

**PENGARUH METODE PEMBELAJARAN *WHOLE BRAIN TEACHING*
TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS
DITINJAU DARI *MULTIPLE INTELLIGENCES* PESERTA DIDIK**

Skripsi

Diajukan untuk Melengkapi Tugas-Tugas dan Memenuhi Syarat-Syarat Guna
Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)
dalam Ilmu Pendidikan Matematika

Oleh

RIMA PUSPITASARI

NPM. 1511050139

Jurusan : Pendidikan Matematika



**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
RADEN INTAN LAMPUNG
1441 H / 2019 M**

**PENGARUH METODE PEMBELAJARAN *WHOLE BRAIN TEACHING*
TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS
DITINJAU DARI *MULTIPLE INTELLIGENCES* PESERTA DIDIK**

SKRIPSI

Diajukan untuk Melengkapi Tugas-Tugas dan Memenuhi Syarat-Syarat Guna
Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)
dalam Ilmu Pendidikan Matematika



Pembimbing I : Dr. Imam Syafei, M.Ag

Pembimbing II : Hasan Sastra Negara, M.Pd.

**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
RADEN INTAN LAMPUNG
1441 H / 2019 M**

ABSTRAK

Kemampuan pemecahan masalah matematis merupakan bagian dari kurikulum matematika yang sangat penting. Berdasarkan pra penelitian menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik SMP Negeri 1 Sidomulyo masih rendah. Rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis disebabkan karena proses pembelajaran yang digunakan guru kelas VIII SMP Negeri 1 Sidomulyo kurang mampu mengembangkan kemampuan pemecahan masalah matematis, sehingga dibutuhkan inovasi baru dalam pembelajaran matematika untuk mengembangkan kemampuan tersebut. Penerapan metode pembelajaran *Whole Brain Teaching* diharapkan bisa memperbaiki masalah tersebut. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh metode pembelajaran *Whole Brain Teaching* dan *Multiple Intelligences* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik. Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif jenis *quasy eksperimental* dan desain yang digunakan adalah *post-test only control*. Populasi dari penelitian ini adalah seluruh kelas VIII SMP Negeri 1 Sidomulyo. Sampel dalam penelitian ini yaitu kelas VIII A sebagai kelas eksperimen menggunakan metode pembelajaran *Whole Brain Teaching* dan kelas VIII B sebagai kelas kontrol dengan menggunakan metode konvensional. Teknik pengambilan sampel dengan acak kelas. Pengambilan data yang digunakan adalah tes kemampuan pemecahan masalah matematis dan angket *Multiple Intelligences*. Uji analisis yang digunakan adalah analisis variansi dua jalan dengan sel tak sama, dengan taraf signifikansi 5% diperoleh hasil bahwa $F_a = 138,066 > F_{tabel} = 4,020$ sehingga H_{0A} ditolak, $F_b = -1,777 < F_{tabel} = 2,776$ sehingga H_{0B} diterima dan $F_{ab} = -51,979 < F_{tabel} = 2,776$ sehingga H_{0AB} diterima. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa: (1) Terdapat pengaruh metode pembelajaran *Whole Brain Teaching* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis, (2) Tidak ada pengaruh antara peserta didik yang memiliki *Multiple Intelligences* (verbal-linguistik, logis-matematis, visual-spasial, dan jasmaniah-kinestika) terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis, (3) Tidak ada interaksi antara metode pembelajaran *Whole Brain Teaching* dan *Multiple Intelligences* peserta didik terhadap hasil kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik.

Kata Kunci: Metode Pembelajaran *Whole Brain Teaching*, *Multiple Intelligences*, dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis.



KEMENTERIAN AGAMA

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG
FAKULTAS TARBIIYAH DAN KEGURUAN

Alamat: Jl. Letkol H. Endro Suratmin Sukarame Bandar Lampung Telp. (0721) 703260

PERSETUJUAN

Judul Skripsi : **PENGARUH METODE PEMBELAJARAN *WHOLE BRAIN TEACHING* TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS DITINJAU DARI *MULTIPLE INTELLIGENCES* PESERTA**

Nama : **Rima Puspitasari**

NPM : **1511050139**

Jurusan : **Pendidikan Matematika**

Fakultas : **Tarbiyah dan Keguruan**

MENYETUJUI

Untuk dimunaqosahkan dan dipertahankan dalam sidang Munaqosah

Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung.

Pembimbing I

Pembimbing II


Dr. Imam Syafei, M.Ag
NIP. 196502191998031002


Hasan Sastra Negara, M.Pd.
NIP. -

Menyetujui,

Ketua Jurusan Pendidikan Matematika


Dr. Nanang Supriadi, S.Si., M.Sc
NIP. 19791128 200501 1 005



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

Alamat : Jl. Letkol H. Endro Suratmin Sukarame Bandar Lampung Telp. (0721) 703260

PENGESAHAN

Skripsi dengan judul: **PENGARUH METODE PEMBELAJARAN *WHOLE BRAIN TEACHING* TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS DITINJAU DARI *MULTIPLE INTELLIGENCES* PESERTA DIDIK**, disusun oleh **RIMA PUSPITASARI**, NPM. 1511050139, Jurusan: Pendidikan Matematika, telah diujikan dalam sidang Munaqasyah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan pada hari/tanggal: **Senin/02 September 2019** pukul 10.00 s.d 12.00 WIB

TIM MUNAQOSAH

Ketua Sidang : **Dr. Nanang Supriadi, M.Sc** (.....)
Sekretaris : **Fraulein Intan Suri, M.Si** (.....)
Penguji Utama : **Netriwati, M.Pd** (.....)
Penguji Pendamping I : **Dr. Imam Syafe'i, M.Ag** (.....)
Penguji Pendamping II : **Hasan Sastra Negara, M.Pd** (.....)

Mengetahui,
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan



Dr. Hi. Nirva Diana, M.Pd
NIP. 19640828 198803 2 002

MOTTO

الرَّحْمَنُ عَلَّمَ الْقُرْآنَ خَلَقَ الْإِنْسَانَ عَلَّمَهُ الْبَيَانَ

Artinya: “Allah yang Maha Pengasih, Yang Telah Mengajarkan Al-Qur’an. Dia Menciptakan manusia, Mengajarnya pandai berbicara.” (QS:Ar-Rahman: 1-4).¹

إِنَّ مَعَ الْعُسْرِ يُسْرًا فَإِذَا فَرَغْتَ فَانصَبْ

Artinya: “sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan. Maka apabila engkau telah selesai (dari suatu urusan), tetaplah bekerja keras (untuk urusan lainnya).” (QS:Asy-Syarah: 6-7).²

¹ Departemen Agama RI, *Al-Quran Dan Terjemahannya* (Bandung: CV Penerbit Diponegoro, 2006), h. 424.

² *Ibid.*, h. 478

PERSEMBAHAN

Alhamdulillahirrobbil'alamin... puji syukur kepada-Mu Ya Allah atas karunia, rahmat, hidayah dan kelancaran, sehingga skripsi ini dapat saya selesaikan. Skripsi ini penulis persembahkan sebagai ungkapan rasa hormat dan cinta kasihku kepada:

1. Kedua orang tuaku tercinta, Ayahanda Sumaryono dan Ibunda Sariyem atas curahan cinta, kasih sayang, pengorbanan, dukungan serta nasihat dan do'a yang tak terhingga hingga menghantarkan penulis menyelesaikan pendidikan S1 di UIN Raden Intan Lampung, yang tak mampu penulis membalas jasa-jasa keduanya sampai kapanpun.
2. Untuk adikku tersayang M.Raffansya Alfa Rizqi terima kasih atas canda tawa, kasih sayang, persaudaraan yang selama ini diberikan. Semoga kita bisa membuat kedua orang tua kita tersenyum bahagia.
3. Almamater Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung yang saya banggakan.

RIWAYAT HIDUP

Penulis bernama Rima Puspitasari dilahirkan di desa Sidorejo Kecamatan Sidomulyo Kabupaten Lampung Selatan Provinsi Lampung pada tanggal 19 Maret 1997, putri pertama dari pasangan Ayahanda Sumaryono dan Ibunda Sariyem.

Penulis memulai jenjang pendidikannya di Taman Kanak-kanak (TK) Dharma Wanita desa Sidorejo Kecamatan Sidomulyo Kabupaten Lampung Selatan yang dimulai pada tahun 2002 dan lulus pada tahun 2003. Penulis melanjutkan pendidikan di Sekolah Dasar (SD) Negeri 1 Sidorejo Kecamatan Sidomulyo Kabupaten Lampung Selatan yang dimulai pada tahun 2003 dan lulus pada tahun 2009. Kemudian penulis melanjutkan pendidikan di Sekolah Menengah Pertama (SMP) Negeri 1 Sidomulyo Lampung Selatan pada tahun 2009 dan lulus pada tahun 2012. Selanjutnya penulis melanjutkan pendidikan di Sekolah Menengah Atas (SMA) Negeri 01 Sidomulyo Lampung Selatan pada tahun 2012 dan lulus pada tahun 2015.

Pada tahun 2015, penulis terdaftar sebagai mahasiswi Universitas Islam Negeri (UIN) Raden Intan Lampung di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, Jurusan Pendidikan Matematika. Pada tahun 2018 penulis melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di desa Margodadi Kecamatan Jati Agung Kabupaten Lampung Selatan dan Praktek Pengalaman Lapangan (PPL) di SMP Negeri 25 Bandar Lampung.

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr. Wb

Alhamdulillahirobbil'alamin, puji syukur senantiasa penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan anugrah-Nya.. Shalawat serta salam senantiasa tercurahkan kepada junjungan kita Nabi Besar Muhammad SAW, sehingga atas berkat rahmat dan petunjuk dari Allah akhirnya penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi dengan baik dan tepat waktu meskipun dalam bentuk yang sederhana.

Skripsi ini merupakan salah satu syarat guna memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung. Penyelesaian skripsi ini tidak terlepas dari bimbingan, bantuan serta dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

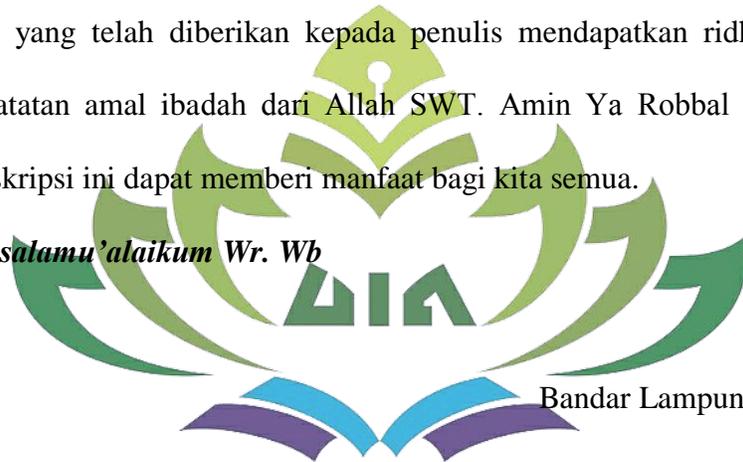
1. Bapak Prof. Dr. Hj. Nirva Diana, M.Pd selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung beserta jajarannya.
2. Bapak Dr. Nanang Supriadi, M.Sc selaku Ketua Jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung
3. Bapak Dr. Imam Syafei, M.Ag selaku Pembimbing I dan Bapak Hasan Sastra Negara, M.Pd selaku Pembimbing II yang telah banyak meluangkan waktunya dengan sabar memberikan bimbingan, arahan, nasehat dan bantuannya dengan sangat baik dalam penyelesaian skripsi ini.

4. Seluruh dosen di lingkungan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (khususnya jurusan Pendidikan Matematika) yang telah mendidik dan memberikan ilmu pengetahuan kepada penulis selama menuntut ilmu di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung.
5. Ibu Sri Wahyuni, S.Pd selaku Kepala Sekolah SMP Negeri 1 Sidomulyo yang telah membantu memberikan izin atas penelitian yang penulis lakukan.
6. Ibu Dwiana Prafitri, S.Pd selaku Guru Matematika serta Bapak/Ibu Dewan Guru beserta Staf Tata Usaha SMP Negeri 1 Sidomulyo yang banyak membantu dan membimbing penulis selama mengadakan penelitian.
7. Kedua orang tuaku serta keluarga besarku yang selalu memberikan perhatian serta kasih sayang dan selalu memotivasi demi tercapainya cita-citaku.
8. Sahabat-sahabatku satu kosan yang super Nurul Apri Nita, Anis Faizah, Menda Dea A, Intan Agustin dan Herlina Yulia, terimakasih atas ketersediaanya memberikan dukungan dan motivasinya. Semoga sukses menyertai kita semua.
9. Sahabat-sahabat seperjuanganku Ria Indriani, Oktavianti, Nurul Hidayah, Reni Angesti, Meli Ratna S, Nita Ardianti, Nur Hasanah, yang senantiasa memberikan bantuan, berbagi suka duka, kebahagiaan, semangat pantang menyerah dan dukungan hebatnya.
10. Keluarga Besar KKN kelompok 20 Desa Margodadi Kecamatan Jati Agung Kabupaten Lampung Selatan, terimakasih atas ukhuwah kita selama ini dan untuk momen-momen yang telah kita lalui bersama. Sungguh semua akan menjadi kenangan yang tidak akan terlupakan.

11. Keluarga Besar PPL di SMP Negeri 25 Bandar Lampung terimakasih atas momen-momen yang kita lalui bersama.
12. Teman-teman seperjuanganku Pendidikan Matematika Kelas B angkatan 2015 terimakasih atas segala bentuk bantuan dan motivasi, semoga kita menjadi alumni yang bermanfaat bagi Agama, Nusa dan bangsa.
13. Almamater UIN Raden Intan Lampung tercinta.

