

AG NO :	056
TGL TERIMA:	2/7-20
PARAF :	



**HUBUNGAN *MULTIPLE INTELLIGENCES* DENGAN *HIGH ORDER THINKING SKILL (HOTS)* PADA PEMBELAJARAN BIOLOGI
DI SMAN 1 RAMBATAN**

SKRIPSI

*Ditulis Sebagai Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana (S1)
Jurusan Tadris Biologi*

**OLEH:
RAHMAT APRIL FERNANDO
NIM. 1630106045**

**JURUSAN TADRIS BIOLOGI
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN)
BATUSANGKAR
2020**

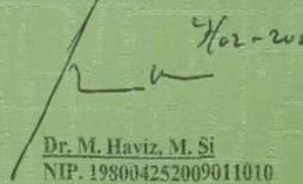
PERSETUJUAN PEMBIMBING

Pembimbing skripsi atas nama Refina Dhona, NIM 1630106049 dengan judul "Penerapan Model Pembelajaran *Class-wide Peer Tutoring* (CWPT) dengan Permainan *Jeopardy* untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa pada Materi Sistem Ekresi Kelas VIII SMPN 1 Sungayang". Memandang bahwa skripsi yang bersangkutan telah memenuhi persyaratan ilmiah untuk dilanjutkan ke sidang munaqasyah.

Demikian persetujuan ini diberikan untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Batusangkar, 18 Mei 2020

Pembimbing



Dr. M. Haviz, M. Si
NIP. 198004252009011010

PENGESAHAN TIM PENGUJI

Skripsi atas nama Rahmat Apri Fernando, NIM. 1630106045. Judul Hubungan *Multiple Intelligences* dengan *High Order Thinking Skill (HOTS)* Pada Pembelajaran Biologi di SMAN 1 Rambatan, telah diuji dalam Ujian Munaqasah Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Batusangkar yang dilaksanakan tanggal 19 Juni 2020.

Demikian persetujuan ini diberikan untuk dapat digunakan selanjutnya

No	Nama/ NIP Penguji	Jabatan dalam Tim	Tanggal Persetujuan
1.	Dr. M. Haviz, M. Si NIP. 19800425 200901 1 010	Ketua Sidang/ Pembimbing	20/6/20
2.	Najmiatul Fajar, M. Pd NIP. 19870507 201503 2 004	Anggota Sidang	20-6-20

Batusangkar, 29 Juni 2020

Mengetahui

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan



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

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Rahmat April Fernando

NIM : 1630106045

Jurusan : Tadris Biologi

Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi yang berjudul "*Hubungan Multiple Intelligences Dengan High Order Thinking Skill (HOTS) Pada Pembelajaran Biologi di SMAN 1 Rambatan*" adalah hasil karya sendiri bukan plagiat. Apabila dikemudian hari terbukti sebagai plagiat, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

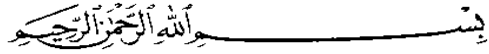
Batusangkar, 29 Juni 2020

Yang menyatakan



NIM. 1630106045

KATA PENGANTAR



Alhamdulillah, dengan mengucapkan puji syukur kepada Allah SWT, karena hanya berkat dan rahmat dan karunia-Nya jualah penulis dapat menyelesaikan proposal dengan judul **“Hubungan *Multiple Intelligences* dengan *High Order Thinking Skill* (HOTS) Pada Pembelajaran Biologi di SMAN 1 Rambatan”**. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) pada Jurusan Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Batusangkar.

Shalawat dan salam tidak lupa pula penulis doakan kepada Allah SWT agar disampaikan-NYA kepada Nabi Muhammad SAW, yang telah meninggalkan dua pedoman hidup bagi umatnya, yakni Al-quran dan Hadis.

Dalam penyelesaian skripsi ini penulis telah banyak mendapat bantuan, dorongan, petunjuk dan bimbingan dari berbagai pihak. Untuk itu, izinkan penulis menyampaikan terimakasih kepada:

1. Orang tua penulis (Ayah Solfianis dan Ibu Wilfa Asri) yang selalu memberikan kasih sayang, dorongan dan semangat, serta lantunan doa- doa untuk kesuksesan penulis.
2. Saudara- saudara penulis (Suseva Dina Putri, Dini Triyana Putri dan Revan Agus Halif) yang selalu memberikan dukungan kepada peneliti.
3. Bapak Dr. M. Haviz, M,Si sebagai Pembimbing yang telah meluangkan waktu untuk memberikan semangat, dorongan, arahan dan bimbingan sehingga penulis mampu menyelesaikan skripsi ini.
4. Ibu Dwi Rini Kurnia Fitri sebagai dosen pembimbing akademik (PA) yang terus memberi arahan kepada penulis
5. Bapak Aidhya Irhash Putra, S.Si., M.P sebagai Ketua Jurusan Tadris Biologi, Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Batusangkar.

6. Bapak Dr. H. Kasmuri, MA selaku Rektor Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Batusangkar.
7. Bapak Dr. Sirajul Munir, M.Pd selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Batusangkar.
8. Kepada seluruh Bapak/ Ibu dosen Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Jurusan Tadris Biologi Institut Agama Islam Negeri Batusangkar.
9. Bapak Drs. Khairal Efendi sebagai Kepala SMAN 1 Rambatan dan Ibu Ana Toufani S.T. MP yang mengajar Biologi di kelas XI IPA dan seluruh pihak SMAN 1 Rambatan.
10. Kepada seluruh teman-teman dan sahabat biologi angkatan 2016 yang selalu memberikan semangat dan dorongannya.
11. Seluruh pihak yang tidak bisa disebutkan lagi secara satu persatu yang telah memberi dukungan, arahan dan semangat dalam penyelesaian skripsi ini

Akhirnya kepada Allah jualah penulis berserah diri, semoga bantuan, motivasi dan bimbingan serta nasehat dari berbagai pihak menjadi amal ibadah yang ikhlas hendaknya dan dibalas oleh Allah SWT dengan balasan yang berlipat ganda. Semoga skripsi ini dapat memberi manfaat kepada kita semua. Amin Allahumma Amin.

Batusangkar, 07 Juni 2020

Penulis,



Rahmat April Fernando
NIM. 1630106045

ABSTRAK

Rahmat April Fernando, NIM. 1630106045, Judul Skripsi: “**Hubungan *Multiple Intelligences* dengan *High Order Thinking Skill* (HOTS) Pada Pembelajaran Biologi di SMAN 1 Rambatan**”. Jurusan Tadris Biologi Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negeri Batusangkar 2020.

Penelitian ini dilatar belakangi dengan kecerdasan yang dimiliki oleh manusia tidak hanya terbatas pada kecerdasan tes IQ saja, namun dalam perkembangannya seorang peneliti bernama Harward Gardner mengemukakan teori *multiple intelligences* (kecerdasan majemuk). Yang mana dia mengemukakan ada delapan kecerdasan yang dimiliki oleh seseorang, dan setidaknya seseorang memiliki salah satu kecerdasan yang menonjol yang ada pada dirinya. Dengan kecerdasan berbeda- beda yang dimiliki oleh seorang siswa akan mempengaruhi kemampuan berfikir siswa dan hal tersebut dapat dilihat dari hasil belajar yang didapatkan oleh seorang siswa tersebut. Namun dalam penelitian ini peneliti berfokus pada hasil belajar siswa yang terpusatkan pada kemampuan berfikir tingkat tinggi (*High Order Thinking Skill*).

Berdasarkan latar belakang tersebut maka tujuan penelitian adalah untuk mengetahui hubungan antara kecerdasan majemuk (*Multiple intelligences*) dengan *High Order Thinking Skill* (HOTS) pada pembelajaran biologi. Jenis penelitian yang peneliti gunakan adalah penelitian korelasi. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI IPA SMAN 1 Ramabatan tahun pelajaran 2019/2020 yang terdiri dari 3 kelas. Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *random sampling*, sampel yang terpilih adalah kelas XI IPA 1 dan XI IPA 3.

Berdasarkan hasil *uji-t* pada taraf nyatanya $\alpha = 0,05$ diperoleh hasil bahwa kecerdasan majemuk (*multiple intelligences*) dan *High order thinking skill* (HOTS) pada pembelajaran biologi siswa kelas XI IPA SMAN 1 Rambatan menunjukkan hubungan positif dan signifikan, dengan t_{hitung} sebesar 1,967 dan t_{tabel} sebesar 1,6648.

Keyword: *Multiple Intelligences* (Kecerdasan Majemuk), *High Order Thinking Skill* (HOTS).

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
ABSTRAK	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Penelitian	1
B. Identifikasi Masalah	6
C. Batasan Masalah.....	6
D. Perumusan Masalah.....	7
E. Tujuan Penelitian.....	7
F. Manfaat dan Luaran Penelitian	7
G. Defenisi Operasional	8
BAB II KAJIAN TEORI	9
A. Landasan Teori	9
1. Hakikat Pembelajarann Biologi.....	9
a. Pengertian Pembelajaran	9
b. Pembelajaran Biologi	10
2. Pengertian Kecerdasan	11
a. Konsep Model Pembelajaran Multiple Intelligence	12
b. Pembagian Dari Multiple Intelligence	13
c. Keuntungan Penggunaan Model Multiple Intelligence	18
d. Kisi- Kisi Angket Multiple Intelligence	20
3. High Order Thinking Skill.....	22
a. Konsep Dasar High Order Thinking Skill	22
b. Karakteristik Instrumen Penilaian High Order Thinking Skill	23
c. Prinsip Pembelajaran High Order Thinking Skill.....	27
B. Penelitian Yang Relevan	28
C. Kerangka Berfikir.....	30
D. Hipotesis	31
BAB III METODE PENELITIAN	32
A. Jenis Penelitian.....	32
B. Tempat dan Waktu Penelitian	32
C. Populasi dan Sampel	32
1. Populasi	32
2. Sampel	33
D. Pengembangan Instrumen	37
E. Teknik Pengumpulan Data	45

F. Prosedur Penelitian	45
G. Teknik Analisis Data	54
1. Deskripsi Data	54
2. Uji Prasyarat Analisis.....	59
3. Uji Hipotesis.....	62
4. Uji Signifikan	64
5. Analisis Lanjut	64
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	65
A. Deskripsi data.....	66
1. <i>Multiple Intelligences</i>	66
2. <i>High Order Thinking Skill</i>	69
3. Hubungan <i>Multiple Intelligences</i> dengan <i>High Order Thinkin Skill</i>	71
B. Pembahasan Hasil Penelitian	72
BAB V PENUTUP.....	77
A. Kesimpulan	77
B. Implikasi	77
C. Saran	77
DAFTAR PUSTAKA	79

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Hasil Ulangan Harian Siswa Kelas XI IPA SMA N 1 Rambatan.....	6
Tabel 2.1 Kisi- Kisi Angket Multiple Intelligence	21
Tabel 2.2 Indikator Menurut Jenjang Kognitif Bloom	26
Tabel 3.1 Daftar Populasi Kelas XI IPA SMAN 1 Rambatan	32
Tabel 3.2 Hasil Uji Normalitas Populasi	34
Tabel 3.3 Analisis Bagi Data Hasil Belajar Siswa Kelas Populasi	36
Tabel 3.4 Pernyataan Skor Skala Likert Angket Multiple Intelligence	37
Tabel 3.5 Kriteria Validasi Tes	39
Tabel 3.6 Perhitungan 10 Butir Item Soal	40
Tabel 3.7 Kriteria Indeks Kesukaran	41
Tabel 3.8 Kriteria Daya Pembeda	42
Tabel 3.9 Klasifikas Reabilitas	44
Tabel 3.10 Kisi- Kisi Angket <i>Multiple Intelligences</i>	46
Tabel 3.11 Hasil Validitas Butir Angket Uji Coba	49
Tabel 3.12 Klasifikasi Reabilitas	53
Tabel 3.13 Tabel Kecenderungan	56
Tabel 3.14 Tabel Kecenderungan	59
Tabel 3.15 Uji Normalitas	61
Tabel 3.16 Linearitas <i>Multiple Inteligences</i> Dengan <i>High Order Thinking</i>	62
Tabel 3.17 Interpretasi Koefisien Korelasi	63
Tabel 4.1 Daftar Distribusi Frekuensi <i>Multiple Intelligences</i> Siswa	66
Tabel 4.2 Persentase Indicator Angket <i>Multiple Intelligences</i>	66
Tabel 4.3 Daftar Distribusi Frekuensi <i>High Order Thinking Skill</i>	69

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Persentase <i>Multiple Intelligences</i>	67
Gambar 2 Diagram <i>Multiple Intelligences</i>	68
Gambar 3 Persentase High Order Thinking Skill	70
Gambar 4 Diagram <i>High Order Thinking Skill</i>	71

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN I	82
LAMPIRAN II	83
LAMPIRAN III.....	88
LAMPIRAN IV.....	89
LAMPIRAN V.....	82
LAMPIRAN VI.....	92
LAMPIRAN VII	97
LAMPIRAN VIII.....	105
LAMPIRAN IX.....	110
LAMPIRAN X.....	115
LAMPIRAN XI.....	119
LAMPIRAN XII	125
LAMPIRAN XIII.....	133
LAMPIRAN XIV.....	137
LAMPIRAN XV	138
LAMPIRAN XVI.....	141
LAMPIRAN XVII	143
LAMPIRAN XVIII.....	154
LAMPIRAN XIX.....	155
LAPIRAN XX.....	157
LAMPIRAN XXI.....	161
LAMPIRAN XXII	162
LAMPIRAN XXIII.....	169
LAMPIRAN XXIV	171
LAMPIRAN XXV	175
LAMPIRAN XXVI.....	180
LAMPIRAN XXVII	192

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Penelitian

Pendidikan adalah hal terpenting bagi setiap negara untuk dapat berkembang pesat. Negara yang hebat akan menempatkan pendidikan sebagai prioritas pertamanya, karena dengan pendidikan, kemiskinan pada rakyat di negara tersebut akan dapat tergantikan menjadi kesejahteraan. Bagaimanapun, dalam perkembangannya, pendidikan di Indonesia senantiasa harus menghadapi beberapa masalah di setiap tahapnya. Masalah- masalah tersebut hanya dapat diselesaikan dengan partisipasi dari semua pihak yang terkait di dalam sistem pendidikan, seperti orangtua, guru-guru, kepala sekolah, masyarakat, dan juga siswa itu sendiri (Megawanti, 2015, p. 227).

Sedangkan menurut Nuroklis (2013, p.24- 25) Pendidikan merupakan suatu proses yang mencakup tiga dimensi, individu, masyarakat atau komunitas nasional dari individu tersebut, dan seluruh kandungan realitas, baik material maupun spiritual yang memainkan peranan dalam menentukan sifat, nasib, bentuk manusia maupun masyarakat. Pendidikan lebih dari sekedar pengajaran, yang dapat dikatakan sebagai suatu proses transfer ilmu, transformasi nilai, dan pembentukan kepribadian dengan segala aspek yang dicakupnya. Jadi secara umum dan sederhana, pendidikan bermakna sebagai usaha untuk menumbuhkan dan mengembangkan potensi-potensi bawaan, baik jasmani maupun rohani, sesuai dengan nilai-nilai yang ada di dalam masyarakat dan kebudayaan.

Tujuan pendidikan nasional seperti yang termaktub di dalam Undang-Undang tentang Sistem Pendidikan Nasional No. 20 Tahun 2003 didalam Munariah (2015, p. 234) yaitu pendidikan bertujuan untuk berkembangnya potensi siswa agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab.

Kegagalan pencapaian suatu tujuan pembelajaran disebabkan oleh banyak hal, dua diantaranya adalah kurangnya pemahaman guru tentang karakteristik bidang ilmu yang diajarkan serta ketidaktahuan guru tentang hakikat bagaimana bidang ilmu tersebut dibelajarkan. Menurut Harlen (2002) didalam Sudarisman (2015, p. 31) menyatakan bahwa guru mengajar sesuai dengan bagaimana ia memahami hakikat apa yang sedang diajarkannya, dan sesuai dengan bagaimana pemahamannya tentang hakikat belajar.

Pembelajaran yang seharusnya menjadi fokus guru untuk mengembangkan segala aspek potensi siswanya menjadi terbengkalai yang diakibatkan oleh kurangnya pemahaman guru dalam proses pembelajaran dengan tidak memperhatikan aspek kecerdasan yang dimiliki oleh setiap siswanya. Siswa di dalam kelas mempunyai karakter kecerdasan yang berbedabeda. Dengan demikian, selayaknya guru memperhatikan perbedaan karakter tersebut (Sukitman, 2016, p.1).

Kecerdasan seringkali dimaknai sebagai kemampuan memahami sesuatu dan kemampuan berpendapat. Dalam hal ini kecerdasan dipahami sebagai kemampuan intelektual yang menekankan logika dalam memecahkan masalah. Kecerdasan biasanya diukur dari kemampuan menjawab soal-soal tes standar di ruang kelas (tes IQ). Tes tersebut, hanya mengukur kecerdasan secara sempit karena hanya menekankan pada kecerdasan Linguistik dan matematis-logis. walaupun dapat mengukur keberhasilan anak di sekolah, namun tidak bisa memprediksi keberhasilan seseorang di dunia nyata, karena keberhasilan di dunia nyata saat ini mencakup lebih dari sekedar kecakapan linguistik dan matematis-logis (Rahma, 2008, p. 89).

Menurut Arifin (2017, p. 53) Sejatinya setiap anak dilahirkan cerdas dengan membawa potensi dan keunikan masing-masing yang memungkinkan mereka untuk menjadi cerdas. Jadi sangat tidak pantaslah seandainya sebuah sekolah hanya memperhatikan salah satu dari beberapa macam kecerdasan yang dimiliki oleh seorang siswa.

Konsep *Multiple Intelligences* (Kecerdasan Majemuk) yang menitik beratkan pada ranah keunikan selalu menemukan kelebihan setiap anak.

Lebih jauh lagi, konsep ini percaya bahwa tidak ada anak yang bodoh sebab setiap anak pasti memiliki minimal satu kelebihan. Apabila kelebihan tersebut dapat terdeteksi sejak awal, otomatis kelebihan itu adalah potensi kepandaian sang anak. Atas dasar itu seharusnya sekolah menerima siswa barunya dalam kondisi apapun. Tugas sekolahlah meneliti kondisi siswa secara psikologis dengan cara mengetahui kecenderungan kecerdasan siswa melalui metode riset yang dinamakan *Multiple Intelligences Research* (MIR).

Permasalahan proses pembelajaran yang terjadi di sekolah-sekolah pada umumnya di satu dan di sisi lain perlu adanya solusi. Proses pembelajaran melalui penstimulasian *Multiple Intelligences* (Kecerdasan Majemuk) sebagai solusi, akan diuraikan mengenai: (1) konsep *Multiple Intelligences* (Kecerdasan Majemuk); (2) dampak teori *Multiple Intelligences* (Kecerdasan Majemuk) dalam dunia pendidikan dan pembelajaran; dan (3) evaluasi hasil belajar berbasis *Multiple Intelligences* (Kecerdasan Majemuk) (Legowo, 2017, p. 2).

Menurut Hamzah (2014, p. 45) dengan munculnya teori *Multiple Intelligence* ini dapat menjadikan seseorang yang memiliki daya ingat yang kuat serta kreatif. Dalam lingkup yang lebih sempit, teori kekecerdasan majemuk (*Multiple Intelligence*) dapat membantu guru mengidentifikasi kekuatan- kekuatan seorang siswa, dan informasi yang didapatkan bisa digunakan sebagai basis untuk menentukan intervensi yang paling cocok, untuk dimasukkan kedalam program pendidikan individual (Armstrong, 2013, p. 164).

Hal ini sesuai dengan yang dikemukakan oleh Lukman (2015, p. 8) dengan penelitiannya yang berjudul “Hubungan Inteligensi Jamak (*Multiple Intelligences* Dengan Hasil Belajar Ekonomi Akuntansi Ranah Kognitif Siswa SMA N 1 Watansopeng” ia mengemukakan bahwa terdapat hubungan positif antara inteligensi jamak (multi intelligences) terhadap hasil belajar Ekonomi Akuntansi ranah kognitif, sehingga multi inteligensi merupakan salah satu indicator dalam mencapai tujuan pembelajaran Ekonomi Akuntansi pada ranah kognitif.

Untuk mencapai tujuan pendidikan yang telah dicantumkan dalam Undang- Undang seperti yang dijelaskan pemerintah beserta seluruh komponen pendidikan berusaha untuk menjadikan pendidikan Indonesia menjadi lebih baik lagi. Hal tersebut dapat dilihat dari perbaikan- perbaikan kurikulum yang dilakukan oleh pemerintah.

Dalam perjalanannya kurikulum diindonesia mengalami beberapakali revisi untuk menyempurnakan kurikulum sebelumnya. Kurikulum yang berlaku sekarang (Kurikulum 2013 versi 2016) menuntut guru untuk melakukan pembelajaran yang dapat mendorong siswa untuk berpikir kritis dan memiliki keterampilan berpikir tingkat tinggi (*High Order Thinking Skills*) atau HOTS. Beberapa penelitian tentang HOTS antara lain tentang peran test yang menggunakan HOTS untuk mendorong pemahaman konsep (Siswoyo & Sunaryo, 2017)

Menurut Lewis (1993) didalam Yuriza (2018, p.14) kemampuan berfikir tingkat tinggi merupakan suatu kemampuan berpikir yang tidak hanya membutuhkan kemampuan mengingat saja, namun membutuhkan kemampuan lain yang lebih tinggi, seperti kemampuan analisis, sintesis, dan evaluasi. Keterampilan berpikir tingkat tinggi muncul ketika seseorang menerima informasi baru dimana informasi tersebut dimasukkan ke dalam memori dan informasi tersebut dikaitkan antara satu dengan yang lain untuk mencapai sebuah tujuan atau menemukan jawaban yang memungkinkan dalam menjawab sebuah situasi yang membingungkan.

