pada Materi Bangun Datar Di Kelas VII SMP Negeri 2 Bireuen*. Jurnal Variasi, Volume 9, Nomor 1, ISSN : 2085-6172.
- Nurul, Trise Ain. 2013. *Pemanfaatan Visualisasi Video Percobaan Gravity Current Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Fisika Pada Materi Tekanan Hidrostatik*. Jurnal Inovasi Pendidikan Fisika. Vol 02.
- Riduwan. 2008. *Metode dan Teknik Menyusun Tesis*. Bandung: ALFABETA
- Rohma, Alif Nuryanto. 2018. *Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Sfe (Student Facilitator And Explaining) dengan Pendekatan Problem Solving untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Lisan dan Pemecahan Masalah Matematis pada Siswa Kelas X Mia 2 SMA MTA Surakarta Tahun Pelajaran 2015/2016*. Jurnal Pendidikan Matematika dan Matematika (JPMM) Solusi Vol.II No.1 Januari 2018. ISSN 2614-0357
- Rusidi, Bilal, 2014. *Pembelajaran Matematika Menggunakan Metode Pembelajaran Student Facilitator And Explaining Ditinjau Dari Minat Belajar Siswa Pada Pokok Bahasan Kubus Dan Balok Kelas Viii Semester Genap Tahun Pelajaran 2013/2014*. Jurnal Akademis dan Gagasan Matematika.
- Ryane, Siska Muslim, 2015. *Pengaruh Penggunaan Metode Student Facilitator And Explaining Dalam Pembelajaran Kooperatif Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik Dan Kemampuan Berpikir Kritis Matematik Siswa SMK Di Kota Tasikmalaya*. Jurnal Pendidikan dan Keguruan Vol. 1 No. 1.
- Saragih,Sahat. 2013.*Peningkatan Kemampuan Komunikasi MatematisSiswa Sma/Ma Di Kecamatan Simpang Ulim Melalui Model Pembelajaran*

- Kooperatif Tipe Stad*. Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan. Vol. 19. No.2. Medan: Pps. Unimed.
- Silberman, Mel, 2013. *Active Learning 101 Strategi Pembelajaran Aktif*. Yogyakarta: Pustaka Insan Madani.
- Sudjana, Nana, 2011. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Sudijono, Anas. 2010. *Pengantar Statistik Pendidikan*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Sugiyono. 2013. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif Dan R&D*. Bandung: ALFABETA.
- Suherman, Erman, dkk. 2003. *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung: JICA Universitas Pendidikan Indonesia.
- Suja, Satria. 2015. *Penerapan Student Facilitator And Explaining Dengan Multimedia Dalam Peningkatan Pembelajaran IPA Pada Siswa Kelas IV SDN 2 Waluyorejo Tahun Ajaran 2014/2015*. Jurnal Kalam Cendekia Volume 3 No 5.1.
- Sundari. Juliana. 2017. *Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Make A Match terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa*. JKPM (Jurnal Kajian Pendidikan Matematika) Vol. 02, No. 02. ISSN 2477-2348.
- Suyadi, 2013. *Strategi Pembelajaran Pendidikan Karakter*, Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Taniredja, Tukiran, dkk. 2013. *Model-Model Pembelajaran Inovatif dan Efektif*. Bandung: Alfabeta.
- Ubaidah, Nila. 2016. *Pemanfaatan CD Pembelajaran Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Melalui Pembelajaran Make A Match*. Jurnal Pendidikan Matematika FKIP Unissula Volume 4 (1).
- Walpole E, Ronald. 1995. *Pengantar Statistika*. Jakarta. PT Gramedia Pustaka Utama.