Dengan iringan ucapan terimakasih semoga semua bantuan, bimbingan dan kontribusi yang telah diberikan kepada penulis mendapatkan ridho dan sekaligus sebagai catatan amal ibadah dari Allah SWT. Amin Ya Robbal 'Alamin. Penulis berharap skripsi ini dapat memberi manfaat bagi kita semua.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb



Bandar Lampung, 2019

RIMA PUSPITASARI
NPM.1511050139

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
ABSTRAK	iii
PERSETUJUAN	iv
PENGESAHAN	v
MOTTO	vi
PERSEMBAHAN	vii
RIWAYAT HIDUP	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR GAMBAR	xvii
DAFTAR LAMPIRAN	xviii
 BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Pembatasan Masalah	9
C. Rumusan Masalah	9
D. Tujuan Penelitian	10
E. Manfaat Penelitian	10
 BAB II LANDASAN TEORI	
A. Tinjauan Pustaka.....	12
1. Metode Pembelajaran	12
2. Metode Pembelajaran <i>Whole Brain Teaching</i>	13
a. Pengertian Metode Pembelajaran <i>Whole Brain Teaching</i>	13
b. Langkah-langkah Metode Pembelajaran <i>Whole Brain Teaching</i>	14

c. Kelebihan dan kekurangan Metode Pembelajaran <i>Whole Brain Teaching</i> .	18
3. Pembelajaran Matematika	20
4. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis	21
a. Pengertian Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis	21
b. Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis.....	23
c. Manfaat Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis	25
5. <i>Multiple Intelligences</i>	26
a. Pengertian <i>Multiple Intelligences</i>	26
b. Jenis-jenis <i>Multiple Intelligences</i>	27
c. Eksistensi <i>Multiple Intelligences</i>	31
B. Penelitian Yang Relevan	33
C. Kerangka Berfikir	35
D. Hipotesis	38
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	
A. Metode Penelitian	40
B. Tempat dan Waktu Penelitian.....	42
C. Variabel Penelitian.....	42
D. Populasi, Teknik Sampling dan Sampel	45
1. Populasi	45
2. Teknik Sampling	45
3. Sampel.....	46
E. Teknik Pengumpulan Data	46
1. Tes	47
2. Angket	47
3. Wawancara	48
4. Dokumentasi	48
F. Instrumen Penelitian	49
G. Uji Instrumen Penelitian.....	51

1. Instrumen Tes Kemampuan Pemecahan Masalah.....	52
a. Uji Validitas	52
b. Uji Reliabilitas	54
c. Uji Tingkat Kesukaran	56
d. Uji Daya Beda	57
2. Instrumen Angket <i>Multiple Intelligences</i>	58
a. Uji Validitas Isi	59
b. Uji Validitas Konstruk	59
c. Uji Reliabilitas	60
H. Teknik Analisis Data	61
1. Uji Prasyarat Analisis	61
a. Uji Normalitas	62
b. Uji Homogenitas	63
2. Uji Hipotesis	64
a. Uji Anava Dua Arah	64
b. Uji Komparasi Ganda dengan Metode <i>Scheffe</i> '	69
 BAB IV ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN	
A. Analisis Data	72
1. Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis	72
a. Uji Validitas Soal	72
b. Uji Tingkat Kesukaran Soal	74
c. Uji Daya Pembeda Soal	75
d. Uji Reliabilitas Soal	76
e. Kesimpulan Hasil Uji Coba Soal	76
2. Angket <i>Multiple Intelligences</i>	77
a. Uji Validitas Angket	77
b. Uji Reliabilitas Angket	79
c. Kesimpulan Hasil Uji Coba Angket	80

3. Deskripsi Data Amatan.....	81
a. Deskripsi Data Amatan Soal.....	81
b. Deskripsi Data Amatan Angket	81
4. Uji Prasyarat	82
a. Uji Normalitas.....	82
b. Uji Homogenitas	85
5. Uji Hipotesis Penelitian.....	87
6. Pembahasan	88

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan	97
B. Saran	98

DAFTAR PUSTKA

LAMPIRAN



DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
Tabel 1.1 Data Nilai Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta Didik Kelas VIII D SMP Negeri 1 Sidomulyo	6
Tabel 2.1 Langkah-langkah metode pembelajaran <i>Whole Brain Teaching</i>	16
Tabel 3.1 Rancangan Penelitian	44
Tabel 3.2 Peserta Didik Kelas VIII SMP Negeri 1 Sidomulyo	49
Tabel 3.3 Kriteria Penskoran Soal Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis ..	54
Tabel 3.4 Kriteria Validasi Butir Soal	61
Tabel 3.5 Interpretasi Tingkat Kesukaran Butir Soal	61
Tabel 3.6 Klasifikasi Daya Pembeda	62
Tabel 3.7 Rangkuman Analisis Variansi Dua Jalan Sel Tak Sama	74
Tabel 4.1 Uji Validitas Konstruk Soal	79
Tabel 4.2 Tingkat Kesukaran Item Soal	80
Tabel 4.3 Daya Pembeda Item Soal.....	81
Tabel 4.4 Rangkuman Perhitungan Uji Coba Soal	82
Tabel 4.5 Validitas Item Angket <i>Multiple Intelligences</i>	84
Tabel 4.6 Rekapitulasi Uji Coba Angket <i>Multiple Intelligences</i>	87
Tabel 4.7 Deskripsi Data Amatan Nilai Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	88
Tabel 4.8 Sebaran Peserta Didik Ditinjau Dari <i>Multiple Intelligences</i>	88
Tabel 4.9 Uji Normalitas Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis	89
Tabel 4.10 Uji Normalitas <i>Multiple Intelligences</i>	90
Tabel 4.11 Rekapitulasi Uji Normalitas	92
Tabel 4.12 Uji Homogenitas Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis	93
Tabel 4.13 Uji Homogenitas <i>Multiple Intelligences</i>	94
Tabel 4.14 Rangkuman Analisis Variansi Dua Jalan Sel Tak Sama	95
Tabel 4.15 Rangkuman Data Amatan, Rataan, Jumlah Kuadrat Deviasi	97

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
Gambar 2.1 Bagan Kerangka Berfikir	39



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran		Halaman
Lampiran 1	Pedoman Wawancara Guru	108
Lampiran 2	Daftar Nama Responden Uji Coba	110
Lampiran 3	Daftar Nama Peserta Didik Kelas Eksperimen (VIII.A)	112
Lampiran 4	Daftar Nama Peserta Didik Kelas Kontrol (VIII.B)	114
Lampiran 5	Kisi-Kisi Soal Uji Coba Tes	116
Lampiran 6	Soal Uji Coba Tes.....	118
Lampiran 7	Kunci Jawaban Soal Uji Coba Tes	121
Lampiran 8	Hasil Uji Coba Tes	131
Lampiran 9	Analisis Validitas Uji Coba Soal Tes	132
Lampiran 10	Perhitungan Manual Validitas Uji Coba Soal Tes.....	133
Lampiran 11	Analisis Tingkat Kesukaran Uji Coba Soal Tes.....	136
Lampiran 12	Perhitungan Manual Tingkat Kesukaran Tes	137
Lampiran 13	Analisis Daya Beda Uji Coba Soal Tes.....	140
Lampiran 14	Perhitungan Manual Daya Beda Uji Coba Soal Tes	141
Lampiran 15	Analisis Reliabilitas Uji Coba Soal Tes	142
Lampiran 16	Kisi-kisi Uji Coba Angket	143
Lampiran 17	Hasil Uji Coba Angket	144
Lampiran 18	Analisis Validitas Uji Coba Angket	145
Lampiran 19	Analisis Reliabilitas Uji Coba Angket	146
Lampiran 20	Kesimpulan Hasil Uji Coba Angket	147
Lampiran 21	Deskripsi Data Amatan Nilai Soal Tes.....	149
Lampiran 22	Deskripsi Data Amatan Nilai Angket.....	150
Lampiran 23	Silabus Pembelajaran Matematika	151
Lampiran 24	RPP Kelas Eksperimen	155
Lampiran 25	RPP Kelas Kontrol	168
Lampiran 26	LKPD, Materi RPP, dan Penilaian Sikap	181

Lampiran 27	Kisi-kisi Tes Angket	210
Lampiran 28	Tes Angket	211
Lampiran 29	Kisi-Kisi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis	213
Lampiran 30	Soal Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis	214
Lampiran 31	Kunci Jawaban Soal Tes KPMM.....	215
Lampiran 32	Data Soal Tes Kelas Eksperimen	219
Lampiran 33	Data Soal Tes Kelas Kontrol	220
Lampiran 34	Data Angket Kelas Eksperimen	221
Lampiran 35	Data Angket Kelas Kontrol	222
Lampiran 36	Kesimpulan Soal Tes dan Angket	223
Lampiran 37	Uji Normalitas Soal Tes Kelas Eksperimen	224
Lampiran 38	Uji Normalitas Soal Tes Kelas Kontrol.....	227
Lampiran 39	Uji Normalitas Angket Kecerdasan Verbal-Linguistik	230
Lampiran 40	Uji Normalitas Angket Kecerdasan Logis-Matematis.....	232
Lampiran 41	Uji Normalitas Angket Kecerdasan Visual-Spasial.....	235
Lampiran 42	Uji Normalitas Angket Kecerdasan Jasmaniah-Kinestika.....	238
Lampiran 43	Uji Homogenitas Soal Tes.....	241
Lampiran 44	Uji Homogenitas Angket	242
Lampiran 45	Uji Analisis Variansi Dua Jalan Tak Sama	243
Lampiran 46	Dokumentasi Penelitian	248
Lampiran 47	Surat Menyurat	253

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Hampir semua manusia mendapatkan pendidikan dan melaksanakan pendidikan. Pendidikan tidak pernah terlepas dari kehidupan manusia. Sebab anak-anak yang menerima pendidikan dari orang tuanya dan pada saat sudah dewasa dan berkeluarga, mereka juga yang akan mendidik anak-anaknya. Begitupun di sekolah dan perguruan tinggi, para peserta didik dan mahasiswa dididik oleh guru dan dosen. Pendidikan adalah khas milik dan alat manusia, tidak ada makhluk lain yang membutuhkan pendidikan.¹

Pendidikan pada dasarnya adalah usaha untuk menumbuh kembangkan potensi sumber daya manusia dengan cara mendorong dan memfasilitasi kegiatan belajar mereka.² Selain itu Allah SWT memuliakan manusia yang berpendidikan (berilmu) dan tidak ada seorangpun yang meragukan pentingnya ilmu pengetahuan. Hanya umat manusialah yang khusus memiliki ilmu pengetahuan. Ilmu pengetahuan merupakan hal yang sangat penting sebagai jembatan untuk bertakwa. Manusia akan mempunyai derajat yang lebih tinggi apabila ia berpendidikan, orang-orang yang beriman dan berilmu sangat istimewa dimata Allah SWT.

¹Made Pidarta, *Landasan Kependidikan* (Jakarta: Rineka Cipta, 2014), h. 1.

²Muhibbin Syah, *Psikologi Belajar* (Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2012), h. 1.

Allah SWT berfirman dalam Surah Al-Mujadilah ayat 11 sebagai berikut:

يٰۤاَيُّهَا الَّذِيْنَ ءَامَنُوْا اِذَا قِيْلَ لَكُمْ تَفَسَّحُوْا فِى الْمَجْلِسِ فَاَفْسَحُوْا يَفْسَحِ اللّٰهُ لَكُمْ وَاِذَا قِيْلَ
اُدْبُرُوْا فَاَدْبُرُوْا يَرْفَعِ اللّٰهُ الَّذِيْنَ ءَامَنُوْا مِنْكُمْ وَالَّذِيْنَ اٰتُوْا الْعِلْمَ دَرَجٰتٍ وَاللّٰهُ بِمَا تَعْمَلُوْنَ
خَبِيْرٌ

Artinya:

“Wahai orang-orang yang beriman! Apabila dikatakan kepadamu, “Berilah kelapangan di majelis-majelis”, maka lapangkanlah, niscaya Allah akan memberikan kelapangan untukmu. Dan apabila dikatakan, “berdirilah kamu”, maka berdirilah niscaya Allah akan mengangkat (derajat) orang yang beriman di antarmu dan orang yang diberi ilmu beberapa derajat. Dan Allah Maha teliti terhadap apa yang kamu kerjakan.” (Q.S Al-Mujadilah:11)³

Menurut tafsir Al-Imam Ibnu Katsir, Allah SWT berfirman seraya membimbing hambaNya yang beriman serta menugaskan pada mereka agar saling melakukan kebaikan kepada sesamanya didalam majelis-majelis yang demikian merupakan balasan sesuai dengan perbuatan. Oleh karena itu Allah Ta’ala berfirman: “maka lapangkanlah niscaya Allah akan memberi kelapangan untukmu”⁴

Menuntut ilmu merupakan cara agar memperoleh pendidikan yang berkualitas serta bermanfaat untuk tiap-tiap individu dan bagi orang lain. Matematika merupakan ilmu pendidikan yang perlu dipelajari. Mata pelajaran matematika diajarkan dari jenjang pendidikan dasar, menengah, dan pendidikan tinggi.⁵ Matematika adalah mata pelajaran yang sangat penting, untuk mempelajari

³Departemen Agama RI, *Al-Quran dan Terjemahannya* (Bandung: CV Penerbit Diponegoro, 2006), h. 433.