Berdasarkan pengertian diatas dapat kita simpulkan kemampuan berpikir tingkat tinggi adalah kemampuan seseorang untuk mengkritisi, menyelesaikan masalah yang sifatnya kompleks serta dapat memberikan berbagai solusi penyelesaian dari memanipulasi data yang dia dapatkan.

Dalam perjalannya seorang professor dari universitas Chicago Benjamin S. Bloom (1956) meluncurkan taksonomi tujuan- tujuan pendidikan. Survei ini mencakup dominan kognitif, dan enam tingkat kompleksitas yang digunakan oleh pendidik untuk merangsang dan mengembangkan kemampuan berfikir tingkat tinggi. Enam tingkatan

tersebut terdiri dari pengetahuan, pemahaman, aplikasi, analisis, sintesis, evaluasi. Taksonomi Bloom ini menyediakan sejenis mekanisme kualitas control melaluinya orang bisa menilai seberapa dalam pemikiran siswa telah tercampur dengan kurikulum kecerdasan multipel. Sehingga seorang guru dapat mengartikulasikan kompetensi yang membahas delapan kecerdasan serta enam tingkat kompleksitas kognitif yang dikemukakan oleh Bloom (Amstrong, 2013, p.179).

Sehingga dapat dikatakan bahwa kecerdasan majemuk (*Multiple Intelligence*) seorang siswa memiliki erat kaitannya dengan cara berfikir seorang siswa, dimana hal ini dapat kita lihat dalam penelitian yang dilakukan oleh Deni Sutrisno dan Heri Retnawati dengan judul penelitian “Korelasi Kemampuan Berfikir Tingkat Tinggi Dengan Prestasi Belajar Siswa MAN 3 Yogyakarta” dengan hasil penelitian uji korelasi *pearson product moment* didapatkan nilai r adalah 0,69 dengan signifikansi nilai 0,0. Hal ini menunjukkan bahwa antara kemampuan berpikir tingkat dan prestasi belajar terdapat korelasi yang positif.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru SMAN 1 Rambatan Ibu Ana Toufani, ST. MP pada hari Senin 21 Januari 2020, diketahui bahwa masih banyak nya siswa kelas XI SMAN 1 Rambatan yang kurang mampu dalam berfikir tingkat tinggi khususnya pada pembelajaran biologi (*High Order Thinking Skill*). Hal ini salah satu nya disebabkan karena kurangnya guru memerhatikan kemampuan yang berbeda-beda pada siswa dalam belajar. Dengan demikian guru menerapkan model yang kurang bervariasi yang menyebabkan kemampuan siswa yang menonjol kurang tampak dan tidak dapat dikembangkan. Hal ini dapat kita lihat dari hasil analisis ulangan harian yang didapatkan pada saat melakukan wawancara dengan ibu Ana Toufani, ST. MP.

Table 1.1 Hasil Ulangan Harian Biologi kelas XI IPA tahun ajaran 2019/2020 di SMAN 1 Rambatan

N O	Kelas	Jumlah Siswa	Rata- rata	Ketuntasan		Persentase	
				Tuntas	Tidak Tuntas	Tuntas	Tidak Tuntas
1	XI IPA 1	35	48,63	2	33	5,71%	94,28%
2	XI IPA 2	25	48,27	3	22	12%	88,%
3	XI IPA 3	26	49,35	2	24	7,69%	92,30%

(Sumber: Guru Biologi SMA N 1 Rambatan)

Dengan adanya berbagai permasalahan dalam pembelajaran khususnya dalam memahami materi pelajaran maka dilakukan lah penelitian yang berjudul Penerapan Model Pembelajaran *Multiple Intelligences* (Kecerdasan Majemuk) Untuk Melihat High Order Thinking (HOTS) Pada Pembelajaran Biologi di SMAN 1 Rambatan.

B. Identifikasi Masalah

1. Sulitnya siswa memahami dan menguasai materi pelajaran yang mengakibatkan rendahnya hasil belajar, sehingga berpengaruh terhadap terhadap kemampuan berfikir tingkat tinggi siswa.
2. Model pembelajaran kurang menarik dan kurang mengaktifkan siswa.
3. Kegiatan pembelajaran yang dilakukan cenderung menggunakan metode ceramah dan teknik mencatat.
4. Kurangnya kemampuan siswa dalam berfikir tingkat tinggi dalam memecahkan permasalahan yang ada.

C. Batasan Masalah

Batasan masalah yang diangkat dalam penelitian ini adalah hubungan *Multiple Intelligences* (Kecerdasan Majemuk) dengan *High Order Thinking Skill* (HOTS) Siswa. Berdasarkan hal ini maka objek penelitian ini adalah hubungan *Multiple Intelligences* (Kecerdasan Majemuk) dengan *High Order Thinking Skill* (HOTS) Siswa Biologi siswa SMAN 1 Rambatan.

D. Perumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah diatas dapat dirumuskan apakah terdapat hubungan *Multiple Intelligences* (Kecerdasan Majemuk) dengan *High Order Thinking Skill* (HOTS) Siswa Biologi Siswa SMA N 1 Rambatan.

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas maka tujuan yang ingin dicapai oleh peneliti dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan antara kecerdasan majemuk (*Multiple Intelligences*) dengan HOTS Pada Pembelajaran Biologi Siswa SMA N 1 Rambatan

F. Manfaat dan Luaran Penelitian

1. Manfaat Penelitian

a) Bagi Guru

1. Sebagai tambahan informasi bagi guru untuk mengetahui kemampuan siswa saat belajar.
2. Guru dapat menstimulus siswa agar selalu aktif dalam proses belajar mengajar.
3. Guru dapat menerapkan kebiasaan belajar yang baik kepada masing-masing siswa agar dapat meningkatkan *High Order Thinking Skill* (HOTS) siswa dikelas.

b) Bagi Siswa

1. Sebagai alat ukur bagi siswa untuk mengetahui kecerdasan yang ada pada dirinya.
2. Agar siswa mengetahui bagaimana cara mengembangkan kemampuan *High Order Thinking Skill* dengan kecerdasan majemuk yang dimilikinya.

c) Bagi Penulis

Untuk menambah pengetahuan bagaimana melakukan penilaian terhadap siswa yang tidak hanya berfokus pada satu aspek saja.

2. Luaran Penelitian

Target yang ingin dicapai dalam penelitian ini agar dapat diketahui oleh banyak orang, hal ini dikarenakan bahwa pada dasarnya individu memiliki kemampuan yang berbeda- beda yang telah dibawanya saat lahir. Selain itu juga diharapkan kepada guru agar dapat lebih memberikan perhatian kepada siswa, karena banyak faktor yang dapat mempengaruhi siswa dalam belajar.

G. Defenisi Operasional

Agar tidak terjadi kesalahpahaman dalam memahami ini, maka perlu adanya penjelasan istilah- istilah yang ada dalam skripsi yaitu sebagai berikut:

1. ***Multiple Intelligences (Kecerdasan Majemuk)*** adalah kecerdasan yang beragam yang sudah dimiliki oleh seorang individu, guru akan lebih mudah untuk mengetahui apakah kecerdasan yang menjadi potensi dalam diri siswa. Di antaranya kecerdasan itu adalah: 1) kecerdasan verbal/*linguistic*; 2) kecerdasan logika-matematika; 3) kecerdasan *visual-spatial*; 4) kecerdasan *musical*; 5) kecerdasan intrapersonal; 6) kecerdasan interpersonal; 7) kecerdasan kinestetik/jasmani; 8) kecerdasan naturalis.
2. ***Higher Order of Thinking Skill (HOTS)*** adalah kemampuan berpikir kritis, logis, reflektif, metakognitif, dan berpikir kreatif yang merupakan kemampuan berpikir tingkat tinggi. *Higher Order of Thinking Skill (HOTS)* atau kemampuan berpikir tingkat tinggi merupakan suatu kemampuan berpikir yang tidak hanya membutuhkan kemampuan mengingat saja, namun membutuhkan kemampuan lain yang lebih tinggi, seperti kemampuan berpikir kreatif dan kritis.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Landasan Teori

1. Hakikat Pembelajaran Biologi

a. Pengertian Pembelajaran

Menurut (Lufri, 2007, p. 165) Pembelajaran merupakan hal membelajarkan yang artinya mengacu kesegala daya upaya bagaimana membuat seseorang belajar, bagaimana menghasilkan terjadinya peristiwa belajar didalam diri orang tersebut. Sedangkan menurut (Munandir, 2001) didalam (Lufri, 2007, p. 165) istilah pembelajaran diperkenalkan sebagai pengganti istilah pengajaran, meskipun kedua istilah itu sering digunakan bergantian dengan arti yang sama dalam wacana pendidikan dan perkurikulum. Dengan demikian, pembelajaran merupakan proses untuk membantu siswa agar dapat belajar dan bisa mengubah tingkah laku siswa kearah yang lebih baik.

Di dalam Aktivitas pembelajaran yang dilakukan terhadap semua objek dapat diamati baik secara langsung maupun tidak langsung. Makna pembelajaran lebih bersifat terbuka baik dalam kaitan proses belajar mengajar, strategi belajar mengajar, dan transfer ilmu pengetahuan kepada siswa (Basri, 2015, p. 21). Dalam sistem pembelajaran terdapat seluruh komponen- komponen belajar yang terdiri dari guru, murid, bahan ajar, metode belajar mengajar, dan hasil belajar siswa. Proses pembelajaran menekankan pemberian pengalaman langsung untuk mengembangkan kompetensi agar siswa dapat menjelajahi dan memahami bahan ajar secara ilmiah (Basri, 2015, p. 21).

Oleh karena itu, dapat dipahami bahwa pembelajaran merupakan suatu bantuan yang diberikan oleh guru kepada siswa dalam proses belajar dengan melibatkan seluruh komponen pembelajaran untuk

mendukung tercapainya tujuan belajar dan meningkatkan sikap dan mental siswa baik secara intelektual, emosional dan spritual.

b. Pembelajaran Biologi

Ilmu Pengetahuan Alam sering pula disebut sains disini membahas tentang alam dan segala isinya. Misalnya fisika (ilmu tentang kajian sifar wujud benda dan perubahan benda dan peristiwa–peristiwa alam), kimia (ilmu tentang zat–zat yang terkandung didalamnya), biologi (ilmu tentang makhluk hidup) (Toharudin et al., 2011, p. 25).

Biologi merupakan salah satu di antara bidang Ilmu Pengetahuan Alam (IPA). Mata pelajaran ini menyediakan berbagai pengalaman belajar untuk memahami konsep dan proses sains. Biologi berkaitan dengan cara mencari tahu dan memahami alam secara sistematis, sehingga biologi bukan penguasaan kumpulan pengetahuan yang berupa fakta-fakta, konsep-konsep, prinsip-prinsip saja tetapi juga merupakan suatu proses penemuan. Pendidikan Biologi diharapkan dapat menjadi wahana bagi siswa untuk mempelajari dirinya sendiri dan alam sekitarnya (Wahdiniah, 2016:1).

Menurut Sudarisman (2015, p. 32) ditinjau dari aspek materinya, biologi memiliki karakteristik materi spesifik yang berbeda dengan bidang ilmu lain. Biologi mengkaji tentang makhluk hidup, lingkungan dan hubungan antara keduanya. Materi biologi tidak hanya berhubungan dengan fakta-fakta ilmiah tentang fenomena alam yang konkret, tetapi juga berkaitan dengan hal-hal atau objek yang abstrak seperti: proses-proses metabolisme kimiawi dalam tubuh, sistem hormonal, sistem koordinasi dan lain sebagainya, sehingga dalam pembelajaran biologi bukan hanya sekedar penguasaan kumpulan pengetahuan saja tetapi juga merupakan proses penemuan.

Untuk itu, pembelajaran biologi hendaknya diterapkan sesuai dengan hakikat biologi sebagai sains meliputi *minds on* (kognitif), *hearts on* (afektif) dan *hands on* (psikomotor) agar mampu membekali siswa bagaimana cara mengetahui konsep, fakta secara mendalam, serta harus

mampu memberikan kepuasan intelektual terutama dalam membangun kemampuan berpikirnya (Marjan, Arnyana, & Setiawan, 2014, p. 3).

2. Pengertian Kecerdasan

Menurut (Yaumi, 2014, p.9) didalam (Ernawati, Ibrahim, & Aflif, 2017, p. 5) *Intelligence* (kecerdasan) sering diartikan sebagai kemampuan mental umum untuk belajar dan menerapkan pengetahuan dalam memanipulasi lingkungan serta kemampuan berpikir abstrak. Definisi lain tentang kecerdasan mencakup kemampuan beradaptasi dengan lingkungan baru atau perubahan lingkungan saat ini, kemampuan untuk mengevaluasi dan menilai, kemampuan untuk memahami ide-ide yang kompleks, kemampuan untuk berpikir produktif, kemampuan untuk belajar dengan cepat, dan belajar dari pengalaman dan bahkan kemampuan untuk memahami hubungan.

Kecerdasan manusia seharusnya dilihat dari tiga komponen utama; Pertama, kemampuan untuk mengarahkan pikiran dan tindakan (the ability to direct thought and action). Kedua, kemampuan untuk mengubah arahpikiran atau tindakan (the ability to change the direction of thought and action). Ketiga, kemampuan untuk mengkritisi pikiran dan tindakan sendiri (ability to criticize own thoughts and actions). Kemampuan manusia tidak bisa dikaji dengan membuat suatu pengelompokan berdasarkan kecenderungan, perubahan, dan mengoreksi pikiran dan tindakan, tetapi harus dilihat dari kemampuan untuk beraktivitas dengan menggunakan gagasan-gagasan dan simbol-simbol secara efektif (kemampuan abstrak), dan kemampuan untuk menyesuaikan diri dengan lingkungan baru (kemampuan sosial) (Ernawati, Ibrahim, & Aflif, 2017, p. 6)

Kecerdasan dalam hal ini dapat bagi menjadi dua dimensi, yaitu; kecerdasan potensial dan kecerdasan aktual atau nyata. Kecerdasan potensial adalah kemampuan dasar yang bersifat potensi diri yang dimiliki oleh seseorang atau sering disebut dengan bakat (bibit unggul yang ada dalam diri). Di sisi lain yang dimaksud dengan kecerdasan aktual atau

nyata adalah kemampuan seseorang yang telah berkembang melalui berbagai latihan dan kesempatan dalam kehidupan sehari-hari sehingga mampu menyelesaikan persoalan tertentu dalam kehidupannya. (Ardimen, 2016, p. 116)

a. Konsep Model Pembelajaran *Multiple Intelligence* (Kecerdasan Majemuk)

Hampir 80 tahun setelah tes kecerdasan pertama dikembangkan, seorang psikolog Harvard bernama Howard Gardner memantapkan kepercayaan yang diyakininya. Dia mengatakan bahwa budaya kita telah mendefinisikan kecerdasan terlalu sempit, dia mengusulkan dalam bukunya *Frames of Mind* bahwa setidaknya terdapat delapan kecerdasan dasar (Armstrong, 2013, p. 5-6).

Adanya pandangan dari teori Howard Gardner mengenai perbedaan kecerdasan tersebut yaitu teori kecerdasan majemuk (*Multiple Intelligences*) telah membangkitkan gerakan baru pembelajaran khususnya pembelajaran matematika. Menurut Gardner, kecerdasan itu tidak hanya diartikan sebagai IQ saja, namun kecerdasan itu menyangkut kemampuan seseorang untuk menyelesaikan masalah dan menghasilkan produk mode yang merupakan konsekuensi dalam suasana budaya atau masyarakat tertentu. Beliau juga mengatakan bahwa, setiap orang berbeda karena memiliki kombinasi kecerdasan yang berlainan dan kita cenderung hanya menghargai orang-orang yang memang ahli di dalam kemampuan logis-matematis dan bahasa (Amir A. , 2013, pp. 3-4)

Multiple Intelligences (Kecerdasan Majemuk) yang dalam bahasa Indonesia diterjemahkan sebagai kecerdasan majemuk atau kecerdasan ganda. Tokoh pencetus teori kecerdasan ganda adalah Howard Gardner dari Harvard University, Amerika Serikat. Howard Gardner adalah seorang psikolog beraliran humanistic guru besar pendidikan pada *Graduate School of Education*. Tahun 1983 ia menulis

buku berjudul *Frames of Mind: The Theory of Multiple Intelligences* (Kecerdasan Majemuk) (Amir A. , 2013, p. 4).

Teori *Multiple Intelligences* (Kecerdasan Majemuk) menyatakan bahwa tidak ada siswa yang bodoh tapi yang ada adalah siswa yang menonjol pada satu atau lebih kecerdasan tertentu. Artinya, dengan mengajar siswayang disesuaikan dengan dominan kecerdasan di kelas, maka siswa akan termotivasi untuk belajar, lebih aktif, dan mampu menerima dan mengelolah informasi yang diperoleh (Safitri, Bancong, & Husain1, 2013)

Menurut teori kecerdasan majemuk, semua manusia itu mempunyai delapan macam kecerdasan dan selanjutnya berkembang lagi menjadi sembilan kecerdasan yang berbeda-beda. Dengan mengetahui kecerdasan tersebut maka penting bagi seorang guru mengenal karakteristik yang tidak sama pada setiap anak didiknya. Guru dapat mempertimbangkan dan mempersiapkan kegiatan pembelajaran melalui karakteristik yang sama dengan kemampuan kecerdasan siswa dengan baik *Multiple Intelligences* (Kecerdasan Majemuk) yaitu kecerdasan yang beragam yang sudah dimiliki oleh seorang individu, guru akan lebih mudah untuk mengetahui apakah kecerdasan yang menjadi potensi dalam diri siswa. Di antanya kecerdasan itu adalah: 1) kecerdasan verbal/linguistic; 2) kecerdasan logika-matematika; 3) kecerdasan visual-spatial; 4) kecerdasan musical; 5) kecerdasan intrapersonal; 6) kecerdasan interpersonal; 7) kecerdasan kinestetik/jasmani; 8) kecerdasan naturalis; dan 9) kecerdasan eksistensial (Wahyudi & Alafiah, 2016)

b. Pembagian Dari *Multiple Intelligences* (Kecerdasan Majemuk)

1. Kecerdasan Verbal (Linguistic Intelligence)

Merupakan kecerdasan yang memiliki kepekaan terhadap suara, ritme, makna kata-kata, dan keragaman fungsi-fungsi bahasa. Sedangkan menurut Munif Chatib & Alamsyah Said, (2012) didalam (Ardimen, 2016, p.112-13) kecerdasan linguistik

adalah kemampuan berpikir dalam bentuk kata-kata, menggunakan bahasa untuk mengekspresikan, dan menghargai makna yang kompleks'. Seseorang yang unggul dalam kecerdasan ini mempunyai kemampuan untuk menggunakan kata-kata secara efektif, baik secara lisan dan atau melalui tulisan. Ciri-ciri anak dengan kecerdasan linguistic diantaranya:

- a) Yang menonjol biasanya senang membaca,
 - b) Pandai bercerita,
 - c) Senang menulis cerita atau puisi,
 - d) Senang belajar bahasa asing,
 - e) Mempunyai perbendaharaan kata yang baik,
 - f) Pandai mengeja,
 - g) Suka menulis surat atau e-mail,
 - h) Senang membicarakan ide-ide dengan teman-temannya,
 - i) Memiliki kemampuan kuat dalam mengingat nama atau fakta,
 - j) Menikmati permainan kata (utak-atik kata, kata-kata tersembunyi, scrabble atau teka-teki silang, bolak-balik kata, plesetan atau pantun) dan,
 - k) Senang membaca tentang ide-ide yang menarik minatnya.
- Kecerdasan ini menuntut kemampuan anak untuk menyimpan berbagai informasi yang berarti berkaitan dengan proses berpikirnya.

Kegiatan yang cocok bagi orang yang memiliki intelegensi linguistik antara lain; pencipta puisi, editor, jurnalis, dramawan, sastrawan, pemain sandiwara, dan orator. Potensi kecerdasan berbahasa yang dimiliki seorang siswa akan tetap menjadi potensi apabila tidak diajarkan atau tidak dikembangkan. Oleh sebab itu disinilah peran guru yang tepat sangat penting dalam mengembangkan potensi yang telah ada dalam diri siswa. Selain guru orang tua juga memiliki peran penting dalam kecerdasan

berbahasa ini sebelum anak melanjutkan pendidikan di sekolah (Amir A. , 2013, pp. 4-5).

Cara utama untuk mengembangkan kecerdasan ini adalah dengan membaca berbagai buku, majalah, dan literatur lainnya. Ada baiknya membiasakan diri menulis sesuatu (pengalaman hidup sehari-hari, atau apa pun yang didapat ketika membaca sesuatu, menonton film, atau bersaat teduh).

2. Kecerdasan logika-matematika,

Kecerdasan logik matematik adalah kepekaan dan kemampuan untuk mengamati pola-pola logis dan bilangan serta kemampuan untuk berfikir rasional (Ardimen, 2016 p. 112). Ciri-ciri anak dengan kecerdasan logika- matemetika diantaranya:

- a) Kepekaan pada pola hubungan logis, pernyataan dan dalil, fungsi logis dan abstraksi lain.
- b) Seseorang dengan kecerdasan matematis logis yang tinggi biasanya memiliki ketertarikan terhadap angka-angka, menikmati ilmu pengetahuan, mudah mengerjakan matematika dalam benaknya, suka memecahkan misteri, senang menghitung, suka membuat perkiraan, menerka jumlah (seperti menerka jumlah uang logam dalam sebuah wadah), mudah mengingat angka-angka serta skor-skor, menikmati permainan yang menggunakan strategi seperti catur atau games strategi, memperhatikan antara perbuatan dan akibatnya (yang dikenal dengan sebab-akibat), senang menghabiskan waktu dengan mengerjakan kuis asah otak atau teka-teki logika, senang menemukan cara kerja komputer, senang mengelola informasi kedalam tabel atau grafik dan mereka mampu menggunakan komputer lebih dari sekedar bermain games.

3. Inteligensi kinestetik-badani (*bodily-kinesthetik intelligence*)

Adalah kemampuan menggunakan tubuh atau gerak tubuh untuk mengekspresikan gagasan dan perasaan seperti ada pada

aktor, atlet, penari, pemahat, dan ahli bedah. Anak-anak dengan kecerdasan bodily – kinesthetic di atas rata-rata, senang bergerak dan menyentuh. Mereka memiliki kontrol pada gerakan, keseimbangan, ketangkasan, dan keanggunan dalam bergerak. Mereka mengeksplorasi dunia dengan otot-ototnya (Amir A. , 2013, pp. 4-5).

4. Kecerdasan visual/spasial

Merupakan kemampuan untuk memahami dunia visual-special secara akurat (misalnya, sebagai pemburu, pramuka atau pemandu) dan melakukan perubahan- perubahanpada persepsi tersebut (misalnya, sebagai decorator interior, arsitektur, seniman atau penemu). Kecerdasan ini melibatkan kepekaan ini melibatkan kepekaan terhadap warna, garis, bentuk, ruang dan hubungan-hubungan yang ada di antara unsur- unsur ini. Hal ini mencakup kemampuan untuk memvisualisasikan, mewakili ide- ide visual atau visual secara gravis, dan mengorientasikan diri secara tepat dalam bentuk matriks.

5. Kecerdasan musikal

Kemampuan untuk merasakann (misalnya, sebagai penikmat musik), membedakan (misalnya sebagai kritikus musik), mengubah (misalnya, sebagai komposer) dan mengekspresikan (misalnya, sebagai performer atau pemain musik) bentuk- bentuk music. Kecerdasan ini meliputi kepekaan terhadap ritme, nada atau melodi, dan timbre atau warna nada dalam sepotong music (Armstrong, 2013, p.7).

6. Kecerdasan naturalis

Kemampuan dalam melakukan kategorisasi dan membuat hierarki terhadap keadaan organisme seperti tumbuh-tumbuhan, binatang, dan alam Individu yang kuat dalam kecerdasan ini akan sangat optimal belajarnya bila menggunakan alat peraga yang menghadirkan fenomena alam ke dalam kelas. Adanya kegiatan

seperti studi wisata akan sangat mendukung kemampuan belajar mereka.

7. *Inteligensi interpersonal (interpersonal intelligence)*

Kecerdasan interpersonal merupakan kemampuan mengorganisasikan orang lain dan mengomunikasikan secara jelas apa yang perlu dilakukan, berempati kepada orang lain, membedakan dan menginterpretasikan berbagai jenis komunikasi dengan orang lain.

8. *intrapersonal intelligence*

Berbeda dengan kecerdasan interpersonal, kecerdasan intrapersonal merupakan kecakapan dalam memahami kehidupan emosional, membedakan emosi orang-orang, pengetahuan tentang kekuatan dan kelemahan diri (Amstrong, 2004:4). Siswa yang memiliki kecerdasan interpersonal sangat diuntungkan dengan proses pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada mereka untuk bekerjasama dalam kelompok, menadakan wawancara, survai dan kegiatan-kegiatan yang mengandalkan adanya interaksi dengan orang lain. Kemudian untuk kecerdasan intrapersonal, Proses pembelajaran untuk jenis kecerdasan ini adalah dengan memberikan waktu untuk menulis, menggambar atau berpikir sendirian sebagai upaya pengendapan atas apa yang telah dipelajari (Ernawati, Ibrahim, & Aflif, 2017, pp. 7-8)

Menurut teori *Multiple Intelligences* (Kecerdasan Majemuk), ada beberapa hal yang perlu diperhatikan diantaranya:

- a) Setiap orang memiliki kedelapan kecerdasan, hanya saja profil tiap orang mungkin berbeda. Ada yang tinggi pada semua jenis kecerdasan ada pula yang hanya rata-rata dan tinggi pada dua atau tiga jenis kecerdasan,
- b) Orang dapat mengembangkan setiap kecerdasan sampai pada tingkat penguasaan yang memadai; Kecerdasan dapat

distimulasi, dikembangkan sampai batas tertinggi melalui pengayaan, dukungan yang baik, dan pengajaran,

- c) Kecerdasan-kecerdasan umumnya bekerja bersamaan dengan cara yang kompleks. Dalam aktivitas sehari-hari, kecerdasan saling berkaitan dalam satu rangkaian : menendang bola (kinestetik), orientasi diri di lapangan (spasial), mengajukan protes ke wasit (linguistik dan interpersonal),
- d) Ada banyak cara untuk menjadi cerdas dalam setiap kategori Seseorang yang cerdas linguistik mungkin tidak pandai menulis, tetapi pandai bercerita dan berbicara secara memukau. (Rofiah, 2016, pp. 72-73).

c. Keuntungan Penggunaan Model *Multiple Intelligences* (Kecerdasan Majemuk)

Dengan menggunakan *Multiple Intelligences* (Kecerdasan Majemuk) ini akan membangkitkan motivasi siswa untuk belajar, menyediakan siswa untuk belajar sesuai dengan minat, bakat dan talentanya, meningkatkan kemampuan siswa dalam bidang yang mereka sukai, sampai pada memberikan pengaruh positif dalam suasana belajar yang menyenangkan dan tidak membatasi siswa.

Dalam penggunaan model *Multiple Intelligences* (Kecerdasan Majemuk) secara praktis untuk pembelajaran matematika di sekola, bahwa terdapat tujuh tahapan pembelajaran yang harus ditempuh untuk mengembangkan kurikulum pembelajaran dengan menggunakan model *Multiple Intelligences* (Kecerdasan Majemuk). Ketujuh tahapan tersebut adalah sebagai berikut:

1. Fokuskan topik atau tujuan khusus; tetapkan apakah tujuan berskala besar (untuk jangka panjang) atau bertujuan khusus (mendorong rencana pendidikan siswa secara individual). Tujuan harus dinyatakan secara jelas dan singkat.
2. Munculkan pertanyaan *Multiple Intelligences* (Kecerdasan Majemuk), misalnya “bagaimana menggunakan lisan atau kata”,

- “bagaimana cara menggunakan alat visual, warna, metafora”,
 “bagaimana saya terlibat secara fisik dan berbagai pengalaman”,
 “bagaimana saya melibatkan siswa dengan rekan sebaya”.
3. Pertimbangkan segala kemungkinan, pikirkanlah metode dan materi yang tepat bahkan juga yang tidak tepat.
 4. Curah pendapat; kemukakan segala gagasan yang ada dalam pikiran dan usahakan satu ide untuk satu kecerdasan kemudian konsultasikan dengan kolega untuk membantu menstimulasi pikiran.
 5. Pilihlah aktivitas yang cocok, setelah semua gagasan lengkap maka tentukan pendekatan yang benar-benar operasional dalam adegan pendidikan.
 6. Kembangkan urutan tindakan, dengan menggunakan pendekatan yang telah dipilih rancanglah rencana pelajaran dan tetapkan alokasi waktu untuk setiap hari pelajaran.
 7. Implementasikan rencana, kumpulkan materi yang dibutuhkan, pilihlah waktu yang tepat, kemudian laksanakan rencana belajar. Modifikasi dapat dilakukan selama proses implementasi strategi

Peran orang tua dalam *Multiple Intelegenes* adalah orang tua haruslah dianggap sebagai pakar rumahan tentang anak-anak mereka sendiri. Guru yang tanggap dapat secara cepat memperoleh pengetahuan mengenai kekuatan dan kelemahan anak-anak dari orang tuanya masing-masing. Sejumlah sekolah mengambil kebijakan resmi membuat konferensi pada awal tahun ajaran. Orang tua didorong untuk berbicara. Formulir dikirim ke rumah sehingga orang tua tahu apa yang sama-sama diharapkan dan siap sedia berbagi informasi tentang kekuatan, kelemahan, minat, pengalaman, dan aktifitas ekstrakurikuler anak mereka (Rofiah, 2016)

Seorang pendidik haruslah memperhatikan masing-masing kecerdasan yang dimiliki oleh siswa agar potensi kecerdasan mereka dapat dikembangkan secara maksimal, karena pada dasarnya manusia memiliki semua kecerdasan itu namun hanya beberapa kecerdasan saja

yang menonjol dari dirinya. Hal ini dapat disebabkan dari potensi bawaan yang dimiliki seseorang atau potensi mana yang biasa diasah dari lingkungan sekitarnya.

d. Kisi- Kisi Angket *Multiple Intelligences* (Kecerdasan Majemuk).

Tabel 2.1. Kisi - kisi angket *Multiple Intelligences* (Kecerdasan Majemuk) siswa (X)

Variabel	Indikator	Sub Indikator	No Item		Jumlah
			(+)	(-)	
Multiple Intelligences (Kecerdasan Majemuk)	1. Linguistik	Sensitive terhadap suara, struktur, makna, dan fungsi kata- kata dan bahasa.	1, 2, 23, 24, 25, 76, 77, 79, 81	22, 78	11
	2. Logis- Matematis	Sensitive terhadap kapasitas untuk membedakan, pola- pola logis atau numeric, kemampuan untuk menanganin rantai- rantai panjang.	4, 5, 26, 28, 47, 73, 74, 75, 82, 83	3, 27	12
	3. Spacial	Kemampuan untuk memahami/memandang dunia visual- special secara akurat dan untuk melakukan transformasi pada persepsi awal seseorang.	7, 29, 30, 48, 49, 50, 70, 71, 72,	6, 84	11
	4. Kinestetik- Tubuh	Kemampuan untuk mengontrol gerakan- gerakan tubuh seseorang, dan menangani objek terampil.	8, 9, 10, 31, 32, 33, 51, 68, 80, 85	69	11

Variabel	Indikator	Sub Indikator	No Item		Jumlah
			(+)	(-)	
	5. Musical	Kemampuan untuk menghasilkan dan menghargai ritme, nada dan timbre; apresiasi terhadap bentuk- bentuk apresiasi seni.	11, 12, 34, 35, 46, 53, 54, 66, 67	52	10
	6. Interpersonal	Kemampuan untuk membedakan/ mencermati dan menanggapi dengan tepat suasana hati, tempramen, motivasi dan keinginan orang lain.	38, 39, 40, 55, 56, 57, 64, 65, 88	13, 37	11
	7. Intrapersonal	Akses untuk “perasaan” kehidupan pribadi seseorang dan kemampuan untuk membedakan emosi seseorang, pengetahuan tentang kekuatan dan kelemahan sendiri.	14, 15, 16, 41, 42, 43, 58, 60, 86, 87	21, 59	12
	8. Naturalism	Keahlian untuk membedakan diantara anggota spesies; mengakui keberadaan spesies lain yang berdekatan, serta membuat tabel hubungan, secara formal maupun informal diantara beberapa spesies	17, 18, 19, 20, 44, 45, 46, 62, 63	61	10

(Sumber : Armstrong, 2013, p. 10- 11).

3. *High Order Thinking Skill*

a. **Konsep Dasar *High Order Thinking Skills (HOTS)***

Didalam Setiawati (2019, p. 35) Kegiatan berpikir sudah dilakukan sejak manusia ada, tetapi pengertian tentang berpikir masih terus diperdebatkan berbagai kalangan, terutama kalangan pemikir pendidikan. Berpikir selalu berkaitan dengan proses mengeksplorasi gagasan, membentuk berbagai kemungkinan atau alternatif-alternatif yang bervariasi, dan dapat menemukan solusi. Berpikir berarti menggunakan kemampuan analitis, kreatif, perlu praktek, dan intelegensi semacam itu diperlukan dalam kehidupan sehari-hari. Kemampuan berpikir tingkat tinggi semacam meta-kognitif merupakan bagian dari kemampuan berpikir tingkat tinggi (*Higher Order Thinking*). Brookhart (2010) didalam (Rochman, 2018, p. 79) mendefinisikan *HOTS* sebagai proses transfer dari sebuah masalah kemudian masalah tersebut dicari solusinya menggunakan cara berpikir kritis.

Higher Order of Thinking Skill (HOTS) adalah kemampuan berpikir kritis, logis, reflektif, metakognitif, dan berpikir kreatif yang merupakan kemampuan berpikir tingkat tinggi. *Higher Order of Thinking Skill (HOTS)* atau kemampuan berpikir tingkat tinggi merupakan suatu kemampuan berpikir yang tidak hanya membutuhkan kemampuan mengingat saja, namun membutuhkan kemampuan lain yang lebih tinggi, seperti kemampuan berpikir kreatif dan kritis.

Dikatakan pula bahwa dengan *Higher Order of Thinking Skill (HOTS)* siswa menjadi pemikir yang mandiri, argument yang dikemukakan siswa dapat merupakan petunjuk kualitas kemampuan siswa. Penggunaan *Higher Order of Thinking Skill (HOTS)* sebagai salah satu pendekatan pembelajaran menghasilkan aktivitas belajar yang produktif khususnya dalam interaksi socio-cognitive, misalnya dalam hal: (1) memberi dan menerima bantuan; (2) mengubah dan melengkapi sumber informasi; (3) mengelaborasi dan menjelaskan

konsep; (4) berbagi pengetahuan dengan teman; (5) saling memberi dan menerima balikan; (6) menyelesaikan tugas dalam bentuk kolaboratif, dan (7) berkontribusi dalam menghadapi tantangan.

Higher Order of Thinking Skill (HOTS) sangat erat hubungan dengan berpikir kritis. Penelitian tentang berpikir kritis (*critical thinking*) atau keterampilan berpikir (*thinking skills*) menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara kompetensi guru tentang Web dengan berpikir kritis (Penelitian Carlgreen menyimpulkan siswa menghadapi hambatan dalam berkomunikasi, berpikir kritis, dan pemecahan masalah yang disebabkan oleh tiga faktor: yaitu struktur sistem pendidikan saat ini, kompleksitas keterampilan siswa, dan kompetensi guru dalam mengajar. Disamping itu hasil penelitian menunjukkan bahwa jika guru secara sadar dan terus menerus berlatih menggunakan strategi berpikir tingkat tinggi misalnya, mengajar sesuai dengan kondisi nyata, mendorong diskusi kelas secara terbuka, dan mendorong belajar inkuisi maka hal tersebut dapat pengembangan kemampuan berpikir kritis siswa. Di Indon esia penelitian tentang berpikir kritis telah banyak dilakukan. Pada umumnya tentang pengaruh atau penggunaan strategi, metode, model atau media pembelajaran terhadap kemampuan berikir kritis (Siswoyo & Sunaryo, 2017).

b. Karakteristik Instrumen Penilaian *High Order Thinking Skill* (HOTS)

Menurut (Setiawati, dkk. 2019, p. 40 karakteristik Soal yang tergolong *Higher Order Thinking* memiliki ciri-ciri:

- 1) Transfer satu konsep ke konsep lainnya.
- 2) Memproses dan menerapkan informasi.
- 3) Mencari kaitan dari berbagai informasi yang berbeda-beda.
- 4) Menggunakan informasi untuk menyelesaikan masalah.
- 5) Menelaah ide dan informasi secara kritis.

Soal-soal *High Order Thinking Skill* (HOTS) sangat direkomendasikan untuk digunakan pada berbagai bentuk penilaian

kelas dan Ujian Sekolah. Untuk menginspirasi guru menyusun soal-soal *High Order Thinking Skill* (HOTS) di tingkat satuan pendidikan, berikut ini dipaparkan karakteristik soal-soal *High Order Thinking Skill* (HOTS).

1) Mengukur kemampuan berfikir tingkat tinggi

Kemampuan berpikir tingkat tinggi merupakan salah satu kompetensi penting dalam dunia modern, sehingga wajib dimiliki oleh setiap siswa. Kreativitas menyelesaikan permasalahan dalam *High Order Thinking Skill* (HOTS), terdiri atas:

- a) kemampuan menyelesaikan permasalahan yang tidak familiar
- b) kemampuan mengevaluasi strategi yang digunakan untuk menyelesaikan masalah dari berbagai sudut pandang yang berbeda.
- c) menemukan model-model penyelesaian baru yang berbeda dengan cara- cara sebelumnya

2) Bersifat Divergen

Instrumen penilaian *High Order Thinking Skill* (HOTS) harus bersifat divergen, artinya memungkinkan siswa memberikan jawaban berbeda-beda sesuai proses berpikir dan sudut pandang yang digunakan karena mengukur proses berpikir analitis, kritis, dan kreatif yang cenderung bersifat unik atau berbeda-beda responsnya bagi setiap individu. Karena bersifat divergen, instrumen penilaian *High Order Thinking Skill* (HOTS) lebih mudah dirancang dalam format tugas atau pertanyaan terbuka, misalnya soal esai/uraian dan tugas kinerja.

3) Menggunakan Multirepresentasi

High Order Thinking Skill (HOTS) juga menuntut siswa tidak hanya mencari sendiri informasi, tetapi juga kritis dalam memilih dan memilah informasi yang diperlukan. Untuk memenuhi harapan di atas, sebaiknya instrumen penilaian *High Order Thinking Skill* (HOTS) menggunakan berbagai representasi, antara

lain verbal (berbentuk kalimat), visual (gambar, bagan, grafik, tabel, termasuk video), simbolis (simbol, ikon, inisial, isyarat), dan matematis (angka, rumus, persamaan).

4) Berbasis permasalahan kontekstual

Soal-soal *High Order Thinking Skill* (HOTS) merupakan asesmen yang berbasis situasi nyata dalam kehidupan sehari-hari, di mana siswa diharapkan dapat menerapkan konsep-konsep pembelajaran di kelas untuk menyelesaikan masalah. Permasalahan kontekstual yang dihadapi oleh masyarakat dunia saat ini terkait dengan lingkungan hidup, kesehatan, kebumihan dan ruang angkasa, serta pemanfaatan ilmu pengetahuan dan teknologi dalam berbagai aspek kehidupan.

Dalam pengertian tersebut termasuk pula bagaimana keterampilan siswa untuk menghubungkan (*relate*), menginterpretasikan (*interpret*), menerapkan (*apply*) dan mengintegrasikan (*integrate*) ilmu pengetahuan dalam pembelajaran di kelas untuk menyelesaikan permasalahan dalam konteks nyata. Berikut ini diuraikan lima karakteristik asesmen kontekstual, yang disingkat *REACT*.

- (1) *Relating*, asesmen terkait langsung dengan konteks pengalaman kehidupan nyata.
- (2) *Experiencing*, asesmen yang ditekankan kepada penggalian (*exploration*), penemuan (*discovery*), dan penciptaan (*creation*).
- (3) *Applying*, asesmen yang menuntut kemampuan peserta didik untuk menerapkan ilmu pengetahuan yang diperoleh di dalam kelas untuk menyelesaikan masalah-masalah nyata.
- (4) *Communicating*, asesmen yang menuntut kemampuan peserta didik untuk mampu mengomunikasikan kesimpulan model pada kesimpulan konteks masalah.

(5) *Transferring*, asesmen yang menuntut kemampuan siswa untuk mentransformasi konsep-konsep pengetahuan dalam kelas ke dalam situasi atau konteks baru

5) Menggunakan bentuk soal beragam

Bentuk-bentuk soal yang beragam dalam sebuah perangkat tes soal-soal *High Order Thinking Skill (HOTS)* sebagaimana yang digunakan dalam *PISA (Programme for International Students Assessment)*, bertujuan agar dapat memberikan informasi yang lebih rinci dan menyeluruh tentang kemampuan peserta tes. Hal ini penting diperhatikan oleh guru agar penilaian yang dilakukan dapat menjamin prinsip objektif. Kemampuan siswa sesuai dengan keadaan yang sesungguhnya. Penilaian yang dilakukan secara objektif, dapat menjamin akuntabilitas penilaian. Terdapat beberapa alternatif bentuk soal yang dapat digunakan untuk menulis butir soal *High Order Thinking Skill (HOTS)* diantaranya pilihan ganda dan uraian (Setiawati, 2019, p. 40-44)

Menurut (Sudjana, 2014, p. 22) Dalam system pendidikan Nasional rumusan tujuan pendidikan, baik tujuan kurikuler maupun tujuan instruksional, menggunakan hasil belajar dari Benjamin Bloom yang secara garis besar membagi tiga ranah yakni:

- 1) Ranah Kognitif berkenaan dengan hasil belajar intelektual yang terdiri dari enam aspek, yakni pengetahuan atau ingatan, pemahaman, aplikasi, analisis, sintesis, dan evaluasi. Kedua aspek pertama disebut kognitif tingkat rendah dan empat aspek berikutnya termasuk kognitif tingkat tinggi.

Tabel 2.2. Indikator menurut jenjang kognitif Bloom

No	Kemampuan	Indikator
1	Hafalan	Kemampuan menyatakan kembali fakta, konsep, prinsip, prosedur, yang telah dipelajari.
2	Pemahaman	Kemampuan menangkap arti dari informasi yang diterima, misalnya dapat menafsirkan bagan, diagram, atau grafik.

		Atau dapat mengungkapkan suatu konsep dengan kata sendiri.
3	Penerapan	Kemampuan menggunakan prinsip, aturan, metode yang telah dipelajari, pada situasi baru atau pada situasi kongkrit.
4	Analisis	Kemampuan menguraikan suatu informasi yang dihadapi menjadi komponen-komponennya, sehingga struktur informasi serta hubungan antara komponen informasi tersebut menjadi jelas.
5	Sintesis	Kemampuan untuk mengintegrasikan bagian-bagian yang terpisah menjadi suatu keseluruhan yang terpadu. Termasuk kedalam kemampuan merencanakan eksperimen, menyusun karangan (laporan, artikel).
6	Evaluasi	Kemampuan untuk mempertimbangkan nilai suatu pernyataan, uraian, pekerjaan, berdasarkan kriteria tertentu yang ditetapkan.