⁴Sholeh, ‘Pendidikan dalam Al-Qur’an (Konsep Ta’lim QS. Al-Mujadilah Ayat 11)’, *Jurnal Al-Thariqah*, 1.2 (2016), h. 206–22.

⁵Muhamad Syazali, ‘Pengaruh Model Pembelajaran Creative Problem Solving Berbantuan Maple II Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis’, *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6.1 (2015), h. 92.

matematika diharapkan peserta didik tidak hanya mengerti, tetapi paham dengan apa yang dipelajari. Paham artinya peserta didik mampu menyelesaikan masalah sehari-hari dalam model matematika, sehingga peserta didik harus dibekali keterampilan kemampuan pemecahan masalah (*problem solving*).⁶

Kemampuan pemecahan masalah merupakan prasyarat bagi setiap manusia untuk melangsungkan kehidupannya. Khususnya dalam pendidikan matematika, pemecahan masalah digunakan pada penyelesaian berbagai masalah matematika baik masalah rutin atau lebih dikenal dengan soal cerita dan masalah non-rutin atau lebih dikenal dengan permasalahan di lapangan atau dalam dunia nyata yang membutuhkan solusi pemecahan.⁷ Peserta didik dapat memiliki kemampuan pemecahan masalah jika guru dapat memberikan bagaimana tahapan memecahkan masalah yang baik. Sejalan dengan itu guru akan melihat metode belajar yang cocok sesuai materi yang akan diberikan supaya peserta didik menjadi ringan saat menangkap peserta menguasai pembelajaran.

Salah satu faktor kesulitan dalam memecahkan masalah yaitu metode pembelajaran yang tidak cocok dengan pembelajaran matematika. Proses pembelajaran matematika yang monoton dan kurang kreatif, kadang membuat peserta didik sangat jenuh dan sangat bosan, hal ini biasanya menyebabkan

⁶Gusnidar, Netriwati, and Fredi Ganda Putra, 'Implementasi Strategi Pembelajaran Konflik Kognitif Berbantuan Software Wingeom dalam Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis', *Jurnal Edukasi Matematika dan Sains*, 5.2 (2018), h. 62.

⁷Tombokan Runtuakahu and Selpius Kandou, *Pembelajaran Matematika Dasar Bagi Anak Berkesulitan Belajar* (Yogyakarta: Ar-Ruzz Media, 2016), h. 191.

peserta didik belajar dalam keadaan mengantuk dan tidak konsentrasi yang mengakibatkan materi tidak dapat diserap baik oleh peserta didik.⁸

Supaya peserta didik pandaidalam memecahkan masalah yang diberikanpada proses pembelajaran, peserta didik harus lebih rajin serta aktif dalam belajar, sebabpersoalan yang dilalui peserta didik padaproses pembelajaran tidak bisa diraih tanpa adanya upaya sendiri. Sesuai dengan Firman-Nya surat An-Najm ayat 39-40 sebagai berikut:

وَأَنْ لَّيْسَ لِلْإِنْسَانِ إِلَّا مَا سَعَى ﴿٣٩﴾ وَأَنَّ سَعْيَهُ سَوْفَ يُرَى ﴿٤٠﴾

Artinya :“Dan bahwa manusia hanya memperoleh apa yang telah diusahakannya, Dan sesungguhnya usahanya itu kelak akan diperlihatkan (kepadanya).”(Q.S An-Najm: 39-40).⁹

Menurut penafsiran Al-Jalalain, (dan bahwasanya) masalah yang sebenarnya yakni (manusia tidak memperoleh kecuali yang telah diusahakannya) yakni memperoleh kebaikan dari usaha yang baik, maka dia tidak akan memperoleh kebaikan sedikitpun dari apa yang diusahakan oleh orang lain, (dan bahwasanya usahaitu nanti akan diperlihatkan) kepadanya diakhirat.¹⁰

Berdasarkan ayat tersebut, jelas bahwa manusiyaitu peserta didik tidak mendapatapapunselainmelalui upayanya sendiri kemudian dengan upayanyalah akan didapat hasil yang diinginkannya. Tiap-tiap peserta didik memiliki kemampuan bernalar yang tidak sama sertamemiliki kesusahan saat memecahkan masalah, oleh sebab itukecakapan serta kemahiran seorang pendidik diharapkan

⁸Holidun and others, ‘Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Kelompok Matematika Ilmu Alam dan Ilmu-Ilmu Sosial’, *Desimal: Jurnal Matematika*, 1.1 (2018), h. 29.

⁹Departemen Agama RI, *Op.Cit.* h. 421.

¹⁰Amraini, ‘Al-Qur’an dan Sunnah’ (On-line), tersedia di: <https://amraini.com/> (17 Februari 2019” .

dapat menentukan metode belajar yang sesuai supaya peserta didik memahamipelajaran yang diberikan.

Berdasarkan hasil wawancara prapenelitian yang dilakukan peneliti kepada guru matematika kelas VIII SMP Negeri 1 Sidomulyo yaitu Ibu Dwiana Prafitri, S.Pd diperoleh informasi yaitu kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik masih rendah. Selain itu, sistem belajar mengajar beberapa guru matematika masih menggunakan metode pembelajaran konvensional. Sebab pendidik condong masih menggunakan metode ceramah dalam proses pembelajaran sehari-hari. Sedangkan keikutsertaan peserta didik sangat sedikit. Hal tersebut mengakibatkan peserta didik sesekali merasa kesulitan dalam pelajaran matematika dan condong merasa jenuh selama proses belajar dikelas dan tidak konsentrasi sehingga materi yang diberikan tidak terserap dengan baik. Hal tersebut berdampak dengan pencapaian hasil belajar yang kurang maksimal.

Seperti yang dipaparkan oleh Ibu Dwi bahwa sebagian banyak peserta didik merasa kesusahan dalam proses pembelajaran matematika yaitu sukar dalam memahami masalah serta mengevaluasi materi yang diberikan pendidik yang mengakibatkan belum memuaskannya hasil pembelajaran. Keadaan tersebut dapat diamati dari hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematis yang sudah dilaksanakan di kelas VIII D SMP Negeri 1 Sidomulyo.

Berikut data hasil tes kemampuan pemecahan masalah yang dapat diamati dalam Tabel 1.1 berikut:

Tabel 1.1
Data Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis
Peserta Didik Kelas VIII D SMP Negeri 1 Sidomulyo

Kelas	Nilai (x)		Jumlah Peserta Didik
	$0 < x < 70$	$70 < x < 100$	
VIII D	23	12	35

Sumber: DataPrapenelitian Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik Kelas VIII D SMP Negeri 1 Sidomulyo

Nilai Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM) di SMP Negeri 1 Sidomulyo yaitu 70. Peserta didik yang mendapatkan nilai < 70 ada 23 orang, selanjutnya peserta didik yang mendapatkan nilai > 70 hanya 12 orang. Keadaan ini apabila dibuat persentasenya diperoleh perbandingan antara peserta didik yang belum mencapai nilai KKM dengan peserta didik yang sudah mencapai KKM yaitu 34,3% berbanding 65,7%. Berdasarkan perbandingan itu terlihat rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis yang peserta didik miliki. Kondisi lain yang terjadi ialah peserta didik masih kesulitan untuk menyelesaikan soal-soal tersebut, peserta didik menyelesaikan soal tidak melewati langkah-langkah pada pemecahan masalah seperti tidak menulis apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan, peserta didik tidak mengoreksi langkah yang dilalui apakah benar, serta peserta didik tidak mengoreksi lagi hasil dari jawaban. Peserta didik terburu-buru dalam menyelesaikan jawaban yang diperoleh serta tidak memeriksa hasilnya kembali. Berdasarkan uraian tersebut dapat diambil kesimpulan bahwa hal-hal inilah yang menyebabkan rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik kelas VIII D di SMP Negeri 1 Sidomulyo.

Kondisi tersebut menjadikannya serius pada pembelajaran matematika. Guru seringkali sangat sibuk dalam menyampaikan materi dan mengabaikan daya serap peserta didik akan materi yang disampaikan.¹¹ Guru seharusnya dapat menyusun desain pembelajaran dengan memilih metode yang cocok dengan materi yang akan disampaikan supaya dapat memenuhi berbagai karakteristik peserta didik. Oleh sebab itu diperlukan alternatif desain pembelajaran yang dapat membuat peserta didik pada pencapaian hasil belajar yang maksimal. Metode yang dapat digunakan agar dapat membuat peserta didik menjadi aktif saat pembelajaran yaitu metode pembelajaran *Whole Brain Teaching*.

Beberapa penelitian baik di luar maupun di dalam, yaitu penelitian Elita Mega Silvia Wijaya dan Nathasha Pramudita Irianti menyimpulkan bahwa desain pembelajaran matematika berdasarkan *Whole Brain Teaching* dapat diterapkan dan terlaksana dengan baik. Selanjutnya, penelitian juga dilakukan oleh Ifan Shovia menyimpulkan bahwa nilai kognitif, afektif dan psikomotorik siswa yang memperoleh materi dengan metode *Whole Brain Teaching* lebih baik dari pada siswa yang memperoleh materi dengan metode pembelajaran konvensional.

Kurnia Hendra Wijaya dan Sudarmin dengan penelitiannya juga menyimpulkan bahwa kualitas pembelajaran pemecahan masalah matematik berdasarkan *Multiple Intelligences* pada *setting* PBL berlangsung baik. Deskripsi kemampuan pemecahan masalah matematik berdasarkan *multiple intelligences* pada materi SPLDV adalah (1) siswa memiliki kecerdasan logis matematik, visual spasial, intrapersonal, dan naturalis mampu menyelesaikan masalah sesuai

¹¹MT Yusuf and Mutmainnah Amin, 'Pengaruh Mind Map dan Gaya Belajar Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa', *Tadris: Jurnal Keguruan dan Ilmu Tarbiyah*, 01.1 (2016), h. 85–92.

rencana siswa mengerjakan langkah mengecek kembali hasil pemecahan masalah tetapi belum selesai, dan (2) siswa yang memiliki kecerdasan kinestik, musik dan interpersonal mampu merencanakan penyelesaian masalah, siswa mengerjakan langkah menyelesaikan masalah tetapi masih ada yang salah.

Pada penelitian ini, peneliti hanya mengambil empat kategori kecerdasan jamak dari delapan kategori kecerdasan yang dikemukakan oleh Gardner. Karena keterbatasan waktu dan dana dari peneliti, empat kecerdasan jamak yang diambil yaitu kecerdasan verbal-linguistik, kecerdasan logis-matematik, kecerdasan visual-spasial, dan kecerdasan jasmaniah-kinestika. Keempat kecerdasan tersebut mempunyai keterkaitan dengan metode pembelajaran yang akan peneliti teliti.

Kecerdasan verbal-linguistik melibatkan kepekaan terhadap bahasa lisan maupun tulisan, serta keahlian penggunaan bahasa agar tercapai suatu tujuan tertentu. Kecerdasan ini meliputi keahlian menggunakan bahasa sebagai sarana mengingat suatu informasi. Kecerdasan logis-matematik berguna untuk mengkaji persoalan dengan logis, mengoperasikan matematika, dan menganalisis masalah ilmiah. Kecerdasan ini dihubungkan dengan pemikiran ilmiah dan matematika. Kecerdasan visual spasial memungkinkan seseorang untuk merasakan, melukis kembali, merubah atau memodifikasi diri sendiri dan objek melalui ruangan dan menghasilkan atau menguraikan informasi grafik. Kecerdasan ini mencakup cara yang digunakan dengan pola menggambar terlebih dahulu. Kecerdasan jasmaniah-kinestika melibatkan kemampuan menggunakan seluruh tubuh dan tangan untuk menghasilkan atau mentransformasikan suatu informasi tertentu.

Metode pembelajaran *Whole Brain Teaching* akan menarik perhatian peserta didik jika diterapkan sesuai dengan materi yang akan disampaikan. Penggunaan Metode Pembelajaran *Whole Brain Teaching* diharapkan dapat membantu peserta didik memahami materi pembelajaran sehingga mampu menyelesaikan soal-soal kemampuan pemecahan masalah matematis dengan baik. Oleh karena itu, peneliti tertarik mengadakan penelitian dengan judul “Pengaruh Metode Pembelajaran *Whole Brain Teaching* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Ditinjau dari *Multiple Intelligences* Peserta Didik”.

B. Pembatasan Masalah

Supaya tidak keluar terlalu jauh dari persoalan dan melebarnya pembahasan maka penelitian membatasi masalah yang akan diteliti yakni:

1. Penelitian dilaksanakan pada peserta didik kelas VIII SMP Negeri 1 Sidomulyo T.A 2019/2020.
2. Pengaruh Metode Pembelajaran *Whole Brain Teaching* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Ditinjau dari *Multiple Intelligences* Peserta Didik.
3. Materi pada penelitian ini yaitu Bangun Ruang Sisi Datar Prisma dan Limas.

C. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan pembatasan masalah yang dijelaskan diatas, maka rumusan masalah pada penelitian ini yaitu:

1. Apakah terdapat pengaruh metode *Whole Brain Teaching* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis?

2. Apakah terdapat pengaruh *multiple intelligences* (verbal-linguistik, logis-matematis, visual-spasial, dan jasmaniah-kinestika) terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis?
3. Apakah terdapat interaksi antara metode *Whole Brain Teaching* dengan *multiple intelligences* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis?

D. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk menjawab permasalahan pokok diatas yaitu:

1. Untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh metode *Whole Brain Teaching* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis?
2. Untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh *multiple intelligences* (verbal-linguistik, logis-matematis, visual-spasial, dan jasmaniah-kinestika) terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis?
3. Untuk mengetahui apakah terdapat interaksi antara metode *Whole Brain Teaching* dengan *multiple intelligences* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis?

4. Manfaat Penelitian

Beberapa manfaat berhasil diambil dari penelitian yakni:

1. Pada Guru

Membantu pendidik untuk menghasilkan proses pembelajaran yang kreatif dan inovatif serta memberikan alternatif solusi sehingga mempermudah peserta didik dalam memahami suatu materi.

2. Pada Peserta didik

Menambah pengetahuan murid mengenai penerapan matematika pada kehidupan sehari-hari, menambah kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik pada matematika serta mengembangkan semangat belajar peserta didik.

3. Pada Sekolah

Menghasilkan literatur yang kelak dapat berdampak pada peningkatan kinerja pendidikan dan mutu pendidikan sekolah tersebut.



BAB II

LANDASAN TEORI

A. Tinjauan Pustaka

1. Metode Pembelajaran

Metode pembelajaran berasal dari dua kata yaitu metode dan mengajar. Metode adalah cara yang digunakan untuk mengimplementasikan rencana yang sudah disusun dalam kegiatan yang nyata agar tujuan yang telah disusun tercapai secara optimal.¹² Sedangkan pengertian pembelajaran merupakan kegiatan interaksi pendidik dengan peserta didik dan pembelajaran pada suatu lingkungan belajar.¹³ Sehingga dapat diambil kesimpulan bahwa metode pembelajaran merupakan upaya dari pendidik untuk mempersiapkan peserta didik belajar, yakni terjadinya pergantian sikap peserta didik saat belajar, dengan pergantian tersebut diperoleh keahlian baru karena adanya usaha.

Metode pembelajaran berfungsi sebagai alat yang dapat membangkitkan belajar peserta didik.¹⁴ Karena pembelajaran itu berlangsung dalam interaksi edukatif, saat berlangsungnya proses pembelajaran pendidik membuat hubungan dengan peserta didik yang dapat diartikan sebagai metode pembelajaran. Berdasarkan penjelasan di atas maka dapat disimpulkan bahwa metode pembelajaran adalah cara yang digunakan untuk menyampaikan ilmu pengetahuan

¹²Wina Sanjaya, *Strategi Pembelajaran* (Jakarta: Kencana, 2013), h. 147.

¹³Undang-undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003, Tentang Sistem Pendidikan Nasional, Bab I (Ayat 20), h. 2.

¹⁴Syaiful Bahri Djamarah and Aswan Zain, *Strategi Belajar Mengajar* (Jakarta: Rineka Cipta, 2010), h. 73.

atau materi pelajaran kepada peserta didik sehingga tercapainya tujuan proses pembelajaran.¹⁵

2. Metode Pembelajaran *Whole Brain Teaching*

a. Pengertian Metode Pembelajaran *Whole Brain Teaching*

Metode pembelajaran *Whole Brain Teaching* merupakan metode yang dikenalkan di Amerika Utara sejak tahun 1999. Metode ini melibatkan kinerja dari otak kanan dan otak kiri sehingga memanfaatkan fungsi keseluruhan bagian otak pesertadidik.¹⁶ Pengoptimalan kedua belahan otak dilakukan dengan cara pembelajaran yang menggunakan pendekatan visual, auditori dan kinestika serta berpusat pada peserta didik.¹⁷ Pembelajaran berbasis cara kerja otak dapat mengatasi kondisi umum peserta didik dalam proses pembelajaran diantaranya yaitu takut, gelisah, bosan, frustrasi dan bingung.¹⁸

Whole Brain Teaching dikembangkan oleh Chris Biffle pada tahun 2007.¹⁹ Metode pembelajaran *Whole Brain Teaching* memfokuskan pada penguasaan serta ketuntasan pemahaman dan kemampuan peserta didik untuk mengungkapkan kembali konsep, penjelasan ataupun rumus yang disampaikan oleh pendidik. Konsep dasar pembelajaran ini yakni metode pembelajaran yang mengajarkan untuk mengenali prinsip belajar peserta didik yang dibagi menjadi

¹⁵ *Ibid.*, h. 24.

¹⁶ M Hasbi Ainul Fikri, 'Efektifitas Metode *Whole Brain Teaching* Terhadap Hasil Belajar IPA Siswa Kelas V MI Al Huda' (Skripsi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah UIN Sunan Kalijaga, Yogyakarta 2017), h. 4.

¹⁷ Ifan Shovia, 'Pengaruh Penggunaan *Whole Brain Teaching* (WBT) Berbantuan Bahan Ajar Terhadap Hasil Belajar Materi Pokok Kimia Unsur Golongan Utama' (Skripsi Pendidikan Kimia Universitas Negeri Semarang, Semarang 2016), h. 12.

¹⁸ Zulfani Sesmiarni, 'Model *Brain Based Teaching* Sebagai Transformasi Paradigma Pembelajaran di Perguruan Tinggi', *Tadris: Jurnal Keguruan dan Ilmu Tarbiyah*, 1.2 (2018), h. 93.

¹⁹ Ifan Shovia, *Op.Cit.* h. 3..

tiga bagian yaitu *visual, verbal dan body/kinestetik*. Seperti yang dijelaskan oleh penciptanya yakni Chris Biffle bahwa metode pembelajaran ini melibatkan para peserta didik untuk melihat, mendengar, melakukan, berbicara, dan sementara mereka banyak bersenang-senang.²⁰

Desain pembelajaran yang disusun berdasarkan *Whole Brain Teaching* memungkinkan guru dan peserta didik untuk mengintegrasikan sistem manajemen kelas yang efektif dengan pendekatan belajar yang memanfaatkan otak secara keseluruhan. Menurut Sumarticus desain ini mampu meningkatkan sistem penyimpanan informasi siswa terhadap konsep-konsep dasar materi pembelajaran sampai dengan keterampilan berpikir tingkat tinggi. Sedangkan menurut Chris Biffle desain ini dapat meningkatkan peran aktif peserta didik dalam kegiatan pembelajaran, meningkatkan motivasi dan kemampuan peserta didik untuk mengkomunikasikan matematika.²¹ Kondisi ini akan sangat berpengaruh pada proses pembelajaran yang terjadi sehingga akan berdampak pada hasil yang diperoleh.

b. Langkah-langkah Metode Pembelajaran *Whole Brain Teaching*

Metode ini mempunyai 6 langkah pembelajaran yang sederhana dan mudah dipahami yaitu *class-yess, classroom rules, teach okey, score board, hand and*

²⁰Isnawati, Yusuf Kendek, and Syamsu, 'Pengaruh Metode Pembelajaran *Whole Brain Teaching* Terhadap Hasil Belajar IPA Siswa Kelas VIII SMP Negeri 18 Palu', *Journal of Pendidikan Fisika Tadulako (JPFT)*, 3.2.

²¹Elita Mega Selvia Wijaya and Nathasa Pramudita Irianti, 'Whole Brain Teaching Sebagai Desain Pembelajaran Matematika Yang Kreatif', *Journal of Mathematics Education, Science and Technology*, 2.2 (2017), h. 197–208.

eyes dan *switch*.²²Berikut ini langkah-langkah metode pembelajaran *Whole Brain Teaching* dalam Tabel 2.1 sebagai berikut:

Tabel 2.1
Langkah-langkah metode pembelajaran *Whole Brain Teaching*

No	Langkah	Fungsi
1	<i>Class "Yes"</i>	Penarik perhatian
2	<i>Classroom rules</i>	Pengorganisasian kelas
3	<i>Teach "Okay"</i>	Pengaktivasi seluruh bagian otak
4	<i>The Scoreboard</i>	Motivator
5	<i>Hands and eyes</i>	Penekanan/ pemfokusan perhatian
6	<i>Switch</i>	Pengembangan aktivasi mendengar berbicara

Langkah-langkah metode pembelajaran *Whole Brain Teaching* antara lain:

1) *Class "Yes"*

Langkah pertama pada metode pembelajaran *Whole Brain Teaching* ialah memfokuskan perhatian peserta didik. Pada tahap ini pendidik mengarahkan perhatian peserta didik pada kegiatan pembelajaran dengan mengucapkan kata "*class*" dengan intonasi tertentu. Selanjutnya peserta didik menjawab ucapan dengan kata "*yess*" dengan intonasi kata yang sama. Intonasi pendidik sangat efektif digunakan untuk menarik perhatian peserta didik.. Saat peserta didik fokus kepada pendidik inilah saat yang tepat dimanfaatkan oleh pendidik untuk menjelaskan berbagai konsep yang diinginkan.

2) *Classroom rules*

Terdapat lima aturan di dalam kelas yang berfungsi sebagai pengorganisasi kelas. Kelas akan lebih terorganisir dengan adanya aturan yang berlaku didalam

²²Chris Biffle, '*Whole Brain Teaching for Challenging Kids* (USA: Whole Brain Teaching LCC, 2013), h. 4

kelas. Lima aturan yang harus diberikan didalam kelas dalam metode *Whole Brain Teaching* adalah ikuti petunjuk dengan cepat, angkat tanganmu jika ingin berbicara, angkat tangan jika ingin meninggalkan tempat duduk, buat pilihan yang cerdas, dan jagalah agar pendidik tetap senang. Strategi ini harus dikenalkan pada peserta didik terlebih dahulu diawal proses pembelajaran. Pendidik dapat memberikan instruksi kepada peserta didik untuk menghafal semua aturan tersebut. Pada proses pembelajaran pendidik hanya tinggal mengucapkan aturan-aturan yang dilanggar atau yang diikuti oleh peserta didik dan peserta didik diharapkan dapat memahaminya.

3) *Teach "Okay"*

Pada tahapan ini seluruh bagian otak difungsikan, seluruh bagian otak digunakan dalam proses pembelajaran. Tahapan ini dibagi menjadi tiga bagian yaitu, bagian pertama adalah memfokuskan perhatian peserta didik dengan menggunakan *Class "Yes"*. Selanjutnya bagian kedua adalah memberikan instruksi atau apapun yang diinginkan pendidik agar peserta didik belajar, misalnya memerintahkan peserta didik membuka buku, membaca dan memperhatikan penjelasan konsep dari pendidik. Bagian ketiga adalah bertepuk tangan dua kali dan mengatakan "*teach*" dan peserta didik menjawab "*okay*". Pada awal pembelajaran peserta didik dijelaskan bahwa saat pendidik mengatakan "*Teach*" maka peserta didik yang harus menjelaskan apa yang diberikan pendidik kepada pasangan atau kelompok maksimal 3 orang dan minimal 2 orang.

4) *The Scoreboard*

Pada langkah ini pendidik melakukan penilaian terhadap kinerja peserta didik selama proses pembelajaran pada papan tulis yang telah dibuat bentuk tabel. Tabel dibuat dengan dua kolom dimana kolom pertama bagian atas diberi ikon wajah orang tersenyum sedangkan kolom kedua di bagian atas diberi ikon wajah orang sedih. Kolom wajah gembira diberi skor satu jika pendidik menilai kinerja peserta didik dianggap sesuai dengan harapan pendidik. Sedangkan kolom wajah sedih diberi skor satu jika kinerja peserta didik dianggap kurang baik. *Scoreboard* ini dapat berfungsi untuk memotivasi peserta didik dalam proses pembelajaran.

5) *Hands and eyes*

Tahapan ini dilakukan agar peserta didik tidak bosan hanya dengan menggunakan *class "yes"* terus menerus. Saat mengatakan "*hands and eyes*" peserta didik diminta untuk melihat kedepan dan mengangkat tangan ke atas. Hal ini dilakukan untuk lebih memfokuskan perhatian peserta didik. Proses ini dapat diterapkan jika konsep yang akan dijelaskan penting atau merupakan kesimpulan dari konsep-konsep yang dijelaskan sebelumnya. Pada proses ini juga dapat ditambahkan "*mirror*" atau cermin dimana peserta didik menirukan gerakan tangan atau semua gerakan pendidik yang nantinya dapat digunakan dalam menjelaskan kepada peserta didik lainnya. Hal ini dapat meningkatkan daya ingat peserta didik karena tidak hanya dengan mendengar saja tetapi juga mengingat dengan melalui gerakan.