Menurut Anderson dan Krathwohl dalam (Sani, 2013, pp. 55-57)

- 2) Ranah afektif berkenaan dengan sikap yang terdiri dari lima aspek yakni penerimaan, jawaban atau reaksi, penilaian, organisasi dan internalisasi (Sudjana, 2014, p. 22).
- 3) Ranah psikomotoris berkenaan dengan hasil belajar keterampilan dan kemampuan bertindak. Ada enam aspek ranah psikomotoris yakni gerakan reflex, gerakan dasar, kemampuan perspplek, keharmonisan atau ketepatan, gerakan keterampilan kompleks dan gerakan ekspresif dan interpretataif.

c. Prinsip pembelajaran *High Order Thinking Skill (HOTS)*

Landasan teori pembelajaran *High Order Thinking Skill (HOTS)* adalah teori kognitif yang menjelaskan tentang konsep “ketidak seimbangan” (disekuilibrium cognitive) yang dialami oleh seseorang ketika memperoleh informasi baru untuk menambahkan perbendaharaan pengetahuan yang akan disimpan dalam memori otaknya. Jika informasi baru tersebut hanya bersifat menambah wawasan tanpa ada “penyangkalan”, tidak dipertanyakan dan tidak menimbulkan

keanehan, maka informasi tersebut tidak langsung diterima karena dianggap tidak logis (tidak masuk akal), oleh karena itu diperlukan proses “akomodasi”. Setelah diakomodasi maka informasi baru akan dapat mengeser, menggantikan dan mengoreksi konsep lama, atau sebaliknya justru konsep baru memperkuat informasi lama setelah terjadi “adu” argumentasi. Selama proses akomodasi, siswa mengalami disequilibrium (keguncangan kognitif). Yang harus segera dibantu guru.

Dengan asumsi diatas, tugas guru ada dua yaitu pertama mengajukan pertanyaan yang menciptakan “disequilibrium kognitif”. Selain itu cara guru menciptakan kondisi disequilibrium adalah melatih siswa untuk mengkoneksi antar konsep. Menurut Yani, A dan Dewi (2017) menyebutkan sebagai metode connecting concepts yaitu mengkoneksikan dua atau lebih konsep sehingga melahirkan konklusi dan pengetahuan baru (Yani, 2019, p. 82-83).

B. Penelitian Yang Relevan

Penelitian yang berhubungan dengan penelitian ini adalah sebagai berikut:

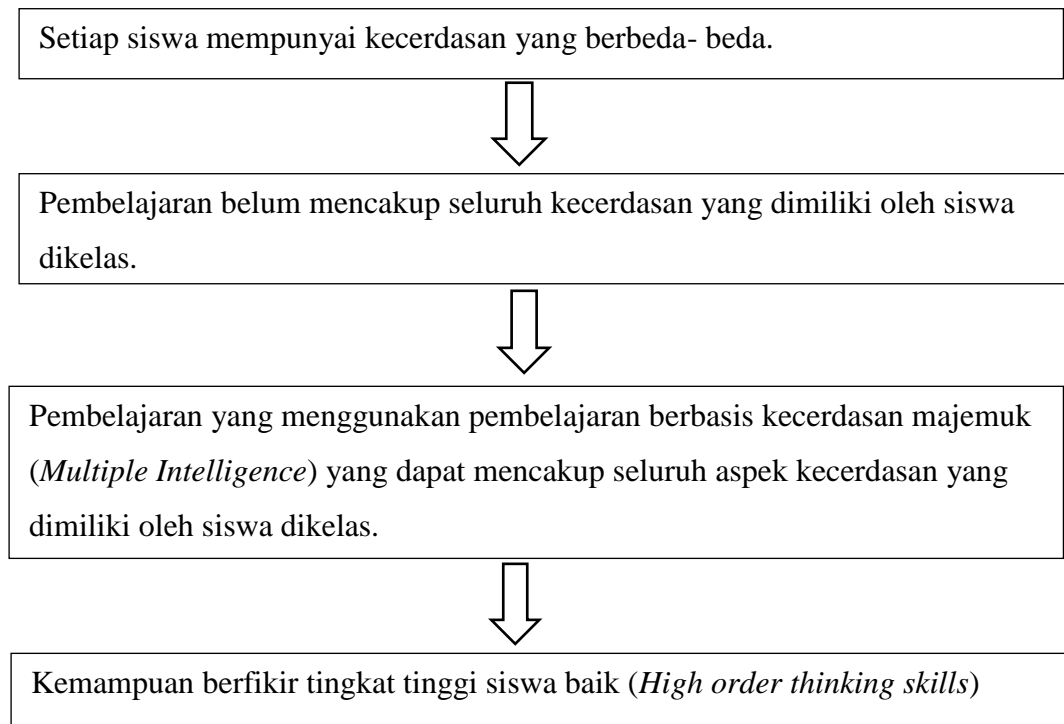
1. Penelitian Benediktus ege, dkk (2016) yang berjudul “Hubungan Antara *Multiple Intelligence* Dengan Hasil Belajar Kognitif Siswa Pada Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam”. Hasil penelitian besarnya r kecerdasan naturalistic sebesar 0.937 (hubungan yang sangat kuat). Logis matematis 0.60 (memiliki hubungan yang kuat), interpersonal 0.456 (memiliki hubungan yang sedang) dan eksistensial 0.220 (hubungan yang rendah). Hubungan *Multiple Intelligences* (Kecerdasan Majemuk) dengan hasil belajar sebesar 0.490 (memiliki hubungan yang sedang), sehingga dapat disimpulkan bahwa kecerdasan yang dapat dikembangkan dalam pembelajaran IPA adalah kecerdasan naturalistic, kecerdasan intrapersonal dan kecerdasan logis- matematis.
2. Penelitian Advend SRI Rizky Sianturi dan Ely Djulia yang berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis *Multiple Intelligences* (Kecerdasan Majemuk) Terhadap Hasil Belajar Dan Keterampilan Proses Siswa Pada

Materi Sistem Ekskresi ”. Dengan hasil perlakuan di dapat hasil bahwa untuk hasil belajar siswa di kelas kontrol dengan nilai rata-rata 79,04 sedangkan untuk kelas eksperimen mendapat hasil 76,47 terdapat perbedaan sebesar 2,57, artinya tidak ada pengaruh yang signifikan dari hasil belajar siswa dengan menggunakan Model Pembelajaran berbasis *Multiple Intelligences* (Kecerdasan Majemuk). Untuk keterampilan proses siswa, persentase nilai rata-rata ketercapaian kelas eksperimen saat presentasi sebesar 72,01% dan praktikum mencapai 87,87% didukung dengan saat bermain Games siapa saya mencapai 73,38%, dan parodi lagu mencapai sebesar 82,73%, sedangkan untuk kelas kontrol keterampilan proses siswa saat presentasi mencapai 69,43% dan saat praktikum mencapai 84,69%. Hasil penelitian membuktikan bahwa, ada pengaruh yang signifikan dari penerapan Model pembelajaran berbasis *Multiple Intelligences* (Kecerdasan Majemuk) terhadap keterampilan proses siswa saat proses pembelajaran berlangsung.

3. Penelitian ini dilakukan oleh Sitti Nurhidayat dengan judul “Pengaruh Pembelajaran Model *Multiple Intelligence* Terhadap Hasil Belajar Fisika Pada Siswa Kelas Viii Smp Negeri 1 Bisappu Kabupaten Bantaeng”. Dengan Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa (i) siswa yang diajar dengan model *Multiple Intelligence* memiliki hasil belajar fisika lebih tinggi dibandingkan dengan siswa yang diajar dengan pembelajaran konvensional (ii) ada perbedaan signifikan dari hasil belajar fisika antara kelas yang diajar dengan model pembelajaran *Multiple Intelligence* dan kelas yang diajar dengan pembelajaran konvensional.
4. Penelitian ini dilakukan oleh Putri Emilia Yuriza, Adisyahputra , Diana Vivanti Sigit dengan judul “Hubungan Antara Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi dan Tingkat Kecerdasan dengan Kemampuan Literasi Sains Pada Siswa SMP”. Dengan hasil penelitian kemampuan literasi sains dan soal kemampuan berpikir tingkat tinggi yang dikembangkan oleh Kamalia tahun 2011. Untuk mengetahui tingkat kecerdasan menggunakan data hasil tes IQ dari setiap sekolah. Hipotesis penelitian diuji dengan rumus korelasi

Pearson Product Moment dengan $\alpha = 0,05$. Koefisien korelasi diperoleh sebesar 0,350 yang artinya terdapat hubungan positif antara kemampuan berpikir tingkat tinggi dan tingkat kecerdasan secara simultan dengan kemampuan literasi sains pada siswa SMP.

C. Kerangka Berfikir

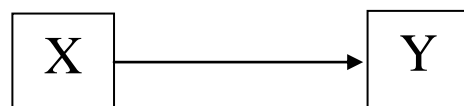


Setiap siswa pasti memiliki kecenderungan kecerdasan tertentu. Jadi sangat tidak pantaslah seandainya sebuah sekolah hanya memperhatikan salah satu dari beberapa macam kecerdasan yang dimiliki oleh seorang siswa. *Multiple Intelligences* (Kecerdasan Majemuk) adalah kecerdasan yang beragam yang sudah dimiliki oleh seorang individu, guru akan lebih mudah untuk mengetahui apakah kecerdasan yang menjadi potensi dalam diri siswa.

Dengan menggunakan *Multiple Intelligences* (Kecerdasan Majemuk) ini akan membangkitkan motivasi siswa untuk belajar, menyediakan siswa untuk belajar sesuai dengan minat, bakat dan talentanya, meningkatkan kemampuan siswa dalam bidang yang mereka sukai, sampai pada memberikan pengaruh positif dalam suasana belajar yang menyenangkan dan tidak membatasi siswa.

Pembelajaran yang dianggap menarik dan bisa mewakili kecenderungan kecerdasan yang dimiliki siswa akan dapat meningkatkan semangat belajar siswa. Sehingga diharapkan motivasi belajar dan kemampuan kognitif siswa dalam mata pelajaran biologi khususnya. Dalam hal hasil belajar kebanyakan siswa mengalami kesulitan dalam menganalisis, mensintesis dan mengevaluasi permasalahan yang diberikan oleh gurunya atau ketiga hal tersebut biasa disebut dengan kemampuan berfikir tingkat tinggi.

Berdasarkan keterangan tersebut, maka dalam penelitian ini peneliti terdorong untuk meneliti pengaruh kebiasaan belajar dan lingkungan belajar terhadap hasil belajar Biologi yang tergambar dalam skema berikut:



Keterangan:

X = *Multiple Intelligences* (Kecerdasan Majemuk)

Y = *High Order Thinking Skill* (HOTS) (Sugiyono, 2013, p. 44).

D. Hipotesis

Berdasarkan latar belakang dan kajian teori di atas dapat dibuat sebuah hipotesis penelitian yaitu:

1. Hipotesis (XY)

H₀ : Tidak terdapat korelasi antara *Multiple Intelligences* (Kecerdasan Majemuk) dengan *High Order Thinking Skill* (HOTS) di SMA N 1 Rambatan.

H_a : Terdapat korelasi antara *Multiple Intelligences* (Kecerdasan Majemuk) dengan *High Order Thinking Skill* (HOTS) di SMA N 1 Rambatan.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini ialah korelasi. Penelitian korelasi adalah penelitian yang bertujuan untuk mengetahui hubungan antara dua variabel atau lebih yang mendeskripsikan suatu keadaan atau fenomena-fenomena yang terjadi (Sugiyono, 2017, p. 11). Penelitian ini menggunakan pendekatan korelasional (studi hubungan) yaitu untuk mengetahui hubungan antara dua variabel, yaitu variabel bebas (Multiple Intelligences (Kecerdasan Majemuk) ditandai dengan simbol X dan variabel terikat (*High Order Thinking Skills*) di tandai dengan simbol Y.

B. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada semester Genap 2019/2020 di SMAN 1 Rambatan, sekolah tersebut berada di Nagari Padang Magek, Kec. Rambatan.

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi merupakan serumpun atau sekelompok objek yang menjadi sasaran penelitian (Siregar, 2011, p. 144). Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI IPA SMAN 1 Rambatan .

Tabel 3.1 Daftar Populasi Kelas XI SMA N 1 Rambatan.

Kelas	Jumlah Siswa
XI IPA 1	35
XI IPA 2	25
XI IPA 3	26

(Sumber: Guru Mata Pelajaran Biologi SMAN 1 Rambata

2. Sampel

Sampel merupakan suatu prosedur dimana hanya sebagian populasi saja yang diambil dan dipergunakan untuk menentukan sifat serta ciri yang dikehendaki dari suatu populasi. Pengambilan sampel yang dilakukan dalam penelitian ini yaitu *random sampling*. Random sampling yaitu teknik penentuan sampel bila memilih anggota populasi digunakan sampel (Sugiyono, 2013, p. 85). Hal ini mengingat karena populasi terdiri dari tiga kelas, sehingga populasi tersebut dijadikan sebagai sampel. Agar sampel yang diambil representatif artinya benar-benar mencerminkan populasi, maka pengambilan sampel dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- a. Mengumpulkan nilai mentah ulangan harian (UH) Biologi kelas XI IPA₁ dan XI IPA₃ SMAN 1 Rambatan
- b. Melakukan uji normalitas populasi terhadap nilai UH I Biologi kelas XI IPA₁ dan XI IPA₃ SMAN 1 Rambatan. Uji normalitas ini bertujuan untuk mengetahui apakah populasi tersebut berdistribusi normal atau tidak.

Hipotesis yang diajukan adalah:

H_0 : populasi berdistribusi normal

H_1 : 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 terbesar. (**Lampiran 1 Hal 79**)
- 2) Pengamatan $x_1, x_2, x_3 \dots x_n$, kemudian dijadikan bilangan baku $z_1, z_2 \dots z_n$, dengan rumus sebagai berikut:

$$z_i = \frac{x_i - \bar{x}}{\sigma}$$

Keterangan :

z_i = Bilangan Baku

σ = Simpangan Baku

\bar{x} = Skor rata-rata

x_i = Skor dari tiap siswa

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

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

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

$$S(z_i) = \frac{\text{banyaknya } z_1, z_2, \dots, z_n \text{ yang } \leq z_i}{n}$$

- 5) Menghitung selisih antara $F(z_i)$ dengan $S(z_i)$ kemudian tentukan harga mutlaknya.
6) Ambil harga mutlak yang terbesar dan harga selisih diberi simbol L_0 .

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

- 7) Kemudian bandingkan L_0 dengan nilai kritis L yang diperoleh dan daftar nilai kritis untuk uji *Liliefors* pada taraf nyata yang dipilih.

Kriteria pengujian:

- a) Jika $L_0 < L_{\text{tabel}}$ berarti data sampel berdistribusi normal.
b) Jika $L_0 > L_{\text{tabel}}$ berarti data sampel tidak berdistribusi normal (Sudjana, 2005, p. 467).

Setelah dilakukan uji normalitas diperoleh hasil yang dapat dilihat dalam tabel berikut ini:

Tabel 3.2 Hasil Uji Normalitas Populasi

Kelas populasi	N	L_0	L_{tabel}
XI IPA 1	35	0,128	0,149
XI IPA 2	25	0,115	0,173
XI IPA 3	26	0,112	0,161

Dari tabel 3.2 terlihat bahwa terdapat dua kelas yang berdistribusi normal dengan taraf nyata $\alpha = (0.05)$. **Untuk lebih jelas dapat dilihat pada Lampiran II halaman 80**

- c. Melakukan uji homogenitas dengan uji Bartlett. Uji ini bertujuan untuk melihat apakah populasi mempunyai variansi yang homogen atau tidak. Hipotesis yang diajukan yaitu:

H_0 = Populasi mempunyai variansi yang sama

H_1 = Populasi mempunyai variansi tidak sama

Untuk uji ini dilakukan beberapa langkah:

- 1) Hitung rata-rata dan variansi masing-masing

$$\text{Rumus rata-rata : } \bar{X} = \frac{\sum X_i}{n}$$

$$\text{Rumus variansi } S^2 = \frac{\sum (X_i - \bar{X})^2}{n-1}$$

- 2) Hitunglah variansi gabungan

$$\text{Dengan rumus } S^2 = \frac{\sum (n_i - 1) S_i^2}{\sum (n_i - 1)}$$

- 3) Hitung harga log variansi gabungan dan harga B

$$B = (\log S^2) (\sum dk)$$

- 4) Hitung chi kuadrat dari X^2

$$X_h^2 = (\log 10)(B - \sum dk S_i^2)$$

- 5) Tentukan X^2 tabel dengan $\alpha = 0,05$

- 6) Dan bandingkan

Jika, $X_h < X_t = H_0$ di terima dan H_1 ditolak

$X_h > X_t = H_0$ ditolak dan H_1 diterima

- d. Melakukan analisis variansi satu arah untuk melihat kesamaan populasi.

Analisis ini bertujuan untuk melihat apakah populasi mempunyai kesamaan rata-rata atau tidak. Uji ini menggunakan teknik *analysis of variance (One Way-ANOVA)*. Uji ini menggunakan teknik anava satu arah yaitu:

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

- 1) Tulis hipotesis statistik yang diajukan, yaitu:

$$H_0: \mu_1 = \mu_2$$

H_1 : paling kurang ada satu pasang variansi yang tidak sama.

- 2) Tentukan taraf nyatanya (α)

- 3) Tentukan wilayah kritiknya dengan menggunakan rumus

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

Keterangan :

f = wilayah kritis rata-rata populasi

k = jumlah kelas populasi

N = Jumlah seluruh data

4) Tentukan perhitungan dengan bantuan tabel yaitu:

Tabel 3.3 Analisis Bagi Data Hasil Belajar Siswa Kelas Populasi

Sumber Keragaman	Jumlah Kuadrat	Derajat Bebas	Kuadrat Tengah	f_{hitung}
Nilai Tengah Kolom	JKK	$k - 1$	$s_1^2 = \frac{JKK}{k - 1}$	$\frac{s_1^2}{s_2^2}$
Galat	JKG	$N - k$	$s_2^2 = \frac{JKG}{K - N}$	
Total	JKT	$N - 1$		

(Sumber: Walpole, 1995, p. 387)

Perhitungan dengan menggunakan rumus:

Jumlah Kuadrat Total

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

Jumlah kuadrat untuk nilai tengah kolom

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

Jumlah Kuadrat Galat (JKG) = JKT - JKK

5) Keputusannya:

Diterima H_0 jika $f < f_\alpha(k-1, N-k)$

Tolak H_0 jika $f > f_\alpha(k-1, N-k)$

Berdasarkan hasil analisis variansi untuk melihat kesamaan rata-rata populasi yang telah dilakukan, diperoleh $f = 1,02$ maka terima H_0 karena $f < f_\alpha(k-1, N-k)$ atau $1,02 < 1,87$ dengan demikian dapat disimpulkan bahwa ketiga rata-rata populasi tersebut adalah sama (**Lampiran IV halaman 86**).

e. Setelah kedua kelas pada populasi dilakukan uji normalitas, mempunyai variansi yang homogen serta memiliki kesamaan rata-rata, didapatkan dua kelas yang berdistribusi normal maka dilakukan pengambilan sampel secara keseluruhan.

D. Pengembangan Instrumen

Instrumen merupakan suatu alat bantu yang digunakan oleh peneliti dalam kegiatannya mengumpulkan data (Riduwan, 2010, p. 98). Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Lembar angket (kuesioner) *Multiple Intelligences* (Kecerdasan Majemuk)

Angket adalah suatu teknik atau cara pengumpulan data secara tidak langsung (Sudaryono et al., 2013, p. 30). Lembar angket *Multiple Intelligences* (Kecerdasan Majemuk) diberikan kepada siswa kelas XI IPA₁ dan XI IPA₃ SMAN 1 Rambatan. Lembar angket biasanya berupa beberapa butir pertanyaan yang akan dijawab oleh siswa secara tertulis. Lembar angket ini menggunakan pertanyaan tertutup, yaitu pertanyaan yang mengharapkan jawaban singkat atau mengharapkan responden untuk memilih salah satu alternatif jawaban dari setiap pertanyaan yang telah tersedia. Angket ini digunakan dengan bantuan skala *Likert* untuk alternatif jawabannya.

Tabel 3.4 Pernyataan skor skala likert angket *Multiple Intelligences* (Kecerdasan Majemuk)

No	Jawaban siswa	Skor untuk setiap pertanyaan	
		(+)	(-)
1	Sangat setuju (SS)	5	1
2	Setuju (S)	4	2
3	Ragu- ragu (RG)	3	3
4	Tidak setuju (TS)	2	4
5	Sangat tidak setuju (STS)	1	5

Sumber: (Sugiyono, 2013, p. 93)

2. Kemampuan Berfikir Tingkat tinggi (*High Order Thinking Skill*) siswa SMAN 1 Rambatan yaitu diperoleh langsung dengan pemberian soal dengan ranah kognitifnya C4, C5, C6 (*High Order Thinking Skill*). Untuk melihat kemampuan berfikir tingkat tinggi (*High Order Thinking Skill*) maka dilakukan langkah seperti berikut:

a. Menyusun Tes

Langkah-langkah dalam menyusun tes adalah sebagai berikut:

- 1) Menentukan tujuan mengadakan tes yaitu untuk mendapatkan hasil kemampuan berfikir tingkat tinggi biologi siswa.
- 2) Menyusun kisi-kisi soal tes pemahaman konsep biologi
- 3) Menuliskan dan menyusun butir-butir soal yang diujikan beserta kunci jawaban.

b. Melakukan uji coba soal tes

Secara umum, kita dapat menguji instrumen yang telah disusun peneliti, yaitu menguji keandalan dan validitas pengukuran. Secara mudah, item tes diuji cobakan dahulu, dan kemudian dianalisis untuk mendapatkan soal yang memenuhi kriteria. Soal tes diuji cobakan pada kelas lain yang telah mempelajari materi terlebih dahulu sebelum tes dilaksanakan pada kelas sampel.

c. Analisis Butir soal

1) Validitas tes

Validitas adalah tingkat ketepatan tes. Suatu instrumen dikatakan valid apabila alat ukur yang digunakan untuk mendapatkan data (mengukur) itu valid. Valid artinya instrumen tersebut dapat dipakai untuk mengukur apa yang seharusnya diukur (Sugiyono, 2013, hal. 121). Validitas yang digunakan dalam penelitian ini adalah validitas isi yaitu cara membuat butir soal yang sesuai dengan kurikulum yang berlaku dan sesuai dengan materi yang telah diajarkan. Sebuah tes dikatakan memiliki validitas isi apabila dapat mengukur tujuan khusus tertentu yang sejajar dengan materi atau isi pelajaran yang diajarkan tertera pada kurikulum (Arikunto, 2005, hal. 67). Tes ini divalidasi oleh pakarnya (validator). Hasil analisis dari validitas isi yaitu secara didaktik, kontruksi dan teknis hasilnya sangat valid sedangkan secara kebahasaan hasilnya valid. Validitas butir soal perlu juga dicari karena jika seorang peneliti atau seorang pendidik mengetahui bahwa validitas soal tes misalnya terlalu rendah, maka selanjutnya ingin mengetahui butir-butir tes manakah yang menyebabkan soal secara keseluruhan jelek karena memiliki validitas rendah. Untuk itu perlu dicari validitas butir soal.