6) *Switch*

Switch dilakukan agar peserta didik dapat bergantian menjelaskan kepada peserta didik lain. Hal ini dapat meningkatkan kemampuan dan daya ingat peserta didik dalam memahami konsep pembelajaran. Pendidik dapat berkeliling didalam kelas untuk mengecek bagaimana peserta didik menjelaskan kepada pasangannya dan memastikan tidak terjadi miskonsepsi. Pada tahap ini peserta didik melatih diri mereka untuk mendengarkan dan menjelaskan (berbicara). Langkah-langkah metode pembelajaran *Whole Brain Teaching* dapat divariasikan sesuai kebutuhan didalam kelas.²³

Berdasarkan penjelasan tersebut dapat diketahui bahwa peserta didik yang diajarkan dengan metode pembelajaran ini dapat terlibat aktif dalam pembelajaran, serta peserta didik tidak akan merasa jenuh dan bosan selama proses pembelajaran berlangsung.

c. **Kelebihan dan Kekurangan Metode Pembelajaran *Whole Brain Teaching***

Metode pembelajaran *Whole Brain Teaching* memiliki beberapa kelebihan, antara lain: 1) kegiatan mengamati berguna bagi pemuas rasa ingin tahu peserta didik dengan proses mengamati, 2) peserta didik dapat memperoleh karakter jujur, cermat dan disiplin, 3) membuat peserta didik patuh aturan dan kerja keras dengan proses menalar, 4) mendapatkan hasil yang konkrit dengan kegiatan mencoba yang dilakukan peserta didik, 5) memperoleh kemampuan berbahasa yang baik dan

²³*Ibid.*,

benar, 6) memberi kesempatan kepada peserta didik agar berani bertanya melalui kegiatan menanya, 7) melalui kegiatan menyajikan atau mengkomunikasikan dapat melatih keberanian peserta didik, 8) melalui aktivitas teach “okay” dan mirror mampu meningkatkan daya ingat peserta didik, 9) meningkatkan peran serta peserta didik yang sebelumnya pembelajaran berpusat kepada pendidik, 10) melalui aktivitas sapaan class “yes” peserta didik menjadi perhatian dan sangat aktif karena mendapatkan perhatian peserta didik. Selain itu, metode ini juga memiliki beberapa kekurangan-kekurangan, diantaranya yaitu: 1) proses pelaksanaan metode ini yang cukup singkat, 2) peserta didik diarahkan agar dapat menemukan konsep sendiri, 3) saat melakukan aktivitas saling mengajar teach “okay” peserta didik tampak ramai dan kurang serius.²⁴

Berdasarkan pemaparan di atas diambil kesimpulan yakni kelebihan metode *whole brain teaching* adalah dipandu belajar oleh sesama peserta didik, menciptakan kerjasama yang baik antara peserta didik, meningkatkan daya ingat peserta didik serta kemampuan pemecahan masalah matematis, melatih proses berkomunikasi dan berbicara yang baik dan benar, meningkatkan peran aktif peserta didik dan partisipasi peserta didik. Kekurangan atau kelemahan metode pembelajaran *whole brain teaching* yaitu dibutuhkan banyak waktu serta membutuhkan penalaran yang tinggi terhadap materi yang diberikan dan membuat peserta didik terlihat ramai.

²⁴Indar Setiani, Dafik, and Ojat Darajat, ‘Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Pendekatan Saintifik dengan Teknik *Whole Brain Teaching* Materi Bangun Ruang Sisi Lengkung Pada Siswa Kelas IX’, *Pancaran*, 4.1 (2015), h. 193–210.

3. Pembelajaran Matematika

a. Pengertian Matematika

Menurut Kline, matematika merupakan bahasa simbolis dan ciri utamanya adalah penggunaan cara bernalar deduktif tetapi tidak melupakan cara bernalar induktif. Sedangkan menurut Johnson dan Myklebust, matematika adalah bahasa simbol yang fungsi praktisnya untuk mengekspresikan hubungan-hubungan kuantitatif dan keruangan sedangkan fungsi teoritisnya adalah untuk memudahkan cara berpikir. Lerner mengemukakan bahwa matematika disamping sebagai bahasa simbolis juga merupakan bahasa universal yang memungkinkan manusia untuk memikirkan, mencatat dan mengkomunikasikan ide mengenai elemen dan kuantitas.²⁵

Berdasarkan pengertian diatas maka dapat diambil kesimpulan bahwa matematika merupakan ilmu tentang kuantitas atau ilmu tentang ukuran yang dinyatakan dengan bahasa simbolis berkaitan dengan bilangan-bilangan, logika dan konsep-konsep serta dapat membantu aktifitas manusia dalam berbagai hal.

b. Manfaat Mempelajari Matematika

Matematika merupakan bidang studi yang dipelajari oleh semua peserta didik dari SD hingga SMA dan bahkan di perguruan tinggi. Ada banyak alasan tentang perlunya peserta didik belajar matematika. Menurut Cocrof matematika perlu diajarkan kepada peserta didik karena:

- 1) Matematika selalu digunakan dalam segala segi kehidupan
- 2) Semua bidang memerlukan keterampilan matematika

²⁵Mulyono Abdurrahman, *Anak Berkesulitan Belajar* (Jakarta: Rineka Cipta, 2012), h. 202.

- 3) Matematika merupakan sarana yang kuat, singkat dan jelas
- 4) Matematika dapat digunakan untuk menyajikan informasi dalam berbagai cara
- 5) Matematika meningkatkan cara berpikir logis, ketelitian dan kesadaran keruangan
- 6) Memberikan kepuasan terhadap usaha memecahkan masalah yang menantang.²⁶

Matematika adalah mata pelajaran yang penting, saat mempelajari matematika diharapkan peserta didik tidak hanya mengerti, tetapi juga paham dengan apa yang dipelajari. Paham berarti peserta didik mampu menyelesaikan masalah sehari-hari dalam model matematika, sehingga peserta didik harus dibekali dengan keterampilan kemampuan matematis diantaranya yaitu kemampuan pemecahan masalah (*problem solving*).²⁷

4. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

a. Pengertian Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Kemampuan pemecahan masalah merupakan prasyarat bagi setiap manusia untuk melangsungkan kehidupannya. Khususnya dalam pendidikan matematika kemampuan pemecahan masalah ialah pembelajaran supaya dapat menyelesaikan berbagai macam masalah matematika baik masalah rutin atau lebih dikenal dengan soal cerita dan masalah non-rutin atau lebih dikenal dengan permasalahan

²⁶*Ibid.*, h. 204.

²⁷Gusnidar, Netriwati, and Fredi Ganda Putra, 'Implementasi Strategi Pembelajaran Konflik Kognitif Berbantuan Software Wingeom dalam Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis', *Jurnal Edukasi Matematika dan Sains*, 5.2 (2018), h. 62.

dilapangan atau dalam dunia nyata yang membutuhkan solusi pemecahan.²⁸ Masalah tidak hanya dihadapi oleh orang dewasa saja, anak dalam usia sekolahpun menghadapi masalah dalam lingkungan belajarnya. Permasalahan yang dimaksud berupa soal maupun tugas yang dapat dimengerti, tetapi menantang untuk diselesaikan oleh peserta didik.²⁹

Menurut Robert L. Solso pemecahan masalah merupakan pemikiran yang langsung terarah untuk menemukan solusi pada suatu masalah yang spesifik. Sedangkan menurut Kesumawati kemampuan pemecahan masalah matematis merupakan kemampuan mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui, ditanyakan, dan kecukupan unsur yang diperlukan, mampu membuat atau menyusun model matematika, dapat memilih dan mengembangkan strategi pemecahan, mampu menjelaskan dan memeriksa kebenaran jawaban yang didapat.³⁰ Polya mendeskripsikan bahwa pemecahan masalah adalah upaya yang dilakukan untuk memperoleh jalan keluar dari suatu kesukahan guna mendapatkan suatu tujuan yang tidak dengan mudah dicapai.³¹

Berdasarkan gagasan yang dikemukakan tersebut, maka diperoleh kesimpulan bahwa tujuan umum pembelajaran matematika adalah kemampuan pemecahan masalah, memiliki artinya matematika membantu saat memecahkan permasalahan dalam pembelajaran ataupun kehidupan sehari-hari. Situasi dimana

²⁸Tombokan Runtukahu and Selpius Kandou, *Pembelajaran Matematika Dasar Bagi Anak Berkesulitan Belajar* (Yogyakarta: Ar-Ruzz Media, 2016), h. 191.

²⁹Yusuf Hartono, *Matematika Strategi Pemecahan Masalah* (Yogyakarta: Graha Ilmu, 2014), h. 2.

³⁰Siti Mawaddah and Hana Anisah, 'Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Pada Pembelajaran Matematika dengan Menggunakan Model Pembelajaran Generatif (Generatif Learning) Di SMP', *Jurnal Pendidikan Matematika*, 3.2 (2015), h. 166–75.

³¹Diar Veni Rahayu and Ekasatya Aldila Afriansyah, 'Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik Siswa Melalui Model Pembelajaran Pelangi Matematika', *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4.1 (2015), h. 29–37.

seseorang diharapkan menyelesaikan permasalahan yang tidak pernah dikerjakan serta tidak memahami cara penyelesaiannya dapat diartikan sebagai suatu masalah.

Kemampuan pemecahan masalah merupakan bagian yang menyatu dengan proses pertumbuhan anak. Kemampuan anak untuk memecahkan masalah umumnya sejalan dengan peningkatan usia. Aunurrahman mengungkapkan bahwa pemecahan masalah yang berhasil tidak begitu tergantung pada kecerdasan anak, tetapi lebih kepada pengalaman mereka. Oleh karena itu, dalam proses pembelajaran khususnya pembelajaran matematika peserta didik harus lebih aktif diajak untuk memecahkan masalah matematika yang sesuai dengan tingkat usia dan pengalaman yang mereka dapat dalam belajar matematika. Untuk itu perlu dikembangkannya kemampuan pemecahan masalah sejak dini sehingga peserta didik terbiasa menyelesaikan masalah yang sedang mereka hadapi.³²

b. Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Berbicara mengenai pemecahan masalah matematika tidak dapat terlepas dari tokoh utamanya, yaitu George Polya. Menurut Polya terdapat empat tahap penting yang harus ditempuh peserta didik dalam memecahkan masalah, yaitu: memahami masalah, menyusun rencana penyelesaian, melaksanakan rencana penyelesaian dan memeriksa kembali.³³

³²Aisjah Juliani Noor and Norlaila Norlaila, 'Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa dalam Pembelajaran Matematika Menggunakan Model Cooperative Script', *Jurnal Pendidikan Matematika*, 2.3 (2014), h. 250–59.

³³Yusuf Hartono, *Op.Cit.* h.3.

Adapun tahap-tahap dalam memecahkan masalah menurut Polya adalah sebagai berikut:

1) Memahami Masalah

Pada perspektif memahami masalah digunakan pemahaman situasi pada persoalan, kegiatan pemilihan fakta-fakta serta membuat formulasi sebagai pernyataan persoalan, menetapkan perumusan permasalahan.

2) Membuat Rencana Pemecahan Masalah

Rencana pemecahan masalah dibuat melalui pertimbangan bentuk persoalan yang akan dikerjakan.

3) Melaksanakan Rencana Pemecahan Masalah

Pada langkah ini digunakan cara menemukan jalan keluar yang sesuai, konsep yang telah dibuat perlu dilakukan hingga benar.

4) Mengecek (melihat) kembali

Peserta didik dituntut membuat tahap-tahap penyimpulan jawaban yang sudah dikerjakan dengan benar atau mengecek kembali jawaban dengan benar.

Sedangkan indikator kemampuan pemecahan masalah berdasarkan pendapat Kesumawati yakni:

1) Memahami masalah, seperti keahlian mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui, ditanyakan, serta kecukupan unsur yang diperlukan.

2) Sanggup membuat model matematika, seperti keahlian merumuskan masalah keadaan sehari-hari dalam matematika.

- 3) Menetapkanserta mengembangkan strategi pemecahan masalah, seperti kemampuan menghadirkan berbagai alternatif penyelesaian rumus maupun pengetahuan yangdipakaidalam pemecahan masalah.
- 4) Mampu menjelaskan serta memeriksa kebenaran jawaban yang didapat, meliputi kemampuan mengidentifikasi kesalahan perhitungan, kesalahan penggunaan rumus, memeriksa kecocokan antara yang telah ditemukan dengan apa yang ditanyakan, serta dapat menjelaskan kebenaran jawaban tersebut.³⁴

Pada penelitian ini, indikator yang digunakan dalam kemampuan pemecahan masalah tertuju kepada pendapat Polya yang indikator kemampuan pemecahan masalah meliputi: memahami masalah, menyusun rencana penyelesaian, melaksanakan rencana penyelesaian serta memeriksa kembali.

c. Manfaat Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Kemampuan pemecahan masalah matematis memiliki manfaat diantaranya, yaitu:

- 1) Peserta didik menjadi paham dalam suatu soal akan terdapat banyak cara untuk menyelesaikan masalah.
- 2) Kemampuan pemecahan masalah matematis mampumenumbuhkan keterampilan berkomunikasi peserta didik dalam kegiatan kelompok.
- 3) Peserta didik akan belajarmenalar dengansistematis.³⁵

³⁴Siti Mawaddah and Anisah, *Op.Cit.* h. 167-168.

³⁵Zakaria Efendi and dkk, *Trind Pengajaran dan Pembelajaran Matematika Utusan Publication & Distributor SDN BHN* (Kuala Lumpur: Print-Ad Sdn-Bhn, 2007), h.115.

5. *Multiple Intelligences*

a. Pengertian *Multiple Intelligences*

Multiple Intelligences berasal dari bahasa Inggris yakni “*multiple*” yang artinya banyak atau jamak dan “*intelligences*” artinya kecerdasan. Kecerdasan jamak atau *multiple intelligences* adalah berbagai keterampilan yang dimiliki oleh peserta didik untuk menyelesaikan berbagai persoalan dalam proses pembelajaran.³⁶ Kecerdasan peserta didik saat belajar merupakan pengembangan proses berpikir peserta didik melalui kesadaran yang dipahami oleh peserta didik sehingga secara tak langsung akan berakibat pada kemampuan berpikir peserta didik.

Howard Gardner seorang profesor pendidikan dari *Graduate School of Education, Harvard University, Amerika Serikat* dan ahli psikologi perkembangan seorang penemu dari teori *multiple intelligences* (kecerdasan jamak).³⁷ Teorinya menafsirkan ajaran yang luas tentang kecerdasan serta mengatakan bahwa kecerdasan merupakan suatu yang dikembangkan secara berkesinambungan selamanya.

Gardner menjelaskan kecerdasan merupakan keahlian dalam menyelesaikan persoalan serta membuahkan hasil pada keadaan yang beragam dan pada keadaan nyata. Kecerdasan bukan hanya keahlian dalam menjawab soal tes IQ pada ruangan tertutup. Tetapi, kecerdasan meliputi kemampuan seseorang dalam menyelesaikan masalah yang sebenarnya dengan keadaan bermacam-

³⁶A. Tabi'in, 'Penerapan Konsep Pembelajaran Berbasis Kecerdasan Majemuk (*Multiple Intelligences*) Pada Anak Usia Dini', *Edukasi*, 2.1 (2017), h. 51–76.

³⁷Mujib and Mardiyah, 'Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Berdasarkan Kecerdasan *Multiple Intelligences*', *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8.2 (2017), h. 187–96.

macam. Seseorang mempunyai kecerdasan tinggi saat mampu memecahkan permasalahan hidup yang nyata, bukan hanya teori.

b. Jenis-jenis *Multiple Intelligences*

Gardner menjelaskan bahwa *multiple intelligences* merupakan kemampuan untuk menyelesaikan suatu masalah atau menciptakan produk yang berharga dalam satu atau beberapa lingkungan budaya dalam masyarakat.³⁸

Howard Gardner membagi jenis kecerdasan menjadi delapan macam, yakni:

1) Kecerdasan Verbal-Linguistik

Kecerdasan verbal-linguistik (*linguistik intelligence*) merupakan keahlian dalam memainkan kata-kata secara efektif baik secara lisan maupun tertulis. Anak-anak dengan kecerdasan linguistik menonjol cenderung sering membaca, pandai dalam bercerita, senang menulis cerita atau puisi, senang dalam belajar bahasa asing, mempunyai perbendaharaan kata yang baik, pandai mengeja, serta senang membicarakan ide-ide dengan temannya, memiliki kemampuan kuat dalam mengingat nama maupun fakta, dan senang membaca yang suka menarik minatnya.³⁹

Kecerdasan linguistik sering diartikan sebagai kecerdasan verbal karena meliputi keahlian dalam mengekspresikan diri melalui lisan dan tulisan, serta kemampuan dalam penguasaan bahasa asing.⁴⁰ Sehingga, karier yang cocok untuk seseorang dengan kecerdasan verbal ialah penyair, reporter, cendekiawan, penulis novel, komedian, advokat, penceramah, instruktur, pengajar.

³⁸Delora Jantung Amelia, 'Analisi Pelaksanaan Pembelajaran Tematik Berorientasi Multiple Intelligences Di Kelas Awal SD', *Jurnal Pendidikan Dasar Nusantara*, 3.1 (2017), h. 13–28.

³⁹A. Tabi'in, *Op.Cit.* h. 55.

⁴⁰Delora Jantung Amelia, *Op.Cit.* h. 18.

2) Kecerdasan Logis-Matematik

Kecerdasan logis-matematik (*Logical-Mathematical Intelligence*) yaitu keahlian yang berhubungan dengan pemakaian bilangan dan logika secara efektif. Anak-anak dengan kecerdasan ini memperlihatkan adanya keinginan yang besar terhadap kegiatan eksplorasi. Kecerdasan ini memiliki kepekaan kepada pola hubungan logis, pernyataan dan dalil, fungsi logis dan abstrak lain.

Seseorang yang memiliki kecerdasan matematis logis tinggi biasanya memiliki ketertarikan pada angka-angka, menikmati ilmu pengetahuan, mudah mengerjakan matematika dalam benaknya, suka memecahkan misteri, senang berhitung, suka membuat perkiraan, senang menghabiskan waktu dengan mengerjakan kuis asah otak atau teka-teki logika, dan lain-lain.⁴¹ Sehingga, karier yang cocok dengan seseorang dengan kecerdasan ini ialah menjadi guru pelajaran matematika atau IPA, ilmuwan, insinyur, arsitek, akuntan, analisis anggaran.

3) Visual-Spasial

Kecerdasan visual-spasial (*Visual-Spatial Intelligence*) ialah keahlian menggunakan dunia ruang-visual secara tepat, seperti dimiliki oleh para pemburu, arsitek, navigator, dan dekorator. Kecerdasan ini meliputi kepekaan terhadap warna, garis, bentuk, ruang, dan hubungan antar unsur-unsur tersebut. Seseorang yang memiliki kecerdasan tersebut biasanya lebih mudah dalam mengingat wajah dari pada nama, suka menggambarkan ide-ide dan membuat sketsa untuk membantunya menyelesaikan suatu masalah, berpikir dalam bentuk gambar-gambar serta mudah dalam melihat objek dalam benaknya, dia juga senang

⁴¹A. Tabi'in, *Loc.Cit.*

membangun dan mendirikan sesuatu, senang dalam membongkar dan memasang, senang dalam melihat pola-pola dunia di sekelilingnya, senang mencoret-coret, menggambar segala sesuatu, senang memecahkan teka-teki visual/gambar serta ilusi optik dan suka membangun model-model atau segala hal dalam bentuk tiga dimensi.⁴²

Seseorang dengan kecerdasan visual biasanya penuh dengan imajinasi sehingga cenderung kreatif. Karier yang cocok dengan kecerdasan visual-spasial ialah seorang arsitek, pemahat, dokter bedah, teknisi, pengrajin, fotografer.

4) Kecerdasan Berirama-Musik

Kecerdasan berirama-musik (*Musical Intelligence*) adalah kemampuan untuk mengembangkan, mengekspresikan, dan menikmati bentuk-bentuk musik dan suara. Seseorang yang memiliki kecerdasan ini mampu menyimpan nada atau irama untuk lebih mudah dalam mengingat sesuatu jika diiringi dengan irama musik. Kecerdasan ini dapat juga mentransformasikan kata-kata menjadi lagu, dan menciptakan berbagai permainan musik. Mereka pandai dalam menggunakan kosa kata musical dan peka terhadap ketukan, ritme, melodi atau warna suara dalam sebuah komposisi musik.⁴³

5) Kecerdasan Jasmaniah-Kinestika

Kecerdasan jasmaniah-kinestika (*Bodily-Kineshtic Intelligence*) yaitu kemampuan menggunakan seluruh tubuh atau gerakan tubuh untuk mengekspresikan ide, perasaan serta menggunakan tangan untuk menghasilkan dan mentransformasikan sesuatu. Kecerdasan ini mencakup keahlian khusus

⁴²*Ibid.*, h. 56.

⁴³*Ibid.*, h. 57.

seperti keseimbangan, koordinasi, kekuatan, ketangkasan, kecepatan, dan fleksibilitas. Kemampuan motorik halus, peka terhadap sentuhan, daya tahan, dan refleksi tergolong kemampuan yang dimiliki oleh kecerdasan ini.⁴⁴

6) Kecerdasan Interpersonal

Kecerdasan interpersonal (*Interpersonal Intelligence*) adalah kemampuan untuk menjadi peka terhadap perasaan, motivasi, watak, temperamen orang. Seseorang dengan kecerdasan seperti itu menyukai dan menikmati pekerjaan secara kelompok, belajar sambil berinteraksi dan senang menjadi mediator dalam perselisihan orang lain. Anak-anak dengan kecerdasan interpersonal sangat menyejukan dan penuh kedamaian. Mereka juga mampu merasakan perasaan, pikiran, tingkah laku, dan harapan orang lain, serta mampu bekerja sama dengan baik.⁴⁵

7) Kecerdasan Intrapersonal

Kecerdasan intrapersonal (*Intrapersonal Intelligence*) yaitu kemampuan yang berkaitan dengan pengetahuan akan diri sendiri dan kemampuan untuk bertindak secara adaptif berdasarkan pengenalan diri. Kemampuan ini menyangkut berfikir, bermimpi, meditasi, merencanakan tujuan, berdiam diri, refleksi, merenung, membuat jurnal, menilai diri, menulis dan introspeksi. Anak dengan kecerdasan intrapersonal memiliki kepekaan perasaan dalam situasi yang tengah berlangsung, memahami diri sendiri, dan mampu mengendalikan diri

⁴⁴*Ibid.*,

⁴⁵*Ibid.*,

dalam situasi konflik. Mereka tahu kepada siapa harus meminta bantuan saat mereka membutuhkan.⁴⁶

8) Kecerdasan Naturalistik

Kecerdasan naturalistik (*naturalist Intelligence*) merupakan keahlian untuk dapat mengerti flora dan fauna dengan baik. Anak-anak dengan kecerdasan ini memiliki keterkaitan yang besar terhadap alam sekitar, termasuk pada binatang, diusia yang sangat dini. Pengembangan karier untuk kecerdasan ini dapat difokuskan agar menjadi cendekiawan, petani, ahli geologi, ahli biologi, ahli perikanan dan kelautan, serta berbagai komponen karier semacamnya.⁴⁷

Pada penelitian ini, peneliti hanya mengambil empat kategori kecerdasan jamak dari delapan kategori kecerdasan yang dikemukakan oleh Gardner. Metode pembelajaran yang akan digunakan peneliti berhubungan erat pada keempat kecerdasan tersebut. Kategori kecerdasan yang diambil yaitu verbal-linguistik, logis-matematik, visual-spasial, dan jasmaniah-kinestika.

c. Eksistensi *Multiple Intelligences*

Berdasarkan teori *multiple intelligences*, jelas dengan beragam cara peserta didik menuntut ilmu. Peserta didik bisa menuntut ilmu menggunakan kata, angka, gambar, nada suara, warna, berhubungan dengan orang lain, diri sendiri, alam, maupun menggunakan permenungan terhadap sesuatu. Meski begitu pada dasarnya peserta didik menuntut ilmu dengan gabung dari berbagai cara.

⁴⁶*Ibid.*, h. 58.

⁴⁷*Ibid.*,

Tiap-tiap peserta didik mempunyai berbagai macam cara untuk menjadi pandai. Setiap peserta didik memiliki cara belajar yang tidak selalu sama dengan yang lain. Berbagai aktivitas dapat dilakukan pada saat kegiatan belajar. Suatu materi dalam pelajaran dapat dimengertidengan berbagai cara. Langkah-langkah inilah yang menunjukkan keadaan kecerdasan yang berbeda. Peserta didik dengan kategori verbal-linguistik mampu belajar dengan cerita maupun ceramah guru mengenai keadaan dan gejala-gejala alam, tetapi ia akan mengalami kesulitan untuk memecahkan masalah angka-angka, ia hanya dapat mengerti apabila persoalan berbentuk soal cerita.

Peserta didik dengan kecerdasan logis-matematik akan merasa kesusahansaat diberikan rangkaian huruf-huruf, akan tetapi mudah terlibat dan senang berhitung melalui angka-angka dan berpikir secara logis. Mereka belajar melalui mengkategorikan, mengelompokkan, menandai persamaan dan perbedaan-perbedaan benda disekeliling mereka. Mereka belajar dengan mencermati serta menandai ciri-ciri sesuatu itu. Karena peserta didik belajar dengan banyak macam cara, sehingga untuk menyampaikan suatu materi guru dapat memberi kemerdekaan kepada peserta didik untuk melakukan aktivitas yang disukai dan diminati.

Peserta didik dengan kecerdasan musikal yang tinggi akan belajar bahasa dengan baik jika guru menekankan ritmis dalam tuturannya. Sementara peserta didik dengan kecerdasan visual-spasial akan menikmati proses belajar jikabaginya bermain dengan warna dan ilustrasi gambar. Peserta didik dengan kecerdasan jasmaniah-kinestik akan mudah belajar dengan melakukan gerakan-gerakan ketika

berbicara, sementara peserta didik dengan kecerdasan intrapersonal akan belajar dengan merenungkan makna kata-kata. Seorang peserta didik dengan kecerdasan interpersonal cepat dalam belajar interaksi verbal dengan guru atau teman mereka, sedangkan peserta didik dengan kecerdasan naturalis akan mudah belajar jika sesuatu itu dikaitkan dengan alam, seperti buah, bunga, daun dan biji.

Sebab peserta didik mempunyai cara yang beragam saat belajar, jadi peserta didik condong belajar dengan hal yang diminatinya. Proses pembelajaran terjadi jika peserta didik melakukan hal-hal yang sesuai dengan minatnya. Guru dituntut supaya menggabungkan banyak metode pembelajaran, dari metode bahasa dengan metode spasial, kemudian ke metode musik, menunjukkan keyakinan bahwa metode mengajar harus disesuaikan dengan kebutuhan. Supaya peserta didik belajar dengan kebutuhan yang berkaitan dengan kecerdasan-kecerdasan yang dimiliki.

A. Penelitian Yang Relevan

Berikut ini adalah beberapa penelitian yang sudah dilaksanakan serta bisa dijadikan kajian dalam penelitian ini yaitu:

1. Penelitian oleh Elita Mega Selvia Wijaya dan Nathasa Pramudita Irianti dengan judul “*Whole Brain Teaching* Sebagai Desain Pembelajaran Matematika yang Kreatif”. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa desain pembelajaran matematika berdasarkan *Whole Brain Teaching* dapat diterapkan dan terlaksana dengan baik. Hal ini ditunjukkan dari semua langkah mempunyai tingkat keterlaksanaan lebih dari 75% dan masing-masing aktivitas terlaksana di atas 61%. Hasil ini diperkuat dengan hasil wawancara, dimana secara umum peserta didik yang diwawancarai

menunjukkan hal yang sama. Peserta didik berpendapat bahwa pembelajaran menggunakan *Whole Brain Teaching* cukup baik dan menyenangkan, secara umum menyampaikan *gesture* yang dipakai pada pembelajaran dapat membantu dalam memahami konsep dan membuat daya ingat mereka lebih tahan lama.⁴⁸

2. Penelitian oleh Ifan Shovi dengan judul “Pengaruh Penggunaan *Whole Brain Teaching* Berbantuan Bahan Ajar Terhadap Hasil Belajar Materi Pokok Kimia Unsur Golongan Utama”. Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai kognitif, afektif, dan psikomotorik siswa yang memperoleh materi dengan metode *Whole Brain Teaching* berbantuan bahan ajar lebih baik daripada nilai siswa yang memperoleh materi dengan metode pembelajaran konvensional. Hasil analisis pengaruh antar variabel menunjukkan angka 0,736 dan perhitungan koefisien determinasi menghasilkan angka 54,18% yang menunjukkan bahwa pembelajaran *Whole Brain Teaching* berbantuan bahan ajar mempunyai pengaruh kuat terhadap hasil belajar kognitif siswa.⁴⁹
3. Penelitian yang dilakukan oleh Kurnia Hendra Wijaya dan Sudarmin dengan judul “Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik Siswa Kelas VIII Berdasarkan *Multiple Intelligences* Pada Setting PBL”. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kualitas pembelajaran pemecahan masalah matematik berdasarkan *multiple intelligence* pada setting PBL berlangsung baik. Deskripsi kemampuan pemecahan masalah matematik siswa kelas VIII berdasarkan *multiple intelligence* pada setting PBL pada materi sistem

⁴⁸Elita Mega Selvia Wijaya and Nathasa Pramudita Irianti, *Op.Cit.* h. 197-208.