Perhitungan validitas item soal dapat menggunakan rumus *kolerasi product moment* atau dikenal juga dengan *korelasi pearson*. Menghitung validitas item soal objektif dapat menggunakan rumus berikut

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

Keterangan:

r_{xy} = Koefisien korelasi antara variabel x dan y dua variabel yang dikorelasikan

X = Skor yang diperoleh subjek dari seluruh item

Y = Skor yang diperoleh subjek seluruh item

N = Banyaknya responden

ΣX = Jumlah skor dalam distribusi x

ΣY = Jumlah skor dalam distribusi y

ΣX^2 = Jumlah kuadrat skor dalam distribusi x

ΣY^2 = Jumlah kuadrat skor dalam distribusi y

Tabel 3.5. Kriteria Validitas Tes

Indeks Validitas	Klasifikasi
$0.80 < r_{xy} < 1.00$	Sangat tinggi
$0.60 \leq r_{xy} < 0.80$	Tinggi
$0.40 \leq r_{xy} < 0.60$	Sedang
$0.20 \leq r_{xy} < 0.40$	Rendah
$0.0 \leq r_{xy} < 0.20$	Sangat rendah

Sumber: (Arikunto, 2005, hl.75)

Untuk perhitungan validitas item soal peneliti menggunakan rumus korelasi *product moment*. Pada rumus ini item soal dikatakan valid jika $r_{hitung} > r_{tabel}$ atau $r_{xy} > r_{tabel}$. Untuk mencari r_{hitung} dilakukan perhitungan satu-persatu dari 10 item soal tes menggunakan rumus korelasi *product moment*. Hasil perhitungan satu-persatu item soal dijadikan sebagai r_{hitung} . Sedangkan r_{tabel} merupakan ketetapan pada tabel nilai-nilai *product moment* yaitu 0,413 (**lampiran halaman 131**).

Berikut adalah tabel perhitungan satu-persatu dari 10 item soal tes menggunakan rumus korelasi product moment pada tabel 3.6

Tabel 3.6. Perhitungan 10 item soal tes

NO	r_{hitung}	r_{tabel}	Keterangan
1	0,49	0,413	Valid
2	0,624	0,413	Valid
3	0,112	0,413	Tidak valid
4	0,459	0,413	Valid
5	0,424	0,413	Valid
6	0,216	0,413	Tidak valid
7	0,648	0,413	Valid
8	0,422	0,413	Valid
9	0,735	0,413	Valid
10	0,475	0,413	Valid

Dari tabel di atas dapat diketahui item soal yang valid dari 10 item soal tes adalah nomor 1, 2, 4, 5, 7, 8, 9, 10 dan 10 yaitu sebanyak 8 item soal. Sedangkan item soal yang tidak valid adalah nomor 3 dan 6. Maka soal yang tergolong valid adalah sebanyak 8 dari 10 item soal tes. Karena dalam penelitian ini peneliti menggunakan 2 jenis validitas yaitu validitas isi yang dilakukan oleh 3 validator dan validitas item soal, maka peneliti membatasi hanya menggunakan validitas isi untuk mengukur validitas instrumen penelitian.

2) Indeks kesukaran

Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah atau tidak terlalu sulit. Soal yang terlalu mudah tidak merangsang siswa untuk berusaha keras memecahkannya. Sebaliknya soal yang terlalu sulit akan menyebabkan siswa menjadi putus asa dan tidak bersemangat lagi dalam menjawab soal karena diluar kemampuannya Indeks kesukaran digunakan untuk melihat apakah soal tersebut soal mudah, sedang atau sukar. Suatu soal dikatakan baik apabila soal tersebut tidak terlalu sukar dan tidak terlalu mudah (Arikunto, 2005, hal. 207).

Untuk menghitung tingkat kesukaran soal essay digunakan rumus

$$I_k = \frac{D_t + D_r}{2mn} \times 100\%$$

Keterangan:

- I_k = indeks kesukaran soal
 D_t = jumlah skor kelompok tinggi
 D_r = jumlah skor kelompok rendah
 m = skor setiap soal jika benar
 n = 27% × sampel (N)

Kriteria untuk menafsirkan tingkat kesukaran dapat dilihat pada tabel 3.7

Tabel 3.7 Kriteria Indeks Kesukaran

Indeks Kesukaran	Kriteria
$I_k > 27\%$	Sukar
$27\% < I_k < 73\%$	Sedang
$I_k > 73\%$	Mudah

Kriteria tingkat kesukaran yang digunakan dalam penelitian ini yaitu soal yang memiliki indeks kesukaran $27\% < I_k < 73\%$ dan $73\% < I_k$. Berdasarkan hasil perhitungan indeks kesukaran soal dari 18 item soal, maka diperoleh $27\% < I_k < 73\%$ untuk kriteria sedang sebanyak 8 soal yaitu item soal nomor 1, 2, 4, 5, 7, 8, 9 dan 10. Sedangkan $73\% < I_k$ untuk kriteria mudah ditemukan sebanyak 0 soal yang terdapat pada item soal nomor 2, dan 6 memiliki indeks kesukaran yang sukar (**lampiran halaman 134**).

3) Daya Pembeda

Daya pembeda soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara peserta didik yang pandai (berkemampuan tinggi) dengan peserta didik yang berkemampuan rendah. Angka yang menunjukkan besarnya daya pembeda disebut indeks diskriminasi disingkat D (Arikunto, 2005, hal. 211). Teknik yang digunakan untuk menghitung daya pembeda soal adalah dengan membagi peserta didik menjadi dua kelompok, yaitu kelompok atas dan

kelompok bawah. (Prawironegoro, 1985, hal. 11-13). Langkah-langkah untuk menghitung daya pembeda soal adalah

- 1) Mengurutkan skor tertinggi paling atas sampai skor terendah, lalu dibagi menjadi dua (batas atas dan batas bawah).
- 2) Menuliskan atau memberikan kode terhadap pengelompokan testee atas dua kategori, yaitu kelompok atas dan kelompok bawah. Jika jumlah peserta didik kurang dari 100 orang testee dibagi dua saja, tetapi jika lebih dari 100 dapat ditetapkan 27%.
- 3) Dalam menentukan daya pembeda soal yang berarti signifikan atau tidak, terlebih dahulu dicari “*degrees of Freedom*” (df) dengan rumus:

$$Df = (nt-1) + (nr-1)$$

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

- 4) Masukkan ke dalam rumus daya pembeda:

$$I_p = \frac{M_t - M_r}{\sqrt{\frac{\sum x_t^2 + \sum x_r^2}{n(n-1)}}}$$

Keterangan:

I_p = Indeks pembeda soal

M_t = Rata-rata skor kelompok tinggi

M_r = Rata-rata skor kelompok rendah

$\sum x_t^2$ = Jumlah *kuadrat* deviasi skor kelompok tinggi

$\sum x_r^2$ = Jumlah *kuadrat deviasi* skor kelompok tinggi

n = 27% × N

N = banyak peserta tes

Tabel 3.8. Indeks Daya Pembeda

No	Daya Beda	Klasifikasi	Interpretasi
1	Kurang dari 0,20	Poor (Dibuang)	Tidak memiliki daya pembeda yang baik
2	0,20 – 0,40	Satisfactory (Dipakai)	Memiliki daya pembeda yang cukup (sedang)
3	0,40 – 0,70	Good (Dipakai)	Memiliki daya pembeda yang baik

4	0,70 – 1,00	Excellent (Dipakai)	Memiliki daya pembeda yang baik sekali
5	Negatif	- (Dibuang)	Daya pembedanya negatif (jelek sekali)

Sumber: (Sudijono, 1996, hal. 389)

Untuk menentukan Indeks Pembeda (I_p) soal dilakukan dengan pertimbangan jika I_p hitung \geq I_p tabel maka item soal signifikan. I_p hitung diperoleh dari perhitungan satu-persatu soal dari yang diberikan sedangkan I_p tabel adalah ketentuan yaitu $I_{p\text{ tabel}}$ yang digunakan.

I_p hitung diperoleh dari perhitungan satu-persatu soal dari 18 item soal sedangkan I_p tabel adalah ketentuan yaitu $I_{p\text{ tabel}}$ 2,17. Dari 10 item soal terdapat 8 item soal yang signifikan yaitu pada soal nomor 1, 2, 4, 5, 7, 8, 9, 10. Sedangkan, item soal yang tidak signifikan terdapat 5 soal yaitu pada nomor 3 dan 6 (**lampiran halaman 136**).

4) Reabilitas tes

Reliabilitas adalah ukuran ketetapan keajengan atau konsistensi alat penilaian dalam mengukur sesuatu yang diukur. Suatu tes dapat dikatakan mempunyai taraf kepercayaan yang tinggi jika tes tersebut dapat memberikan hasil yang tetap (Arikunto, 2005, hal. 86). Suatu instrumen dikatakan reliabel apabila instrumen yang bila dipakai beberapa kali untuk mengukur objek yang sama akan menghasilkan data yang sama (Sugiyono, 2013, hal. 121). Untuk menentukan reliabilitas tes essay dapat digunakan rumus *Alpha* yaitu sebagai berikut (Arikunto, 2005, hal. 109):

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left[1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma^2} \right]$$

Keterangan:

r_{11} = Nilai reliabilitas

$\sum \sigma_i^2$ = Jumlah varians skor tiap-tiap item

σ^2 = Varians total

n = Jumlah item

Klasifikasi koefisien reliabilitas yang digunakan dalam soal tes pemahaman konsep biologi siswa dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 3.9 Klasifikasi Koefisien Reliabilitas

Nilai	Kriteria	Klasifikasi
$0,800 \leq r_{11} \leq 1,00$	Tinggi sekali	Reliabel
$0,600 \leq r_{11} \leq 0,800$	Tinggi	Reliabel
$0,400 \leq r_{11} \leq 0,600$	Cukup	Reliabel
$0,200 \leq r_{11} \leq 0,400$	Rendah	Tidak Reliabel
$0,00 \leq r_{11} \leq 0,200$	Sangat rendah	Tidak Reliabel

Sumber: (Arikunto, 2005, hal. 75).

Suatu item soal dikatakan reliabel jika berada pada kategori cukup dengan rentangan $0,400 \leq r_{11} \leq 0,600$ atau kategori tinggi sekali dengan rentangan $0,800 \leq r_{11} \leq 1,00$. Untuk r_{11} diperoleh dari hasil perhitungan item soal tes menggunakan rumus *Alpha*.. Untuk r_{11} diperoleh dari hasil perhitungan 10 item soal tes menggunakan rumus *Alpha*, yang dapat dilihat pada lampiran. Dari hasil perhitungan diperoleh $r_{11} = 0,65$. Maka perhitungan reliabilitas dikatakan reliabel karena, berada pada kategori tinggi dengan rentangan $0,600 \leq r_{11} \leq 0,800$ (**lampiran halaman 148**).

5) Klasifikasi Soal

Setelah dilakukan perhitungan indeks daya pembeda (I_p) dan indeks kesukaran soal (I_k) maka ditentukan soal yang akan digunakan. Klasifikasi soal per item adalah (Prawironegoro, 1985, hal. 16):

- 1) Item tetap dipakai jika I_p signifikan dan $0\% < I_k < 100\%$
- 2) Item diperbaiki jika I_p signifikan dan $I_k = 0\%$ atau $I_k = 100\%$, I_p tidak signifikan dan $0\% < I_k < 100\%$
- 3) Item diganti jika I_p tidak signifikan dan $I_k = 0\%$ atau $I_k = 100\%$.

E. Teknik Pengumpulan Data

Adapun teknik pengumpulan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu:

1. Angket

Angket yang digunakan pada penelitian ini adalah angket *Multiple Intelligences* (Kecerdasan Majemuk). Angket ini diberikan kepada sampel penelitian yaitu kelas kelas XI.₁ dan XI.₃.

2. Pemberian soal

Pemberian soal dilakukan pada saat guru yang mengajar di SMAN 1 Rambatan telah selesai mengajarkan materi tentang system reproduksi, dengan kata lain soal yang akan diberikan sebagai ganti unuk soal ulangan harian.

3. Dokumentasi

Dokumentasi yang dilakukan dengan mendokumentasikan seluruh kegiatan penelitian pada saat menyebarkan angket dan melakukan wawancara dengan siswa kelas XI IPA₁ dan XI IPA₃ SMAN 1 Rambatan.

F. Prosedur Penelitian

Secara umum prosedur penelitian ini dibagi menjadi tiga tahapan. Tahapan tersebut adalah sebagai berikut:

1. Tahap Persiapan

Pada tahap pendahuluan kegiatan yang dilakukan oleh peneliti adalah sebagai berikut:

- a. Menetapkan tempat dan jadwal kegiatan penelitian.
- b. Melakukan observasi dan wawancara ke sekolah tempat penelitian yang akan dilaksanakan, yaitu SMAN 1 Rambatan.
- c. Mengajukan surat permohonan observasi kepada kepala sekolah SMAN 1 Rambatan.
- d. Berkonsultasi dengan guru mata pelajaran Biologi SMAN 1 Rambatan.
- e. Menyusun dan memantapkan instrumen penelitian yaitu kisi- kisi lembar angket *Multiple Intelligences* (Kecerdasan Majemuk) dan *High Order Thinking Skill* (HOTS).

Tabel 3.10 Kisi - kisi angket *Multiple Intelligences* (Kecerdasan Majemuk) siswa (X)

Variabel	Indikator	Sub Indikator	No Item		Jumlah
			(+)	(-)	
Multiple Intelligences (Kecerdasan Majemuk)	Linguistik	Sensitive terhadap suara, struktur, makna, dan fungsi kata-kata dan bahasa.	1, 2, 23, 24, 25, 76, 77, 79, 81	22, 78	11
	Logis-Matematis	Sensitive terhadap kapasitas untuk membedakan, pola-pola logis atau numeric, kemampuan untuk menganalisis rantai-rantai panjang.	4, 5, 26, 28, 47, 73, 74, 75, 82, 83	3, 27	12
	Special	Kemampuan untuk memahami/memandang dunia visual-special secara akurat dan untuk melakukan transformasi pada persepsi awal seseorang.	7, 29, 30, 48, 49, 50, 70, 71, 72,	6, 84	11
	Kinestetik-Tubuh	Kemampuan untuk mengontrol gerakan-gerakan tubuh seseorang, dan menangani objek terampil.	8, 9, 10, 31, 32, 33, 51, 68, 80, 85	69	11
	Musical	Kemampuan untuk menghasilkan dan menghargai ritme, nada dan timbre; apresiasi terhadap bentuk-bentuk	11, 12, 34, 35, 46, 53,	52	10

Variabel	Indikator	Sub Indikator	No Item		Jumlah
			(+)	(-)	
		apresiasi seni.	54, 66, 67		
	Interpersonal	Kemampuan untuk membedakan/ mencermati dan menanggapi dengan tepat suasana hati, tempramen, motivasi dan keinginan orang lain.	38, 39, 40, 55, 56, 57, 64, 65, 88	13, 37	11
	Intrapersonal	Akses untuk “perasaan” kehidupan pribadi seseorang dan kemampuan untuk membedakan emosi seseorang, pengetahuan tentang kekuatan dan kelemahan sendiri.	14, 15, 16, 41, 42, 43, 58, 60, 86, 87	21, 59	12
	Naturalism	Keahlian untuk membedakan diantara anggota spesies; mengakui keberadaan spesies lain yang berdekatan, serta membuat tabel hubungan, secara formal maupun informal diantara beberapa spesies	17, 18, 19, 20, 44, 45, 46, 62, 63	61	10

(Sumeber : Armstrong, 2013, p. 10- 11).

- f. Merancang dan memvalidasi lembar angket *Multiple Intelligence* (kecerdasan majemuk) dan *High Order Thinking Skill* (HOTS) kepada validator.
- g. Melakukan uji coba terhadap lembar angket *multiple intelligences* serta soal *High order thinking skill* setelah penyusunan angket, soal dan validasi

dilakukan, maka instrument tersebut diuji cobakan pada kelas sampel. Hal ini bertujuan agar instrument yang diberikan mempunyai kualitas yang baik.

h. Analisis butir angket

Langkah-langkah menganalisis butir angket adalah sebagai berikut:

1) Validitas angket

Validitas merupakan ketetapan alat penilaian terhadap konsep yang dinilai sehingga betul-betul menilai apa yang seharusnya dinilai (Sudjana, 2005, p. 12). Validitas secara garis besar ada dua macam yaitu validitas logis dan validitas empiris. Validitas logis digunakan untuk instrumen evaluasi yang menunjuk pada kondisi instrumen yang memenuhi persyaratan valid berdasarkan hasil penalaran. Validitas logis ini terdiri dari validitas isi dan validitas konstruks. Validitas isi adalah validitas yang diperoleh dari penganalisisan, penelusuran, atau pengujian terhadap tes hasil belajar, sedangkan validitas konstruks adalah validitas yang ditilik dari segi susunan, kerangka atau rekaan (Sudijono, 2015, pp. 164-166). Sedangkan validitas empiris merupakan instrumen validitas yang diuji dari pengalaman (Arikunto, 2005, pp. 65-66).

Sebelum angket diuji coba kepada siswa, angket terlebih dahulu divalidasi oleh validator (pakar/ahli) dari aspek isi, kebahasaan dan keterbacaan, yang mana angket ini berguna untuk mendapatkan data dari hasil penelitian. Setelah penilaian validasi selesai, angket diperbaiki dan diberikan kepada kelas uji coba. Adapun langkah yang dilakukan dalam menguji validitas angket ini adalah:

- a) Menjumlahkan skor jawaban
- b) Uji validitas setiap butir pernyataan dengan cara setiap butir pernyataan dinyatakan menjadi variabel X dan total jawaban menjadi variabel Y.
- c) Menghitung nilai r_{tabel} pada tabel *product moment*.
- d) Menghitung nilai r_{hitung} , rumus yang digunakan dalam mencari validitas empiris yaitu rumus korelasi *product moment* dengan angka kasar 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:

n = Jumlah responden

$\sum XY$ = Jumlah perkalian antara skor item (X) dan skor total (Y)

$\sum X$ = Jumlah skor item

$\sum Y$ = Jumlah skor total (Arikunto, 2005, p. 72)

- e) Membuat keputusan, suatu instrumen penelitian dikatakan valid jika koefisien korelasi *product moment* > r tabel (**lampiran halaman 106**).

Tabel 3.11 Hasil validitas butir angket *multiple intelligences*

NO	r _{hitung}	r _{tabel}	Keterangan
1	0,255993556	0.413	Tidak Valid
2	0,478035484	0.413	Valid
3	-0,109579212	0.413	Tidak Valid
4	0,444388308	0.413	Valid
5	0,445924216	0.413	Valid
6	0,422823534	0.413	Valid
7	0,286543233	0.413	Tidak Valid
8	0,291384317	0.413	Tidak Valid
9	0,198495559	0.413	Tidak Valid
10	0,070591028	0.413	Tidak Valid
11	0,275825671	0.413	Tidak Valid
12	0,275825671	0.413	Tidak Valid
13	0,444388308	0.413	Valid
14	-0,025146695	0.413	Tidak Valid
15	0,442668948	0.413	Valid
16	0,07292378	0.413	Tidak Valid
17	0,773248203	0.413	Valid
18	0,413202643	0.413	Valid
19	0,581471944	0.413	Valid
20	0,545916184	0.413	Valid

21	0,773248203	0.413	Valid
22	0,055322101	0.413	Tidak Valid
23	-0,006659873	0.413	Tidak Valid
24	0,546777995	0.413	Valid
25	0,434216014	0.413	Valid
26	0,313809875	0.413	Tidak Valid
27	0,429400341	0.413	Valid
28	0,159833156	0.413	Tidak Valid
29	0,595963022	0.413	Valid
30	0,645979081	0.413	Valid
31	0,413352575	0.413	Valid
32	0,676454379	0.413	Valid
33	0,508791412	0.413	Valid
34	0,486476968	0.413	Valid
35	0,134757194	0.413	Tidak Valid
36	0,540861939	0.413	Valid
37	-0,027127739	0.413	Tidak Valid
38	0,273144074	0.413	Tidak Valid
39	0,449388492	0.413	Valid
40	0,544398053	0.413	Valid
41	0,25801533	0.413	Tidak Valid
42	0,657794543	0.413	Valid
43	0,600306413	0.413	Valid
44	0,59373339	0.413	Valid
45	0,666972056	0.413	Valid
46	0,39740126	0.413	Valid
47	0,608438152	0.413	Valid
48	0,158558684	0.413	Tidak Valid
49	0,549173177	0.413	Valid
50	0,71825125	0.413	Valid
51	0,517509514	0.413	Valid

52	0,241063261	0.413	Tidak Valid
53	0,437892148	0.413	Valid
54	0,041021375	0.413	Tidak Valid
55	0,157774978	0.413	Tidak Valid
56	0,269231398	0.413	Tidak Valid
57	0,100335952	0.413	Tidak Valid
58	0,446010241	0.413	Valid
59	0,22222619	0.413	Tidak Valid
60	0,428450863	0.413	Valid
61	0,223401072	0.413	Tidak Valid
62	0,403881525	0.413	Tidak Valid
63	0,226614717	0.413	Tidak Valid
64	0,60307393	0.413	Valid
65	0,577020101	0.413	Valid
66	0,619190569	0.413	Valid
67	0,282422557	0.413	Tidak Valid
68	0,459830455	0.413	Valid
69	-0,074053381	0.413	Tidak Valid
70	-0,033443139	0.413	Tidak Valid
71	0,213812755	0.413	Tidak Valid
72	0,151932125	0.413	Tidak Valid
73	0,250879847	0.413	Tidak Valid
74	0,483787607	0.413	Valid
75	0,551171284	0.413	Valid
76	0,478035484	0.413	Valid
77	0,51650377	0.413	Valid
78	-0,406284273	0.413	Tidak Valid
79	0,223326874	0.413	Tidak Valid
80	0,377298343	0.413	Tidak Valid
81	0,317151795	0.413	Tidak Valid
82	0,48324424	0.413	Valid

83	0,062542149	0.413	Tidak Valid
84	-0,020190934	0.413	Tidak Valid
85	0,474769631	0.413	Valid
86	0,054661266	0.413	Tidak Valid
87	0,645994987	0.413	Valid
88	0,262724088	0.413	Tidak Valid

2) Reliabilitas angket

Reliabilitas adalah alat penilaian ketetapan atau keajegan alat tersebut dalam menilai apa yang dinilainya. Artinya, kapanpun alat penilaian tersebut digunakan akan memberikan hasil yang relatif yang sama (Sudjana, 2005, p. 16). Reliabilitas angket ditentukan dengan menggunakan rumus Alpha sebagai berikut:

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_t^2} \right)$$

Keterangan:

r_{11} = reliabilitas instrumen

n = banyak butir angket

$\sum \sigma_i^2$ = jumlah variansi butir angket

σ_t^2 = varians total (Arikunto, 2005, p. 109)

Jumlah varians butir dapat dicari dengan rumus sebagai berikut:

$$\sum \sigma_i^2 = \sigma_1^2 + \sigma_2^2 + \dots + \sigma_n^2 \text{ (Sudijono, 1996, p. 208)}$$

Sedangkan varians total dapat dicari dengan rumus sebagai berikut:

$$\sigma_t^2 = \frac{\sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{N}}{N}$$

Keterangan:

σ^2 : Varians

$\sum x$: Jumlah skor

N : Jumlah responden (Arikunto, 2005, p.97)

Keputusan pengujian reliabilitas instrument sebagai berikut:

a) Instrument dikatakan reliabel jika $r_{hitung} \geq r_{tabel}$.

b) Instrument dikatakan tidak reliabel jika $r_{hitung} \leq r_{tabel}$.