⁴⁹Ifan Shovia, *Op.Cit.* h. 27.

persamaan linear duavariabel adalah (1) siswa yang memiliki kecerdasan logis matematik, visual spasial, intrapersonal, dan naturalis mampu menyelesaikan masalah sesuai rencana, siswa mengerjakan langkah mengecek kembali hasil pemecahan masalah tapi belum selesai, dan (2) siswa yang memiliki kecerdasan kinestetik, musik dan interpersonal mampu merencanakan penyelesaian masalah, siswa mengerjakan langkah menyelesaikan masalah tetapi masih salah.⁵⁰

B. Kerangka Berpikir

Salah satu masalah dalam pembelajaran matematika di SMP Negeri 1 Sidomulyo adalah rendahnya kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan soal pemecahan masalah matematis. Penggunaan metode pembelajaran yang kreatif dapat meningkatkan konsentrasi peserta didik pada kegiatan belajar sehingga peserta didik akan mudah menerima pembelajaran yang diberikan dari pendidik.

Hal ini menandakan bahwa metode pembelajaran sangat berpengaruh dalam keberhasilan proses pembelajaran. Metode pembelajaran yang sesuai akan menciptakan keberhasilan belajar. Salah satu metode pembelajaran yang sesuai untuk penelitian ini yaitu metode pembelajaran *Whole Brain Teaching*, metode ini digunakan untuk melihat pengaruhnya terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis. Beberapa faktor dapat mempengaruhi kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik, namun pada penelitian ini hanya dipengaruhi oleh

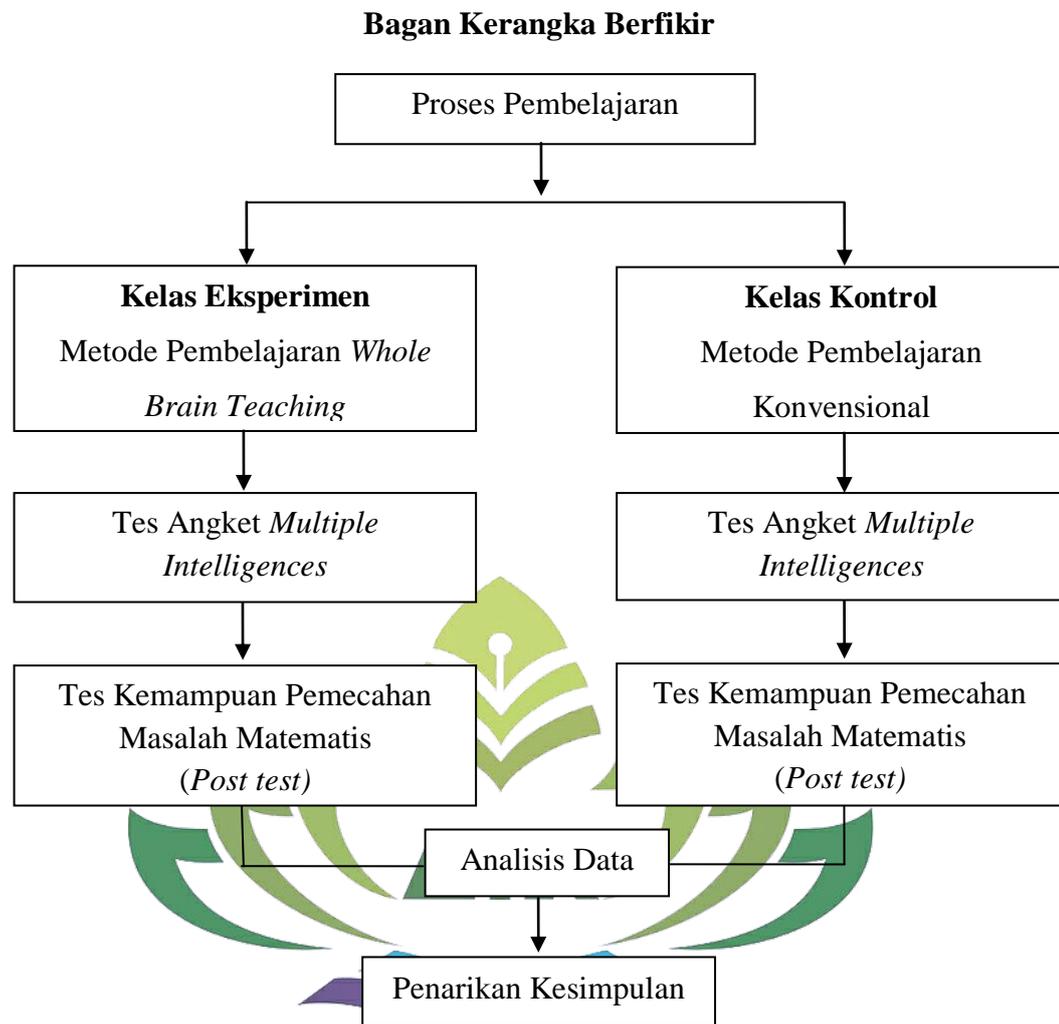
⁵⁰Kurnia Hendra Wijaya and Sudarmin, 'Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik Siswa Kelas VIII Berdasarka *Multiple Intelligences* Pada Setting PBL', *Unnes Journal of Mathematics Education Research*, 5.2 (2016), h. 114-131.

metode pembelajaran *Whole Brain Teaching* dan *multiple intelligences* peserta didik.

Metode *Whole Brain Teaching* memfokuskan pada penguasaan serta ketuntasan pemahaman dan keahlian peserta didik untuk mengungkapkan kembali konsep, penjelasan ataupun rumus yang disampaikan pendidik. Metode tersebut mampu meningkatkan sistem penyimpanan informasi siswa terhadap konsep-konsep dasar materi pembelajaran hingga keterampilan berpikir tingkat tinggi. Ketika dihadapkan dengan suatu pertanyaan, peserta didik dapat melakukan keterampilan memecahkan masalah untuk memilih dan mengembangkan tanggapannya.

Berdasarkan pemaparan di atas, kerangka penelitian dengan pengaruh metode pembelajaran *Whole Brain Teaching* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis ditinjau dari *multiple intelligences* peserta didik diuraikan sebagai berikut:





Gambar 2.1
Bagan Kerangka Berfikir

Pada Gambar 2.1 di atas terdapat perbedaan penelitian dengan kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas eksperimen memakai metode *Whole Brain Teaching*. Sedangkan untuk kelas kontrol pembelajaran dengan menggunakan metode konvensional. Kemudian, peserta didik di dalam tiap-tiap kelas dibagi berdasarkan kategori *multiple intelligences* (verbal-linguistik, logis-matematik, visual-spasial, dan jasmaniah-kinestika) menggunakan angket penilaian *multiple intelligences* peserta didik. Kemudian dilakukan tes kemampuan pemecahan masalah matematis di kedua kelas.

C. Hipotesis

Hipotesis merupakan jawaban sementara terhadap rumusan masalah peneliti, dimana rumusan-rumusan masalah peneliti telah dinyatakan dalam bentuk kalimat pernyataan. Hipotesis dikatakan sementara karena jawaban yang diberikan baru berdasarkan pada teori yang relevan, belum didasarkan pada fakta-fakta empiris yang diperoleh melalui pengumpulan data.⁵¹ Hipotesis juga penting perannya karena dapat menunjukkan harapan dari peneliti yang direfleksikan dalam hubungan ubahan atau variabel dalam permasalahan penelitian.⁵²

1. Hipotesis Teoritis

- a. Terdapat pengaruh metode *Whole Brain Teaching* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis.
- b. Terdapat pengaruh *multiple intelligences* (verbal-linguistik, logis-matematik, visual-spasial, dan jasmaniah-kinestika) terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis.
- c. Terdapat interaksi antara metode *Whole Brain Teaching* dengan *multiple intelligences* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis.

2. Hipotesis Statistik

- a. $H_{0A} : \alpha_1 = \alpha_2$

(tidak terdapat pengaruh antara metode *Whole Brain Teaching* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis).

⁵¹Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan* (Bandung: Alfabeta, 2017), h. 96.

⁵²Sukardi, *Metode Penelitian Pendidikan* (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2012), h. 41.

$$H_{1A} : \alpha_1 \neq \alpha_2$$

(terdapat pengaruh antara metode *Whole Brain Teaching* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis).

α_1 =metode *Whole Brain Teaching*

α_2 =kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik.

b. $H_{0B} : \beta_1 = \beta_2 = \beta_3 = \beta_4$

(tidak ada pengaruh antara peserta didik yang memiliki *multiple intelligences*: verbal-linguistik, logis-matematik, visual-spasial, dan jasmaniah-kinestika, terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis).

$$H_{1B} : \beta_1 \neq \beta_2 \neq \beta_3 \neq \beta_4$$

(ada pengaruh antara peserta didik yang memiliki *multiple intelligences*: verbal-linguistik, logis-matematik, visual-spasial, dan jasmaniah-kinestika, terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis).

β_1 =verbal-linguistik

β_2 =logis-matematik

β_3 = visual-spasial

β_4 =jasmaniah-kinestika

c. $H_{0AB} : \alpha\beta_{ij} = 0$ untuk semua $i = 1,2$ dan $j = 1,2,3,4$

(tidak ada interaksi antarmetode *Whole Brain Teaching* dengan *multiple intelligences* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis).

$$H_{1AB} : \alpha\beta_{ij} \neq 0 \text{ paling sedikit ada satu pasang } (\alpha\beta)_{ij} = 0$$

(ada interaksi antarmetode *Whole Brain Teaching* dengan *multiple intelligences* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis).

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Metode Penelitian

Penelitian merupakan pelaksanaan pendekatan ilmiah dengan mengkaji suatu masalah. Manfaatnya adalah agar memperoleh respon dari permasalahan yang signifikan, dengan pelaksanaan langkah-langkah ilmiah.⁵³ Sugiyono mengatakan metode penelitian ialah upaya ilmiah yang dilakukan demi mendapatkan hasil serta data yang cocok dengan tujuan dan kegunaan yang diinginkan.⁵⁴

Pada penelitian ini digunakan metode penelitian eksperimen. Metode penelitian eksperimen yang dimaksud merupakan metode yang dipakai supaya mendapatkan pengaruh tindakan tertentu pada keadaan yang terkendalikan.⁵⁵ Peneliti menggunakan jenis penelitian *quasi eksperimental design*. *Quasi Eksperimental Design* adalah bentuk dengan kelompok kontrol, melainkan tidak berfungsi seluruhnya sebagai pengontrol variabel luar yang mempengaruhi dalam proses eksperimen.⁵⁶ Pelaksanaan penelitian berfungsi untuk mengetahui pengaruh metode pembelajaran *Whole Brain Teaching*, kemudian ditelaah terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis ditinjau dari *multiple intelligences* peserta didik sebelum proses belajar.

⁵³S Margono, *Metodologi Penelitian Pendidikan* (Jakarta : Rineka Cipta, 2010).

⁵⁴Prof Sugiyono, "Metode penelitian kombinasi (mixed methods)," *Bandung: Alfabeta*, 2015.

⁵⁵Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan* (Bandung: Alfabeta, 2017), h. 107.

⁵⁶*Ibid.*, h. 114.

Desain penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah *posttest only control design*. Dalam design ini terdapat dua kelompok yang masing-masing dipilih secara random.⁵⁷ Kelompok pertama yang diberi perlakuan disebut kelompok eksperimen, yaitu peserta didik yang mendapat perlakuan pembelajaran matematika dengan metode pembelajaran *Whole Brain Teaching*. Selanjutnya, kelompok yang tidak diberi perlakuan disebut kelas kontrol, yakni peserta didik dengan perlakuan pembelajaran matematikmelalui metode konvensional. Kemudian variabel bebas lainnya adalah *multiple intelligences*, variabel ini digunakan sebagai variabel untuk mempengaruhi variabel terikat.

Pada penelitian ini dipakairancangan penelitian dua faktor. Rancangan tersebut digunakan karena terdapat dua variabel bebas untuk diteliti secara serempak.