Adapun interpretasi derajat reliabelitas instrumen ditunjukkan oleh tabel berikut:

Tabel 3.12 Klasifikasi Reliabilitas

Nilai r_{11}	Kriteria
$0,00 < r_{11} \leq 0,20$	Sangat Rendah
$0,21 < r_{11} \leq 0,40$	Rendah
$0,41 < r_{11} \leq 0,60$	Sedang
$0,61 < r_{11} \leq 0,80$	Tinggi
$0,81 < r_{11} \leq 1,00$	Sangat tinggi

(Sumber: Arikunto, 2005, p. 75)

Berdasarkan analisis yang dilakukan, diperoleh harga r_{11} pada angket *Multiple Intelligences* (Kecerdasan Majemuk) adalah 0,973 yang berada pada interval $0,81 < r_{11} \leq 1,00$. Berdasarkan hal tersebut, dapat disimpulkan bahwa angket uji coba *Multiple Inetelligences* (Kecerdasan Majemuk) memiliki reliabilitas sangat tinggi dan layak digunakan untuk pengumpulan data saat penelitian (**lampiran halaman 111**).

3) Melakukan revisi terhadap angket *Multiple Intelligences* (Kecerdasan Majemuk) yang telah dianalisis. Serta mempersiapkan angket *Multiple Intelligences* (Kecerdasan Majemuk) yang sesungguhnya untuk diujikan kepada sampel yang telah dipilih untuk penelitian.

2. Tahap Pelaksanaan

Tahap pelaksanaan pada penelitian ini adalah pengisian lembar angket *Multiple Intelligences* (Kecerdasan Majemuk) oleh siswa kelas XI IPA₁ dan XI IPA₃ SMA N 1 Rambatan, disertakan pemberian soal *High Order Thinking Skill* (HOTS) dengan materi system reproduksi.

3. Tahap Analisis

Kegiatan yang akan dilakukan pada tahap analisis ini adalah sebagai berikut:

a. Melakukan analisis korelasi hasil angket *Multiple Intelligence* (Kecerdasan majemuk) terhadap kemampuan *High order thinking skill* (HOTS) siswa kelas kelas XI IPA₁ dan XI IPA₃ SMA N 1 Rambatan.

G. Teknik Analisis Data

1. Deskripsi Data

a. Data *Multiple Intelligences* (Kecerdasan majemuk)

Variabel ini diukur melalui angket yang disebarakan kepada siswa. Berdasarkan angket yang disebarakan diperoleh skor tertinggi, skor terendah dan mean. Data yang diperoleh dari lapangan, disajikan dalam bentuk tabel dan dideskripsikan. Untuk pendeskripsian data diperkuat dengan penyajian mean, median, modus, tabel distribusi frekuensi dan diagram lingkaran dapat dilihat pada **lampiran halaman 155**.

1) Mean, Median dan Modus

a) Mean (Me)

Mean merupakan teknik penjelasan kelompok yang didasarkan atas nilai rata-rata dari kelompok tersebut (Sugiyono, 2017, p. 49).

Rumus mean dalam data bergolong yang digunakan adalah:

$$\bar{x} = \frac{\sum f_i \cdot x_i}{\sum f_i}$$

Keterangan:

Me : Mean untuk data bergolong

f_i : Jumlah data/sampel

$f_i X_i$: Produk perkalian antara f_i pada tiap interval data dengan tanda kelas (X_i). Tanda kelas (X_i) adalah rata-rata dari nilai terendah dan tertinggi setiap interval data (Sugiyono, 2017, p. 54).

b) Median (Md)

Median adalah salah satu teknik penjelasan kelompok yang didasarkan atas nilai tengah dari kelompok data yang telah disusun urutannya dari terkecil sampai terbesar, atau sebaliknya dari yang terbesar sampai yang terkecil (Sugiyono, 2017, p. 48). Untuk menghitung median rumus yang digunakan adalah:

$$Me = b + p \left\{ \frac{\frac{1}{2}n - F}{f} \right\}$$

Keterangan:

Me : Median

b : Batas bawah

n : Banyak data/ jumlah sampel

p : Panjang kelas interval

F : Jumlah semua frekuensi sebelum kelas median

f : Frekuensi kelas median (Sugiyono, 2017, p. 53).

c) Modus (Mo)

Modus merupakan teknik penjelasan kelompok yang didasarkan atas nilai yang sedang populer atau nilai yang sering muncul dalam kelompok tersebut (Sugiyono, 2017, p. 47).

Untuk menghitung modus rumus yang digunakan adalah:

$$Mo = b + p \left\{ \frac{b_1}{b_1 + b_2} \right\}$$

Keterangan :

Mo : Modus

b : Batas kelas interval dengan frekuensi terbanyak

p : Panjang interval kelas

b₁ : Frekuensi pada kelas modus (frekuensi pada kelas interval terbanyak) dikurangi frekuensi kelas interval terdekat sebelumnya

b₂ : Frekuensi kelas modus dikurangi frekuensi kelas interval berikutnya (Sugiyono, 2017, p. 52).

2) Tabel Frekuensi

a) Menentukan jumlah kelas interval

Untuk menentukan jumlah kelas menggunakan rumus:

$$K = 1 + 3,3 \log N$$

Keterangan:

K : Jumlah kelas data

N : Jumlah data observasi

Log : logaritma

b) Menghitung rentang data

Untuk menghitung rentang data rumus yang digunakan adalah:

$$\text{Rentang Data} = \text{skor tertinggi} - \text{skor terendah}$$

c) Menghitung panjang kelas

Untuk menghitung panjang kelas rumus yang digunakan :

$$\text{Panjang kelas} = \frac{\text{Rentang kelas}}{\text{Jumlah kelas}}$$

(Sugiyono, 2017, p. 36).

3) Diagram lingkaran

Diagram lingkaran digunakan untuk membandingkan data dari berbagai kelompok (Sugiyono, 2017, p. 43).

4) Tabel kecenderungan

Identifikasi kategori kecenderungan atau tinggi-rendahnya *Multiple Intelligences* (Kecerdasan Majemuk) dalam penelitian didasarkan pada lima kategori dengan ketentuan seperti di atas. Berdasarkan acuan normal, perhitungan kategori kecenderungannya adalah sebagai berikut:

Tabel 3.13 tabel kecenderungan.

Kriteria	Nilai
Sangat Baik	$X \geq (M+1,5 \text{ SD})$
Baik	$(M+ 0,5 \text{ SD}) \leq X < (M+ 1,5 \text{ SD})$
Cukup Baik	$(M- 0,5 \text{ SD}) \leq X < (M+ 0,5 \text{ SD})$
Kurang Baik	$(M- 1,5 \text{ SD}) \leq X < (M- 0,5 \text{ SD})$
Tidak Baik	$X < (M - 1,5 \text{ SD})$

(Sumber: Anhari, 2014, p. 52)

Keterangan:

X : Skor nilai

M : Mean

SD: Standar Deviasi

b. Data *High Order Thinking Skill*

Variabel ini diukur melalui Pemberian Soal yang diberikan kepada siswa. Berdasarkan soal yang disebarakan diperoleh skor tertinggi, skor terendah dan mean. Data yang diperoleh dari lapangan, disajikan dalam bentuk tabel dan dideskripsikan. Untuk pendeskripsian data diperkuat dengan penyajian mean, median, modus, tabel distribusi frekuensi dan diagram lingkaran dapat dilihat pada **lampiran halaman 164**.

1) Mean, Median dan Modus

a) Mean (Me)

Mean merupakan teknik penjelasan kelompok yang didasarkan atas nilai rata-rata dari kelompok tersebut (Sugiyono, 2017, p. 49). Rumus mean dalam data bergolong yang digunakan adalah:

$$\bar{x} = \frac{\sum f_i \cdot x_i}{\sum f_i}$$

Keterangan:

Me : Mean untuk data bergolong

f_i : Jumlah data/sampel

$f_i X_i$: Produk perkalian antara f_i pada tiap interval data dengan tanda kelas (X_i). Tanda kelas (X_i) adalah rata-rata dari nilai terendah dan tertinggi setiap interval data (Sugiyono, 2017, p. 54)

b) Median (Md)

Median adalah salah satu teknik penjelasan kelompok yang didasarkan atas nilai tengah dari kelompok data yang telah disusun urutannya dari terkecil sampai terbesar, atau sebaliknya dari yang terbesar sampai yang terkecil (Sugiyono, 2017, p. 48). Untuk menghitung median rumus yang digunakan adalah:

$$Me = b + p \left\{ \frac{\frac{1}{2}n - F}{f} \right\}$$

Keterangan:

- Me : Median
 b : Batas bawah
 n : Banyak data/ jumlah sampel
 p : Panjang kelas interval
 F : Jumlah semua frekuensi sebelum kelas median
 f : Frekuensi kelas median (Sugiyono, 2017, p. 53).

c) Modus (M_o)

Modus merupakan teknik penjelasan kelompok yang didasarkan atas nilai yang sedang populer atau nilai yang sering muncul dalam kelompok tersebut (Sugiyono, 2017, p. 47).

Untuk menghitung modus rumus yang digunakan adalah:

$$M_o = b + p \left\{ \frac{b_1}{b_1 + b_2} \right\}$$

Keterangan:

- M_o : Modus
 b : Batas kelas interval dengan frekuensi terbanyak
 p : Panjang interval kelas
 b_1 : Frekuensi pada kelas modus (frekuensi pada kelas interval terbanyak) dikurangi frekuensi kelas interval terdekat sebelumnya
 b_2 : Frekuensi kelas modus dikurangi frekuensi kelas interval berikutnya (Sugiyono, 2017, p. 52).

2) Tabel Frekuensi

a) Menentukan jumlah kelas interval

Untuk menentukan jumlah kelas menggunakan rumus:

$$K = 1 + 3,3 \log N$$

Keterangan:

- K : Jumlah kelas data
 N : Jumlah data observasi

Log : logaritma

b) Menghitung rentang data

Untuk menghitung rentang data rumus yang digunakan adalah:

Rentang Data = skor tertinggi – skor terendah

c) Menghitung panjang kelas

Untuk menghitung panjang kelas rumus yang digunakan:

Panjang kelas = $\frac{\text{Rentang kelas}}{\text{Jumlah kelas}}$

Jumlah kelas (Sugiyono, 2017, p. 36).

3) Diagram lingkaran

Diagram lingkaran digunakan untuk membandingkan data dari berbagai kelompok (Sugiyono, 2017, p. 43).

4) Tabel kecenderungan

Identifikasi kategori kecenderungan atau tinggi-rendahnya kemampuan *High order thinking skill* (HOTS) siswa dalam penelitian didasarkan pada lima kategori dengan ketentuan seperti di atas. Berdasarkan acuan normal, perhitungan kategori kecenderungannya adalah sebagai berikut:

Tabel 3.14. Tabel kecenderungan

Kriteria	Nilai
Sangat Baik	$X \geq (M+1,5 SD)$
Baik	$(M+ 0,5 SD) \leq X < (M+ 1,5 SD)$
Cukup Baik	$(M- 0,5 SD) \leq X < (M+ 0,5 SD)$
Kurang Baik	$(M- 1,5 SD) \leq X < (M- 0,5 SD)$
Tidak Baik	$X < (M - 1,5 SD)$

(Sumber: Anhari, 2014, p. 52)

Keterangan:

X : Skor nilai

M : Mean

SD : Standar Deviasi

2. Uji Prasyarat Analisis

a. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui data dalam sampel terdistribusi normal atau tidak. Melakukan uji normalitas sampel terhadap data

hasil angket *Multiple Intelligence* dengan *High Order Thinking Skill* dalam pembelajaran biologi kelas XI₁ dan XI₃ SMAN 1 Rambatan. Uji ini bertujuan untuk mengetahui apakah sampel tersebut berdistribusi normal atau tidak. Uji ini dikenal dengan uji *Liliefors*. Langkah-langkah yang dilakukan dalam menentukan uji normalitas adalah sebagai berikut:

- 1) Menyusun skor hasil angket siswa dalam suatu tabel skor, disusun dari yang terkecil sampai yang terbesar. Pengamatan $x_1, x_2, x_3, \dots, x_n$, kemudian dijadikan bilangan baku z_1, z_2, \dots, z_n , dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

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

Keterangan :

s = Simpangan Baku

\bar{x} = Skor rata-rata

x_i = Skor dari tiap siswa

- 2) Untuk tiap bilangan baku ini dengan menggunakan daftar dari distribusi normal baku di hitung peluang:

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

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

$$S(z_i) = \frac{\text{banyaknya } z_1 z_2 \dots z_n \text{ yang } \leq z_i}{n}$$

- 4) Menghitung selisih $F(z_i) - S(z_i)$ kemudian tentukan harga mutlak nya.
- 5) Ambil harga mutlak yang terbesar dan harga mutlak selisih diberi simbol L_0 .

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

- 6) Kemudian bandingkan L_0 dengan nilai kritis L yang diperoleh dalam tabel uji *Liliefors* dan taraf α yang dipilih.

Tabel 3.15 Uji Normalitas Data Sampel

Data	N	L ₀	L _{tabel}
<i>Multiple intelligences</i>	23	0,124	0,173
	18	0,198	0,20
<i>High Order Thinking Skill</i>	23	0,134	0,173
	18	0,118	0,20

b. Uji Linearitas

Uji linieritas merupakan uji yang digunakan untuk mengetahui apakah variabel bebas (X) dan variabel terikat (Y) mempunyai hubungan linier atau tidak (Sugiyono, 2017, p. 265). Uji linieritas ini digunakan sebagai prasyarat dalam analisis korelasi atau regresi linier. Untuk mengetahui hal tersebut, kedua variabel harus diuji dengan menggunakan uji linearitas. Langkah-langkah uji linearitas adalah sebagai berikut:

- 1) Menyusun tabel kelompok data variabel X dan variabel Y
- 2) Menghitung jumlah kuadrat total ($JK_{(T)}$) dan koefisien a ($JK_{(a)}$) dengan rumus:

$$JK_{(T)} = \sum Y^2$$

$$JK_{(a)} = \frac{(\sum Y)^2}{n}$$

- 3) Menghitung jumlah kuadrat regresi b/a ($JK_{\text{reg}(b/a)}$) dengan rumus:

$$b = \frac{n \cdot \sum XY - \sum X \cdot \sum Y}{n \cdot \sum X^2 - (\sum X)^2}$$

$$JK_{\text{reg}(b/a)} = b \left\{ \frac{\sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{n} \right\}$$

- 4) Menghitung jumlah kuadrat sisa ($JK_{(S)}$) dengan rumus:

$$JK_{(S)} = JK_{(T)} - JK_{\text{reg}(b/a)} + JK_{\text{reg}(a)}$$

- 5) Menghitung rata-rata kuadrat koefisien a ($JK_{(a)}$) dengan rumus:

$$JK_{(a)} = JK_{(a)}$$

- 6) Menghitung rata-rata kuadrat Regresi (S^2_{reg}) dengan rumus:

$$S^2_{\text{reg}} = JK_{\text{reg}(b/a)}$$

- 7) Mencari rata-rata jumlah kuadrat sisa (S^2_{sis}) dengan rumus:

$$S^2_{\text{sis}} = \frac{JK_{(S)}}{n}$$

$$n-2$$

8) Menghitung jumlah Kuadrat galat (JK_G) dengan rumus:

$$JK_G = \sum \left\{ \frac{\sum Y^2 - (\sum Y)^2}{n} \right\}$$

9) Menghitung jumlah kuadrat tuna cocok (JK_{TC}) dengan rumus:

$$JK_{TC} = JK_{(S)} - JK_G$$

10) Menghitung rata-rata jumlah kuadrat tuna cocok (S^2_{TC}) dengan rumus:

$$S^2_{TC} = \frac{JK_{TC}}{k-2}$$

11) Menghitung rata-rata jumlah kuadrat galat (S^2_G) dengan rumus:

$$S^2_G = \frac{JK_G}{n-k}$$

12) Menghitung nilai uji-F

$$F = \frac{S^2_{TC}}{S^2_G}$$

13) Mencari nilai F pada taraf $\alpha = 0,05$ menggunakan rumus:

$$F_{tabel} = F_{(\alpha) (k-2, n-k)}$$

$$F_{hitung} < F_{tabel} \text{ berarti linear}$$

$$F_{hitung} > F_{tabel} \text{ berarti linear}$$

Tabel 3.16 Uji Linearitas Multiple Intelligences Dengan High Order Thinking Skill

Variable	Harga F	
	F_{hitung}	F_{tabel}
X- Y	0,065	2,57

Berdasarkan hasil perhitungan bahwa uji linearitas antara *multiple intelligences* dengan *high order thinking skill* $0.065 < 2,57$ dengan kesimpulan regresi linear pada **lampiran halaman 168**.

3. Uji Hipotesis

Uji hipotesis digunakan untuk menguji hipotesis penelitian yang diajukan pada penelitian ini. Menguji hipotesis tersebut digunakan teknik analisis data *Product Moment*. Adapun langkah- langkah dari uji hipotesis tersebut ialah:

a. Uji hipotesis *Multiple Intelligence* dengan *High Order Thinking Skill*

Untuk menguji hipotesis *Multiple Intelligence* dengan *High Order Thinking Skill* digunakan teknik analisis data *Product Moment*, untuk perhitungannya terdapat pada **lampiran halaman 173** dengan rumus:

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

Keterangan:

R_{xy} : Koefisien korelasi X dan Y
 N : Jumlah subjek/responden
 X : Skor variabel X
 Y : Skor variabel Y
 Σ_X : Jumlah seluruh skor X
 Σ_Y : Jumlah seluruh skor Y
 Σ_{XY} : Jumlah hasil perkalian antara skor X dan Y
 (Sumber: Sudijono, 1996, p. 275)

Mengidentifikasi kuat/ tingginya rendahnya korelasi, maka dapat dilihat pada tabel tentang interpretasi koefisien korelasi berikut ini:

Tabel 3.17 Interpretasi Koefisien Korelasi

No.	Interval Koefisien	Tingkat Hubungan
1.	0,00 – 0,199	Sangat rendah
2.	0,20 – 0,399	Rendah
3.	0,40 – 0,599	Sedang
4.	0,60 – 0,799	Kuat
5.	0,80 – 1,000	Sangat kuat

(Sumber: Sugiyono, 2013, p. 184)

Selanjutnya untuk menyatakan besar kecilnya sumbangan variabel X terhadap variabel Y dapat ditentukan dengan rumus koefisien determinan sebagai berikut:

$$KD = r^2 \times 100$$

Dimana:

KD = nilai koefisien determinan

r = nilai koefisien korelasi

Setelah koefisien korelasi ditemukan, perlu dilakukan uji signifikansi untuk mengetahui apakah hubungan yang ditemukan itu berlaku untuk seluruh populasi atau tidak.

4. Uji signifikansi

Analisis ini dimaksudkan untuk menguji data tentang hubungan antara variabel X dengan variabel Y, maka hasil korelasi *Product Moment* tersebut diuji dengan uji signifikansi menggunakan rumus:

$$t_{\text{hitung}} = \frac{r \sqrt{n - 2}}{\sqrt{1 - r^2}}$$

Keterangan:

T : nilai t_{hitung}

R : Koefisien korelasi hasil r_{hitung}

N : Banyaknya responden/ sampel

(Sumber: Siregar, 2017, pp. 382-383)

5. Analisis lanjut

Harga t_{hitung} tersebut selanjutnya dibandingkan dengan harga t_{tabel} dengan taraf signifikan sebesar 5 % atau 1%. Untuk mendapatkan nilai t_{tabel} terlebih dahulu mencari derajat kebebasan (dk) = $n - 2$. Maka setelah diketahui nilai dk selanjutnya dikonsultasikan pada tabel t . Dengan ketentuan bila:

- a. Jika $t_{\text{hitung}} \geq t_{\text{tabel}}$, maka H_0 ditolak dan H_a diterima artinya signifikan.
- b. Jika $t_{\text{hitung}} \leq t_{\text{tabel}}$, maka H_0 di terima dan H_a ditolak artinya tidak signifikan

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Data

Penelitian ini berjudul Hubungan Multiple Intelligences Dengan High Order Thinking Skill (HOTS) Siswa Pada Pembelajaran Biologi Di SMAN 1 Rambatan dengan jumlah siswa sebanyak 61 orang. Namun saat penyebaran instrument berupa angket dan juga soal berbasis *High order thinking skill* hanya terdapat 41 orang siswa yang menjadi responden, dengan demikian setelah dihitung interval kepercayaannya didapatkan sebesar 9,1671%.

Penelitian ini menelaah hubungan antara kedua variable yang skor-skor data pengamatannya berbentuk numeric, karena salah satu variable mempunyai hubungan terhadap satu sama lain. Penelitian ini yang menjadi variable bebas (X) adalah *Multiple Intelligences* (kecerdasan majemuk) sedangkan yang menjadi variable terikat (Y) adalah *High Order Thinking Skill* (HOTS) atau kemampuan berfikir tingkat tinggi.

Hasil analisis deskripsi masing-masing variable dijabarkan sebagai berikut :

1. *Multiple Intelligences* (Kecerdasan Majemuk)

Untuk memperoleh data mengenai *multiple intelligences* atau kecerdasan majemuk maka digunakan angket *multiple intelligences* terhadap masing-masing siswa. Angket *multiple intelligences* disusun berjumlah 88 butir item pertanyaan dan diujikan terhadap siswa kelas XI IPA₂ yang berjumlah 25 orang pada sekolah yang sama yaitu SMAN 1 Rambatan. Setelah dilakukannya uji cobakan, anket *multiple intelligences* dianalisis karakteristiknya yang meliputi uji validitas dan uji reabilitas. Dari 88 butir item pernyataan yang disusun, diperoleh 46 butir item pernyataan yang valid dengan r_{tabel} sebesar 0,413 dengan klasifikasi reabilitas angket sangat tinggi yaitu $r_{11} = 0,973$.

Berdasarkan data angket *multiple intelligences* skor maksimal ideal yang harus diperoleh oleh siswa yaitu $5 \times 46 = 230$ dan skor minimal yaitu $1 \times 55 = 55$. Sedangkan hasil analisis data angket *multiple intelligences* skor tertinggi yang diperoleh oleh siswa adalah 191 sedangkan skor terendah yang

diperoleh oleh siswa yaitu 129, sehingga dapat diperoleh rentang (jangkauan) data sebesar 62, jumlah kelas sebanyak 6 kelas, interval kelas sebesar 10, mean sebesar 159,59, median sebesar 155,5 dan modus sebesar 153,5

Tabel 4.1 Daftar Distribusi Frekuensi *Multiple Intelligences* Siswa

Interval	Fi	Frelatif
129-138	3	7,32%
139-148	6	14,63%
149-158	12	29,26%
159-168	6	14,63%
169-178	11	26,83%
179-188	2	4,87%
189- 198	1	2,43%
Jumlah	41	

Berdasarkan hasil analisis distribusi frekuensi data di atas menunjukkan bahwa *multiple intelligences* siswa yang terendah terletak pada interval 149-158 dengan frekuensi 12 dan memiliki persentase 29,26%, sedangkan *multiple intelligences* siswa yang tertinggi terletak pada interval 189-198 dengan frekuensi 1 dan memiliki persentase 2,43%.

Sedangkan untuk persentase *multiple intelligences* pada setiap indikator dapat dilihat dari tabel berikut:

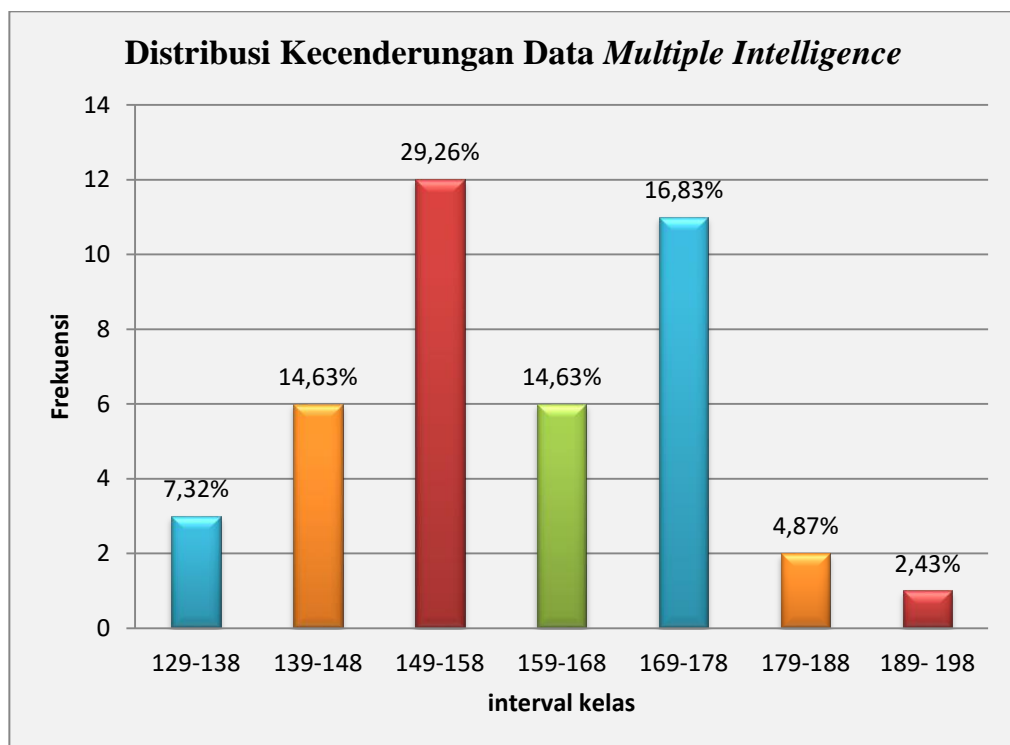
Tabel 4.2 Persentase Indikator Angket *Multiple Intelligences*

No	Indikator	Jumlah Item	Jumlah Skor	Skor Maksimal	Presentase per Indikator
1	Kecerdasan Linguistic	6	927	1230	75,36%
2	Kecerdasan Logis-Matematis	7	1174	1435	81,81%
3	Kecerdasan Spasial	5	752	1025	73,36%
4	Kecerdasan Kinestetik- Tubuh	6	1011	1230	82,19%
5	Kecerdasan Musical	4	640	820	78,04%
6	Kecerdasan Interpersonal	5	834	1025	81,36%
7	Kecerdasan Intrapersonal	7	1315	1434	91,70%

8	Kecerdasan Naturalism	6	989	1025	96,48%
---	-----------------------	---	-----	------	--------

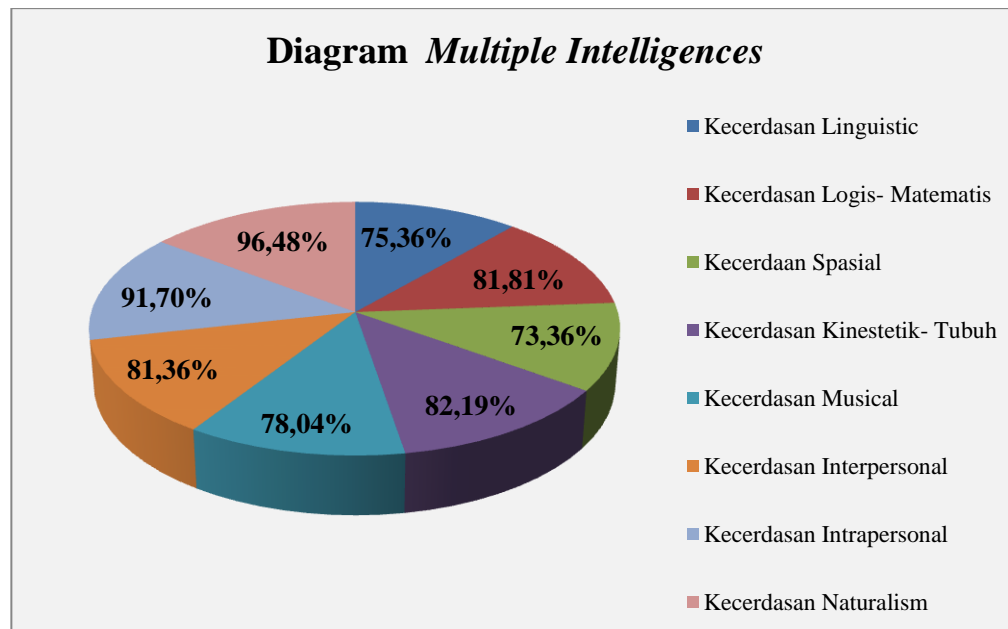
Berdasarkan tabel di atas bahwa hasil analisis indikator *multiple intelligence* yang dimiliki siswa tertinggi terdapat pada indikator kecerdasan naturalism dengan persentase 96,48 %, sedangkan indikator *multiple intelligence* terendah terdapat pada indikator kecerdasan spasial dengan persentase 73,36 %.

Untuk persentase *multiple intelligences* setiap indikator dapat dilihat pada gambar berikut ini.



Gambar 1 Diagram *Multiple Intelligences*

Untuk hasil distribusi kecenderungan data *multiple intelligence* siswa digambarkan dengan diagram sebagai berikut.



Gambar 2 Diagram *Multiple Intelligences*

Berdasarkan diagram di atas, menunjukkan bahwa terdapat 7 orang siswa yang memiliki kecerdasan majemuk (*multiple intelligences*) sangat tinggi dengan persentase 17,07% yang memiliki kecerdasan majemuk (*multiple intelligences*) dengan kategori sangat baik, 11 orang siswa dengan persentase 16,82% yang memiliki kecerdasan majemuk (*multiple intelligences*) dengan kategori baik, 7 orang siswa dengan persentase 17,07% yang memiliki kecerdasan majemuk (*multiple intelligences*) dengan kategori cukup baik, 12 orang siswa dengan persentase 29,26% yang memiliki kecerdasan majemuk (*multiple intelligences*) dengan kategori kurang baik, dan terdapat 4 orang siswa yang memiliki kecerdasan majemuk (*multiple intelligences*) tidak baik dengan persentase 9,75%. Jadi berdasarkan distribusi kecenderungan data kecerdasan majemuk (*multiple intelligences*) diatas dapat disimpulkan bahwa kebiasaan belajar siswa kelas XI IPA SMAN 1 Rambatan 2019/2020 berada pada kategori kurang baik dengan persentase sebesar 29,26%.

2. *High Order Thiking Skill (Kemampuan Berfikir Tingkat Tinggi)*

Untuk memperoleh data *High Order Thiking Skill* dilakukan dengan memberikan soal berbasis *High Order Thiking Skill* dengan materi sistem reproduksi, soal berbasis *High Order Thiking Skill* disusun sebanyak 10 item soal dan diuji cobakan pada sekolah yang sama yaitu kelas XI IPA 2 dengan jumlah siswa 25 orang. Setelah diuji cobakan soal ini dianalisis karakteristiknya meliputi uji validitas dan uji reabilitas. Dari 10 butir item soal yang diberikan terdapat 8 butir soal yang valid dan 2 soal yang tidak valid. Soal yang valid tersebut bernomor 1, 2, 4, 5, 7, 8, 9, dan 10, sedangkan untuk soal yang tidak valid terdapat pada soal bernomor 3 dan 6. Dari 10 butir item soal tersebut soal yang valid dengan $r_{\text{tabel}} = 0,413$ dengan klasifikasi reabilitas soal tinggi $r_{11} = 0,61$.

Berdasarkan data *high order thinking skill* skor maksimal ideal yang harus diperoleh oleh siswa yaitu $4 \times 8 = 32$ dan skor minimum ideal yang diperoleh oleh siswa adalah $0 \times 10 = 0$, setelah dilakukan analisis mengenai kemampuan berfikir tingkat tinggi siswa (*high order thinking skill*) didapatkan skor tertinggi 29 dengan nilai 91, sedangkan untuk skor terendah adalah 10 dengan nilai 31. Untuk mendapatkan nilai-nilai tersebut dilakukan dengan cara membagi skor yang didapatkan oleh siswa dengan skor maksimal dan dikalikan 100%.

Setelah melakukan perhitungan didapatkan nilai rentang (jangkauan) adalah 60, interval kelas adalah 6, jumlah kelas adalah 6, mean sebesar 67,20, median sebesar 74,1 dan modus sebesar 74,7. Untuk perhitungan statistik tabel distribusi *high order thinking skill* dapat dilihat tabel daftar distribusi frekuensi *high order thinking skill* (kemampuan berfikir tingkat tinggi) berikut ini.

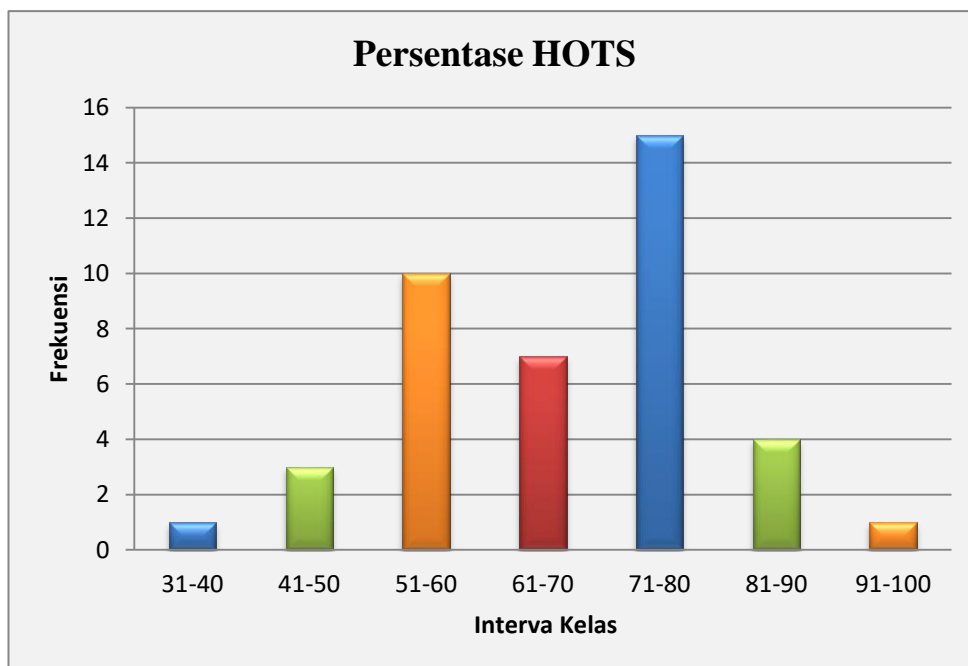
Tabel 4.3 Daftar Distribusi Frekuensi *High Order Thinking Skill* (Kemampuan Berfikir Tingkat Tinggi) Berikut Ini.

Interval	Fi	Frelatif
31-40	1	2,43%
41-50	3	7,31%
51-60	10	24,39%

61-70	7	17,07%
71-80	15	36,58%
81-90	4	9,75%
91-100	1	2,43%
Jumlah	41	

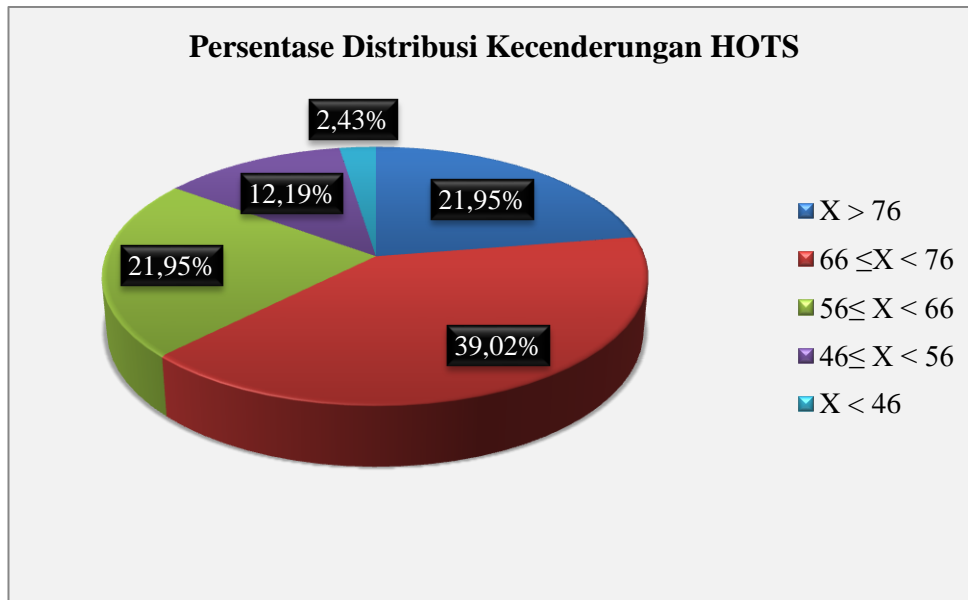
Berdasarkan distribusi frekuensi diatas didapatkan hasil bahwa analisis *high order thinking skill* (kemampuan berfikir tingkat tinggi) siswa tertinggi terletak pada interval 71-80 dengan frekuensi 15 orang dengan persentase 36,58 %, sedangkan hasil belajar sisa yang terendah terletak pada interval 31-40 dan 91- 100 dengan frekuensi 1 orang dan persentase 2,43 %.

Hasil persentase data kemampuan berfikir tingkat tinggi (*High Order Thinking Skill*) siswa digambarkan dalam diagram sebagai berikut:



Gambar 3 Persentase *High Order Thinkin Skill* (kemampuan berfikir tingkat tinggi) siswa

Sedangkan untuk hasil distribusi kecenderungan data hasil belajar siswa digambarkan dalam diagram sebagai berikut.



Gambar 4 Diagram *High order thinking skill* (kemampuan berfikir tingkat tinggi) siswa.

Berdasarkan diagram di atas, menunjukkan bahwa terdapat 9 orang siswa dengan persentase 21,95 % yang memiliki *high order thinking skill* dengan kategori sangat baik, 16 orang siswa dengan persentase 39,02% yang memiliki *high order thinking skill* dengan kategori baik, 9 orang siswa dengan persentase 21,95% yang memiliki *high order thinking skill* dengan kategori cukup baik, 5 orang siswa dengan persentase 12,19 % yang memiliki *high order thinking skill* dengan kategori kurang baik, dan 1 orang siswa dengan persentase 2,43 % yang memiliki *high order thinking skill* dengan kategori tidak baik. Jadi berdasarkan distribusi kecenderungan data *high order thinking skill* diatas dapat disimpulkan bahwa hasil belajar siswa kelas XI₁ IPA dan XI IPA₃ SMAN 1 Rambatan tahun ajaran 2019/2020 berada pada kategori baik dengan persentase sebesar 39,02 %.

3. Hubungan *Multiple Intelligences* dengan *High Order Thinking Skill*

Berdasarkan hasil analisis data *Multiple Intelligences* dengan *High Order Thinking Skill* pada pembelajaran biologi siswa kelas XI IPA₁ dan XI IPA₃ SMAN 1 Rambatan didapatkan harga $r_{hitung} = 0,29$ dan koefisien determinasi

sebesar 8,41 %. Nilai koefisien 0,29 dapat diinterpretasikan sebagai hubungan yang sangat rendah. Pada uji signifikan t_{hitung} sebesar 1,967 dan t_{tabel} dengan $n = 41$ dengan taraf signifikansi 5 %. Harga t_{tabel} diperoleh sebesar 1,6648 sehingga $t_{hitung} < t_{tabel}$. Dari pernyataan tersebut dapat dikatakan bahwa kebiasaan belajar dengan hasil belajar mempunyai hubungan positif dan signifikan. Artinya semakin tinggi *multiple intelligences* (kecerdasan majemuk) yang dimiliki seseorang maka akan semakin tinggi kemampuan berfikir tingkat tinggi (*High order thinking skill*) seseorang.

B. Pembahasan Hasil Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat hubungan ataran *multiple intelligences* (kecerdasan majemuk) dengan *high order thinking skill* (HOTS) pada pembelajaran biologi di SMAN 1 Rambatan. Berdasarkan data penelitian yang dianalisis maka dapat disimpulkan bahwa *multiple intelligences* atau kecerdasan majemuk memiliki hubungan yang erat dengan kemampuan berfikir tingkat tinggi siswa (*high order thinking skill*). Ini menunjukkan bahwa apabila seorang siswa tidak memiliki *multiple intelligences* maka akan menimbulkan kurangnya kemampuan siswa dalam berfikir tingkat tinggi (*high order thinking skill*). Menurut Arifin (2017, p. 53) Sejatinya setiap anak dilahirkan cerdas dengan membawa potensi dan keunikan masing-masing yang memungkinkan mereka untuk menjadi cerdas. Jadi sangat tidak pantaslah seandainya sebuah sekolah hanya memperhatikan salah satu dari beberapa macam kecerdasan yang dimiliki oleh seorang siswa. Sedangkan menurut Gardner (1993) didalam Uno (2009, p. 42) kecerdasan yang dimiliki oleh anak bukan hanya berdasarkan pada skor standar semata (tes IQ), melainkan dengan ukuran dalam (1) menyelesaikan masalah yang terjadi dalam kehidupan pribadinya, (2) kemampuan menghasilkan persoalan- persoalan baru untuk diselesaikan dan (3) kemampuan menciptakan sesuatu untuk memberikn penghargaan dalam budaya seseorang. Selain itu Gardner juga mengembangkan teori *multiple intelligences* (kecerdasan majemuk) yang mengatakan bahwa tidak ada anak yang bodoh, yang ada anak yang menonjolkan pada satu atau beberapa kecerdasan. Menurut Gardner kecerdasan majemuk (*multiple intelligences*) adalah sebuah penilaian yang dilihat

secara deskriptif bagaimana individu menggunakan kecerdasannya untuk memecahkan masalah dalam menghasilkan sesuatu. Pendekatan ini merupakan sesuatu alat yang digunakan untuk melihat pikiran manusia mengoperasikan lingkungannya, baik yang berhubungan dengan benda- benda konkret maupun abstrak.

Konsep kecerdasan majemuk ini sesuai dengan konsep dalam kemampuan berfikir tingkat tinggi, yang mana menurut Brookhart (2010) didalam (Rochman, 2018, p. 79) mendefinisikan *HOTS* sebagai proses transfer dari sebuah masalah kemudian masalah tersebut dicari solusinya menggunakan cara berpikir kritis. Penggunaan *Higher Order of Thinking Skill* (HOTS) sebagai salah satu pendekatan pembelajaran menghasilkan aktivitas belajar yang produktif khususnya dalam interaksi socio-cognitive, misalnya dalam hal: (1) memberi dan menerima bantuan; (2) mengubah dan melengkapi sumber informasi; (3) mengelaborasi dan menjelaskan konsep; (4) berbagi pengetahuan dengan teman; (5) saling memberi dan menerima balikan; (6) menyelesaikan tugas dalam bentuk kolaboratif, dan (7) berkontribusi dalam menghadapi tantangan.

Berdasarkan penjelasan diatas dapat dilihat bahwa terdapatnya hubungan antara *multiple intelligences* dengan kempuan berfikir tingkat tinggi (*high order thinking skill*) yang mana dalam konsep kecerdasan majemuk yang dikemukakan Gardner bahwa kecerdasan majemuk tersebut menggunakan kecerdasannya untuk memecahkan masalah dalam menghasilkan sesuatu.

Hal ini sesuai dengan hasil yang didapatkan oleh peneliti dalam penelitian yang telah dilakukan, berdasarkan hasil analisis *product moment* didapatkan nilai koefisien korelasi sebesar 0,29 dan dapat diinterpretasikan sebagai hubungan yang rendah. Dari pernyataan tersebut dapat dikatakan bahwa antara *multiple intelligences* dengan *high order thinking skill* pada pembelajaran biologi memiliki hubungan yang positif dan signifikan. Hal ini berarti penelitian yang dilakukan oleh peneliti sesuai dengan yang diharapkan, bahwasanya terdapat hubungan yang positif antara *multiple intelligences* dengan *high order thinking skill* pada pembelajaran biologi. Hal ini sependapat dengan penelitian yang dilakukan oleh Saldayu (2019, p. 5) berdasarkan hasil penelitian yang telah dianalisis dapat

diketahui bahwa terdapat hubungan yang berarti antara kecerdasan *multiple intelligence* dengan hasil belajar pada kelas VIII 4, sedangkan kelas VIII 5 terdapat hubungan yang tidak berarti antar kecerdasan *multiple intelligence* dengan hasil belajar. Hal ini dibuktikan dengan rata-rata skor korelasi yang didapatkan sebesar -0,49 pada kelas VIII 4 dan rata-rata skor yang didapatkan sebesar -0,29 pada kelas VIII 5. Hasil analisis korelasi menunjukkan bahwa hubungan antara *multiple intelligence* dengan hasil belajar kelas VIII 4 memiliki kriteria yang cukup dengan sumbangan nilai 24,85%, kemudian hubungan antara *multiple intelligence* dengan hasil belajar kelas VIII 5 memiliki kriteria yang rendah dengan sumbangan nilai 7,99%. Ini dapat diartikan bahwa antara *multiple intelligence* dengan masing-masing hasil belajar tidak terdapat hubungan yang signifikan berlawanan arah dengan hasil belajar, baik pada kelas VIII 4 dan VIII 5. Selain itu menurut Selaras (2013, p. 24-25) Berdasarkan hasil analisis data tentang hubungan *multiple intelligences* dengan hasil belajar biologi siswa kelas X SMAN di kota Padang dapat diketahui bahwa secara keseluruhan terdapat hubungan yang berarti antara tingkatan *multiple intelligences* yang dimiliki siswa dengan hasil belajar biologinya. Hal tersebut dapat dilihat dari nilai t_{hitung} (5,16) yang lebih besar dibandingkan dengan nilai t_{tabel} (1,64). Koefisien korelasi antara *multiple intelligences* dengan hasil belajar biologi siswa kelas X SMAN di kota Padang adalah 0,29 dengan koefisien determinasi sebanyak 8,33%. Walaupun koefisien korelasi memiliki kriteria yang lemah, tetapi memiliki hubungan yang positif, artinya jika koefisien korelasi meningkat maka hasil belajar biologi siswa juga akan meningkat. Hal ini juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Husni (2017, p. 21) bahwa terdapatnya korelasi antara kecerdasan majemuk (*multiple intelligences*) dengan hasil belajar fisika siswa. Serta penelitian yang dilakukan oleh Ege (2016, p.870) bahwa terdapat hubungan antara kecerdasan majemuk dengan hasil belajar IPA.

Multiple intelligences (kecerdasan majemuk) adalah kecerdasan yang beragam yang sudah dimiliki oleh seorang individu yang terdiri dari berbagai kecerdasan diantaranya kecerdasan linguistik, matematis, spasial, kinestetik, musical, interpersonal, intrapersonal dan naturalism, dan diantara 8 kecerdasan majemuk tersebut seorang individu pasti memiliki setidaknya satu kecerdasan yang menonjol

yang ada pada dirinya serta pada konsep *multiple intelligences* ini menekankan bahwa tidak ada anak yang bodoh, yang ada anak yang menonjolkan pada satu atau beberapa kecerdasan. Dan pada dasarnya konsep *multiple intelligences* ini mengajarkan seseorang untuk menemukan solusi dalam masalah yang dihadapi. Dengan konsep pembelajaran yang seperti itu dapat kita lihat bagaimana hubungan antara kecerdasan majemuk dengan hasil belajar dalam hal ini kita dapat melihat konsep kemampuan berfikir tingkat tinggi seseorang. Kecerdasan majemuk yang terdapat pada individu akan bekerja sama untuk mengatasi masalah, untuk menghasilkan berbagai jenis bentuk akhir budaya, profesi, kegemaran dan hal-hal serupa yang digunakan oleh setiap orang dalam kehidupannya. Ege (2016, p. 870).

Menurut Yaumi (2012) didalam Ege (2016, p. 871) menyatakan bahwa setiap kecerdasan memiliki ciri yang berbeda. Misalnya, kecerdasan Verbal-linguistik mengacu pada kemampuan untuk menggunakan bahasa-bahasa termasuk bahasa ibu atau bahasa asing untuk mengekspresikan apa yang ada di dalam pikirannya dan memahami orang. Kecerdasan logis-matematis adalah kemampuan yang berkenaan dengan ringkasan alasan, mengenal pola-pola dan aturan. Kecerdasan Spasial merupakan kecerdasan yang dikaitkan dengan arsitektur sedangkan, Kecerdasan Musikal meliputi kemampuan mempresentasikan dan memahami, menciptakan, dan menyanyikan bentuk-bentuk musik. Kecerdasan kinestetik adalah kecerdasan atau kemampuan untuk menggunakan semua anggota tubuh dalam mengekspresikan id, perasaan, dan menggunakan tangan untuk menghasilkan atau mentransformasikan sesuatu. Kecerdasan Interpersonal adalah kemampuan memahami pikiran, sikap dan perilaku orang lain. Kecerdasan Intrapersonal dapat didefinisikan sebagai kemampuan memahami diri sendiri dan bertindak berdasarkan pemahaman tersebut. Yang terakhir kecerdasan Naturalism adalah kemampuan dalam melakukan kategorisasi dan membuat hirarki terhadap keadaan organisme seperti tumbuhan, hewan dan alam.

Dengan berbagai jenis kecerdasan yang dimiliki seseorang tentunya kecerdasan tersebut dapat dikembangkan secara maksimal sehingga apabila kecerdasan yang dimiliki tersebut dapat dikembangkan tentunya akan mempengaruhi juga seseorang dalam belajar pada jenjang pendidikan.

Jadi dapat disimpulkan bahwa *Multiple Intelligences* dapat mempengaruhi hasil belajar siswa, hasil belajar yang dimaksud adalah hasil belajar dalam ranah kognitif. Yang mana kita ketahui ranah kognitif ini berdasarkan taksonomi Bloom terbagi menjadi 2 yaitu *Low Order Thinking Skill* (C1, C2, C3) dan *High Order Thinking* (C4, C5, C6). Berdasarkan uraian tersebut terlihat secara tidak langsung terdapat hubungan antara *Multiple Intelligences* dengan *High Order Thinking Skill* (HOTS).

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan

Setelah diadakan penelitian lapangan dan menganalisis data yang diperoleh dalam pembahasan skripsi yang berjudul “Hubungan *Multiple Intelligences* dengan *High Order Thinking Skill* Siswa Pada Pembelajaran Biologi di SMAN 1 Rambatan” dapat disimpulkan sebagai berikut:

Terdapat hubungan positif antara *Multiple Intelligences* dengan *High Order Thinking Skill*. Dilihat dari analisis korelasi *product moment* diperoleh harga $r_{hitung} = 0,29$ dan koefisien determinasi sebesar 8,41%. Nilai koefisien korelasi 0,29 dapat diinterpretasikan sebagai hubungan yang rendah. Dari pernyataan tersebut dapat dikatakan bahwa *Multiple Intelligences* dengan *High Order Thinking Skill* mempunyai hubungan positif dan signifikan.

B. Implikasi

Hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai acuan bagi siswa dan guru dalam membangkitkan *multiple intelligences* dan *High order thinking skill* pada pembelajaran biologi. Dengan memerhatikan kemampuan majemuk yang dimiliki oleh siswa serta siswa mampu mengembangkan kemampuan majemuk yang terdapat pada dirinya maka system pembelajaran yang akan diterapkan dapat berjalan dengan maksimal, dengan begitu apabila pembelajaran berjalan secara optimal ini dapat berpengaruh terhadap hasil belajar siswa terkhususnya dalam ranah kognitif bagian berfikir tingkat tinggi.

C. Saran

1. Bagi Siswa

- a. Belajalah dengan rajin agar tercapai cita- cita yang di inginkan, karena orang tua yan paling beruntung adalah orang yang memiliki ilmu pengetahuan yang bermanfaat untuk kehidupan dunia dan akhirat
- b. *Multiple intelligences* merupakan salah satu factor dalam belajar, untuk itu para siswa hendaknya berusaha untuk mengembangkan kemampuan yang dimilikinya sehingga dengan mengembangkan kemampuan tersebut dapat menciptakan hasil belajar yang baik.

- a. Hendaknya guru selalu memberikan perhatian serta memberi penerapan kepada siswa dalam menciptakan mengembangkan kecerdasan majemuk yang dimiliki siswa, agar siswa bisa mengembangkan kemampuannya secara optimal.
- b. Guru harus lebih memperhatikan faktor-faktor yang mempengaruhi hasil belajar siswa seperti faktor internal maupun faktor eksternal.

2. Bagi Pihak Sekolah

Bagi pihak sekolah harus menciptakan lingkungan yang mendukung terciptanya kondisi belajar kondusif terutama lingkungan belajar siswa disekolah. Seluruh pihak sekolah harus bisa menciptakan kondisi lingkungan yang nyaman bagi siswa belajar serta guru juga perlu memberikan penerapan kepada siswa untuk mengembangkan kecerdasan yang dimiliki sehingga dapat memberikan hasil belajar yang maksimal.

DAFTAR PUSTAKA

- Amir, A. (2013). Pembelajaran Matematika Dengan Menggunakan Kecerdasan Majemuk (Multiple Intelligences). *Logaritma*, 1(1), 1-15.
- Ardimen. (2016). Pengembangan Multiple Intelligence Melalui Pembelajaran Integratif Berbasis Games. *Jurnal Edukasi*, 2(2), 107-129.
- Arifin, H. (2017). Konsep Multiple Intelligences System Pada Sekolah Menengah Pertama Al Washiliyah 8 Medan Dalam Perspektif Islam. *Jurnal eduteach*, 3(1), 52-72
- Arikunto, S. (2005). *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Armstrong, T. (2013). *Kecerdasan Multipel Di Dalam Kelas*. Jakarta: PT Indeks.
- Basri, H. (2015). *Paradigma Baru Sistem Pembelajaran*. Bandung: CV Pustaka Setia.
- Dinni, H. N. (2018). HOTS (High Order Thinking Skills) dan Kaitannya dengan Kemampuan Literasi Matematika. *PRISMA 1*, 1(1) 170-176.
- Ege, B., Supriyandi, I, Markus., Ridho, D, Akbar. (2016). Hubungan Multiple Intelligenced dengan hasil belajar Kognitif siswa pada amta pelajaran ilmu pengetahuan alam. *Pros. Semnas Pend. IPA Pascasarjana UM*, 1(2), 863- 870
- Ernawati, A., Ibrahim, M. M., & Aflif, A. (2017). Pengembanagan Lembar Kerja Siswa Berbasis Multiple Intelligences (Kecerdasan Majemuk) Pada Poko Bahasan Substansi Genetika Kelas XII IPA SMA Negeri 16 Makasar. *Jurnal Biotek*, 5(2), 1-14.
- Hairul, A. (2017). Konsep Multiple Intelligences (Kecerdasan Majemuk) System Pada Sekolah Menengah Pertama Al Washliyah 8 Medan Dalam Perspektif Islam. *Jurnal EduTeach*, 3(1), 52-73.
- Hamzah, A. (2009). Teori Multiple Intelligences (Kecerdasan Majemuk) dan Implementasinya Dalam Pengelolaan Pembelajaran. *Tadris*, 4(2), 251-261.
- Legowo, E. (2017). Model Pembelajaran Berbasis Penstimulasian Multiple Intelligences (Kecerdasan Majemuk) Siswa. *Jurnal Kajian Bimbingan dan Konseling*, 2(1), 1-8.
- Lufri. (2007). *Strategi Pembelajaran Biologi*. Padang: UNP Press
- Lukman, Ahmad, A., Pataharuddin. (2015). Hubungan Inteligensi Jamak (*Multiple Intelligences*) Dengan Hasil Belajar Ekonomi Akuntansi Ranah Kognitif Siswa SMA Negeri 1 Watansoppeng. *Jurnal Penelitian dan Evaluasi Pendidikan*, 11(1), 1-10
- Megawanti, P. (2015). Meretas Masalah Pendidikan Di Indonesia. *Jurnal Formatif*, 2(3), 227-234.
- Muali, C. (2016). Konstruksi Strategi Pembelajaran Berbasis Multiple Intellegences Sebagai Upaya Pemecahan Masalah Belajar. *Jurnal Pendidikan*, 3(2), 1-12.
- Munariah. (2015). Sistem Pendidikan di Indonesia. *Auladuna*, 2(2), 233-245

- Nurkholis. (2013). Pendidikan Dalam Upaya Memajukan Teknologi. *Jurnal Kependidikan*, 1(1), 24-44.
- Prawironegoro, P. (1985). *Evaluasi Hasil Belajar Khusus Analisis Soal Untuk Bidang Studi Matematika*. Jakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan.
- Rahma, S. (2008) Teori Kecerdasan Majemuk Howard Gardner Dan Pengembangannya Pada Metode Pembelajaran Pendidikan Agama Islam Untuk Anak Usia Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Agama Islam*, V(1), 89-110.
- Rofiah, N. H. (2016). Menerapkan Multiple Intelligences (Kecerdasan Majemuk) Dalam Pembelajaran Di Sekolah Dasar. *Jurnal Dinamika Pendidikan Dasar*, 8(1), 69- 79.
- Safitri, I., Bancong, H., & Husain1, H. (2013). Pengaruh Pendekatan Multiple Intelligences (Kecerdasan Majemuk) Melalui Model Pembelajaran Langsung Terhadap Sikap Dan Hasil Belajar Kimia Siswa Di Sma Negeri I Tellu Limpoe. *Jurnal Pendidikan Ipa Indonesia*, 2(2), 156-160.
- Sani, R. A (2013). *Inovasi Pembelajaran*. Jakarta: Bumi Aksara
- Setiawati, W., Asmira, O., Yoki, A., Bestary, R., & Pudjiastuti, A. (2019). *Buku Penilaian Berorientasi Higher Order Thinking Skills* . Jakarta: Direktorat Jenderal Guru dan Tenaga Kependidikan.
- Siregar, S. (2017). *Statistika parametrik untuk penelitian kuantitatif*. Jakarta: Bumi Aksara
- Siswoyo, & Sunaryo. (2017). High Order Thinking Skills Implementasinya dalam Pembelajaran Fisika di Sekolah Menengah Atas. *Jurnal Penelitian & Pengembangan Pendidikan Fisika*, 3(1), 11-20.
- Situari, A,S,Rizki., Djualia, E. (2016). Pengaruh Pembelajaran Berbasis Multiple Intelligences (Kecerdasan Majemuk) Terhadap Hasil Belajar Dan Keterampilan Proses Siswa Pada Materi Sistem Eksresi. *Jurnal Pelita Pendidikan*.4(2). 007-014
- Sudarisman, S. (2015). Memahami Hakikat Dan Karakteristik Pembelajaran Biologi Dalam Upaya Menjawab Tantangan Abad 21 Serta Optimalisasi Implementasi Kurikulum. *Jurnal Florea*, 2(1), 29-35
- Sudijono. (1996). *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Raja Grafindo Persada
- Sudjana, N. (2014). *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Pt Remaja
- Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Administrasi dilengkapi dengan Metode R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. (2017). *Statistika untuk penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Sukitman, T. (2016). Konsep Pembelajaran Multiple Intelligences Dalam Pendidikan IPD di Sekolah Dasar. *Jurnal Ilmiah*, 18(1), 1-12
- Sutrisno, D., Ratnawati, H. (2018). Korelasi Berfikir Tingkat Tinggi Dengan Prestas

- Belajar Siswa MAN 3 Yogyakarta. *Edumatika*, 8(1), 17-23
- Toharudin, U., Hendrawati, s., & Rustaman, A. (2011). *Membangun Literasi Sains Siswa* (Cetakan Pertama). Bandung: Humaniora
- Uno, H., & Umar, M. (2009). *Mengelola Kecerdasan Dalam Pembelajaran*. Jakarta: Bumi Aksara
- Wahyudi, D., & Alafiah, T. (2016). Studi Penerapan Strategi Pembelajaran Berbasis Multiple Intelligences (Kecerdasan Majemuk) Dalam Mata Pelajaran Agama Islam. *Jurnal Kajian Pendidikan Islam*, 8(2), 252-282.
- Yani, A. (2019). *Cara Mudah Menulis Soal HOTS*. Bandung: Refika Aditama.
- Wahdaniah. (2016). *Analisis Gaya Belajar Siswa Pembelajaran IPA (Biologi) Materi Pertumbuhan Dan Perkembangan Makhluk Hidup Di Kelas VII SMP 14 Pontianak*. Pontianak: Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Pontianak
- Walpole, R. E. (1995). *Pengantar Statistika*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- Yuriza, P. E., Adisyahputra, & Sigit, D. V. (2018). Hubungan Berfikir Tingkat Tinggi Dan Tingkat Kecerdasan Dengan Kemampuan Literasi Sains Pada Siswa SMP. *Biosfer*, 11(1), 13-20.



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI BATUSANGKAR
FAKULTAS TARBİYAH DAN ILMU KEGURUAN

Jl. Sudirman No. 137 Lima Kaum Batusangkar Telp. (0752) 71150, 574221, 71890 Fax. (0752) 71879
 Website : www.iainbatusangkar.ac.id e-mail : info@iainbatusangkar.ac.id

20 April 2020

Nomor : B- 533 /In.27/F.I/PP.00.9/04/2020
 Sifat : Biasa
 Lampiran : 1 Rangkap
 Perihal : **Mohon Izin Penelitian**

Yth. Kepala SMA N 1 Rambatan
 Kabupaten Tanah Datar

Assalamualaikum Wr. Wb.
 Dengan hormat,

Bersama ini disampaikan kepada Bapak/Ibu bahwa mahasiswa yang tersebut di bawah ini:

Nama/NIM	: RAHMAT APRIL FERNANDO / 1630106045
Tempat/Tanggal Lahir:	: Batusangkar 29/04/1998
NIK	: 1304092904980002
Fakultas	: Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Jurusan	: Tadris Biologi
Alamat	: jorong tabek, Kec. Pariangan, Kab. Tanah Datar

akan melakukan pengumpulan data untuk proses penulisan laporan hasil penelitiannya sebagai berikut:

Judul Penelitian	: Hubungan Multiple Intelligences dengan High Order Thinking Skill (HOTS) Pada Pembelajaran Biologi di SMAN 1 Rambatan
Lokasi	: UPT SMAN 1 Rambatan
Waktu	: 20 April 2020 s/d 27 April 2020
Dosen Pembimbing	: Dr. M. Haviz., M. Si.

untuk itu diharapkan kiranya Bapak/Ibu berkenan memberi izin dalam rangka pelaksanaan penelitian mahasiswa yang bersangkutan.

Demikian disampaikan, atas bantuan dan Kerjasamanya diucapkan terimakasih.

WB: Kepala Jth:
 Utk. Ana Taufani, ST. MAP.

Berdasarkan Surat Permohonan di
 IAIN Batusangkar mhn Izin Penelitian
 ser Online Apabila Utk berkenan
 Memeriksa ser on line di selakikan.
 Terima



Dekan Fakultas Tarbiyah dan
 Ilmu Keguruan

Dr. Siratul Munir, M. Pd



Drs. Haryati
 0752 7488 031 014