Tabel 3.1
Rancangan Penelitian

Perlakuan (A_i)	<i>Multiple Intelligences</i> (B_j)			
	Kecerdasan Verbal-Linguistik (B_1)	Kecerdasan Logis-matematik (B_2)	Kecerdasan Visual-Spasial (B_3)	Kecerdasan Jasmaniah-Kinestika (B_4)
<i>Whole Brain Teaching</i> (A_1)	A_1B_1	A_1B_2	A_1B_3	A_1B_4
Konvensional (A_2)	A_2B_1	A_2B_2	A_2B_3	A_2B_4

Sumber: Budiyono, *Statistika Untuk Penelitian*, 2004, h. 211

Keterangan :

A_iB_j = Rata-rata nilai kemampuan pemecahan masalah matematis dengan mendapat perlakuan ditinjau dari *multiple intelligences*, dengan $i = 1, 2$ dan $j = 1, 2, 3, 4$.

⁵⁷*Ibid.*, h. 112.

B. Tempat dan Waktu Penelitian

1. Tempat Penelitian

Penelitian dilaksanakan di SMP Negeri 1 Sidomulyo, Kecamatan Sidomulyo, Kabupaten Lampung Selatan.

2. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di semester genap tahun ajaran 2019/2020.

C. Variabel Penelitian

Variabel adalah segala sesuatu yang menjadi objek pengamatan peneliti. Menurut S.Margono, variabel adalah konsep yang mempunyai variasi nilai.⁵⁸ Sedangkan menurut Sugiyono, variabel penelitian merupakan seluruh bentuk apapun yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipahami sehingga didapatkan informasi tentang sesuatu, selanjutnya dilakukan penarikan kesimpulan.⁵⁹ Berdasarkan pengertian diatas, maka dapat diambil kesimpulan bahwa variabel penelitian adalah nilai dari orang, objek atau kegiatan yang mempunyai variasi tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya.

Ada dua macam variabel untuk diteliti pada penelitian ini yaitu:

1. Variabel bebas (*independent variable*)

Variabel bebas merupakan variabel yang terjadi akibat perubahan atau adanya variabel terikat. Dalam penelitian ini yang menjadi variabel bebas adalah

⁵⁸Margono, *Metode Penelitian Pendidikan* (Jakarta: Rineka Cipta, 2014), h. 133.

⁵⁹Sugiyono, *Op.Cit.* h. 60.

metode pembelajaran *Whole Brain Teaching* menggunakan simbol (X_1) dan *multiple intelligences* dengan lambang (X_2).

a. Metode Pembelajaran *Whole Brain Teaching*

- 1) Definisi Oprasional: Metode pembelajaran *Whole Brain Teaching* didefinisikan sebagai kreatifitas guru dalam menggunakan berbagai macam alternatif metode pembelajaran dalam rangka menyampaikan materi pembelajaran matematika kepada peserta didik.
- 2) Indikator: Penggunaan dua metode pembelajaran atas dua kelompok, metode *Whole Brain Teaching* untuk kelas eksperimen sedangkan metode konvensional untuk kelas kontrol.
- 3) Skala Pengukuran: Memakai skala nominal
- 4) Kategori : A_i dengan $i = 1, 2$

Keterangan : A_1 = Metode pembelajaran *Whole Brain Teaching*

A_2 = Metode konvensional

b. *Multiple Intelligences*

- 1) Definisi Oprasional: *Multiple intelligences* didefinisikan sebagai keterampilan yang dimiliki oleh peserta didik untuk menyelesaikan berbagai persoalan dalam proses pembelajaran, dalam hal ini meliputi bidang verbal-linguistik, logis-matematik, visual-spasial, jasmaniah-kinestika, dalam jumlah yang bervariasi, yang dikembangkan untuk pemecahan masalah serta didapatkan melalui angket (*multiple intelligences*).

- 2) Indikator : Skor angket *multiple intelligences* yakni verbal-linguistik, logis-matematik, visual-spasial, serta jasmaniah-kinestika.
- 3) Skala Pengukuran: Memakai skala interval yang diubah ke skala nominal.
- 4) Kategori: B_j dengan $j = 1, 2, 3, 4$

Keterangan : B_1 = verbal-linguistik

B_2 = logis-matematik

B_3 = visual-spasial

B_4 = jasmaniah-kinestika

2. Variabel terikat (*dependent variable*)

Variabel terikat yaitu merupakan variabel yang dipengaruhi karena adanya variabel bebas. Pada penelitian ini yang menjadi variabel terikat adalah kemampuan pemecahan masalah matematis yang dilambangkan dengan huruf (Y).

- a. Definisi Operasional: Nilai yang didapat peserta didik dari tiap-tiap soal menunjukkankemampuan pemecahan masalah matematis, meliputi memahami masalah, merencanakan penyelesaian, menyelesaikan masalah sesuai rencana, serta melakukan pengecekan ulang.
- b. Indikator: Skor materi bangun ruang sisi datar.
- c. Skala Pengukuran: Memakai skala interval
- d. Kategori: $A_i B_j$ yaitu $i = 1, 2$ dan $j = 1, 2, 3, 4$

Keterangan : A_1 = Metode *Whole Brain Teaching*

A_2 = Metode Konvensional

B_1 = Kecerdasan verbal-linguistik

B_2 = Kecerdasan logis-matematik

B_3 = Kecerdasan visual-spasial

B_4 = Kecerdasan jasmaniah-kinestika

D. Populasi, Teknik Sampling, dan Sampel

1. Populasi

Populasi merupakan semua objek dalam penelitian yang terdiri atas makhluk hidup, gejala-gejala, nilai tes, maupun peristiwa-peristiwa sebagai sumber data yang mempunyai keadaan tertentu di dalam suatu penelitian.⁶⁰ Populasi sendiri dibagi kedalam beberapa hal yaitu:

- a. Populasi teoritis (*Theoretical population*), yaitu populasi dengan batas yang ditetapkan secara kualitatif.
- b. Populasi yang tersedia (*Accesible population*), yaitu populasi yang menurut kuantitatif ditetapkan dengan tegas.⁶¹

Populasi pada penelitian ini merupakan semua peserta didik kelas VIII SMP Negeri 1 Sidomulyo semester genap tahun ajaran 2019/2020 meliputi delapan kelas, yakni atas kelas VIIIA s.d VIIIH.

2. Teknik Sampling

Teknik sampling yang dipakai saat pengambilan kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah *simple random sampling*. Dikatakan *simple* (sederhana) karena pengambilan dikerjakan dengan cara acak tidak melihat peringkat yang ada pada

⁶⁰Margono, *Op.Cit.* h. 118.

⁶¹*Ibid.*, h. 119.

populasi tersebut.⁶²Peneliti menggunakan cara pengundian secara acak. Berikut ini merupakan tahapan-tahapannya yaitu:

- a. Melakukan pengundian yang terdiri delapan kelas dengan menulis nomer untuk kelas VIII A s.d VIII H pada kertas, tiap nomor mewakili tiap kelas.
- b. Selanjutnya gulung kertas lalu lakukan pengundian dengan melaksanakan dua kali pengambilan nomor, sampai didapat tiga nomor.
- c. Tahap ketiga nomor diundi kembali untuk menetapkan kelas eksperimen yakni pembelajaran dengan metode *Whole Brain Teaching* yang selanjutnya kelas kontrol dengan metode konvensional. Nomor yang muncul saat diundi akan menjadi sampel dalam penelitian.

3. Sampel

Sampel merupakan sebagian dari jumlah populasi yang dipilih untuk sumber data.⁶³Berdasarkan teknik pengambilan sampel di atas maka akan diperoleh dua kelas yaitu kelas eksperimen yang proses pembelajarannya menggunakan metode pembelajaran *Whole Brain Teaching* dan satu kelas sebagai kelas kontrol yang akan menggunakan metode konvensional.

E. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data adalah cara bagaimana seseorang peneliti dapat mengumpulkan keterangan data mengenai hasil dari penelitiannya. Teknik pengumpulan data merupakan cara yang dipakai oleh peneliti saat mengumpulkan data yang diperlukan. Dalam penelitian ini pengumpulan data dilakukan melalui:

⁶²Sugiyono, *Op.Cit.* h. 120.

⁶³Sukardi, *Metode Penelitian Pendidikan* (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2012), h. 54.

1. Tes

Tes adalah seperangkat rangsangan (*stimuli*) yang diberikan kepada seseorang dengan maksud untuk mendapat jawaban yang dijadikan dasar bagi penetapan skor angka.⁶⁴ Tes yang akan dilakukan dalam penelitian ini adalah *posstest* pada akhir penelitian. Tes yang diberikan berbentuk soal *essay*. Tes uraian yang diujikan terdiri dari 5 item soal. Penelitian ini untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik sesudah dilaksanakannya pembelajaran menggunakan metode *Whole Brain Teaching*.

2. Angket

Angket adalah cara mendapatkan data yang dilakukan peneliti melalui beberapa pertanyaan tertulis kepada seseorang supaya dijawabnya.⁶⁵ Tujuan memakai angket atau kuisioner pada pembelajarannya yakni agar mendapatkan data tentang latar belakang peserta didik sebagai cara untuk mengetahui perilaku selama kegiatan pembelajaran. Berikut beberapa prinsip pada penulisan angket yaitu:

- a. Isi serta Tujuan pembelajaran
- b. Penggunaan bahasa yang baik
- c. Kategori pertanyaan
- d. Pertanyaan tidak bersifat mendua
- e. Bukan mempertanyakan hal yang tidak ingat
- f. Panjangnya pertanyaan

⁶⁴Margono, *Op.Cit.* h. 170.

⁶⁵Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan* (Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2012), h. 192.

- g. Urutan dalam penulisan
- h. Prinsip pengukuran
- i. Cover atau fisik angket⁶⁶

Angket dipakai agar memperoleh data atas variabel bebas pada kategori *multiple intelligences* peserta didik, keempat kategori yang dipilih oleh peneliti yaitu: 1) kecerdasan verbal-linguistik, 2) kecerdasan logis-matematik, 3) kecerdasan visual-spasial, dan 4) kecerdasan jasmaniah-kinestika.

3. Wawancara

Wawancara digunakan sebagai teknik pengumpulan data apabila peneliti ingin melakukan studi pendahuluan untuk menemukan permasalahan yang harus diteliti, dan juga apabila peneliti ingin mengetahui hal-hal dari responden yang lebih mendalam dan jumlah respondennya sedikit atau kecil.⁶⁷ Wawancara ini dilakukan bersama guru mata pelajaran matematika untuk mendapatkan informasi atas peserta didik yang akan diteliti, serta bagaimana cara, maupun strategi, dan metode belajar yang digunakan dalam kelas.

4. Dokumentasi

Cara memperoleh data yang tidak langsung ditunjukkan kepada subjek penelitian, tetapi dengan menggunakan dokumen merupakan pengertian dari dokumentasi. Dokumen bisa berbentuk tulisan, gambar atau karya-karya monumental dari seseorang dengan peristiwa yang sudah berlalu.⁶⁸ Metode ini

⁶⁶*Ibid.* h. 194.

⁶⁷Sugiyono, *Op. Cit.* h. 194

⁶⁸*Ibid.*, h. 329

dipakai untuk menggali data dalam bentuk dokumen yang berhubungan dengan profil sekolah, struktur organisasi, guru, peserta didik, dan foto proses pembelajaran di SMP Negeri 1 Sidomulyo.

F. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian merupakan alat yang dipakai selama melaksanakan pengukuran. Menurut Margono instrumen atau alat pengumpulan data harus betul-betul dirancang sehingga menghasilkan data sebagaimana adanya.⁶⁹ Instrumen penelitian ini dipakai sebagai pengukur dan pengumpul data supaya menjadi lebih cepat pekerjaan serta hasilnya lebih baik dan cepat dihitung. Instrumen dalam penelitian ini yaitu instrumen tes kemampuan pemecahan masalah matematis dan angket untuk memperoleh kategori *multiple intelligences* yang dimiliki oleh peserta didik kelas VIII SMP Negeri 1 Sidomulyo Lampung Selatan.

1. Tes

Tes yang digunakan berbentuk soal uraian (*essay*). Kemampuan yang dimaksudkan pada tes yaitu kemampuan pemecahan masalah pada materi yang diajarkan. Soal *essay* digunakan untuk mengetahui tahapan-tahapan peserta didik dalam menjawab tiap soal. Penilaian kemampuan pemecahan masalah matematis diadopsi dari Hamzah, yakni tahapan yang dipakai guna memberikan nilai jawaban peserta didik, penilaian ini mengarah kepada empat langkah kemampuan pemecahan masalah Polya. Kriteria untuk penilaian kemampuan pemecahan masalah seperti pada tabel berikut:

⁶⁹Margono, *Op. Cit*, h. 155.

Tabel 3.2
Kriteria Penskoran Soal Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Aspek yang diamati	Skor	Keterangan
Memahami masalah	0	Tidak menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanya.
	1	Menuliskan apa yang diketahui tanpa menuliskan apa yang ditanya atau sebaliknya
	2	Menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyatetapi kurang tepat.
	3	Menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanya secara tepat.
Merencanakan penyelesaian	0	Tidak merencanakan penyelesaian masalah sama sekali.
	1	Merencanakan penyelesaian dengan menuliskan rumus atau gambar berdasarkan masalah tetapi kurang tepat.
	2	Merencanakan penyelesaian dengan menuliskan rumus atau gambar berdasarkan masalah secara tepat.
Melaksanakan rencana	0	Tidak ada jawaban sama sekali.
	1	Melaksanakan rencana dengan menuliskan jawaban tetapi jawaban salah atau hanya sebagian kecil jawaban benar.
	2	Melaksanakan rencana dengan menuliskan jawaban setengah atau sebagian besar jawaban benar
	3	Melaksanakan rencana dengan menuliskan jawaban dengan lengkap serta benar.
Menafsirkan hasil yang diperoleh	0	Tidak menuliskan kesimpulan.
	1	Menafsirkan hasil yang diperoleh dengan membuat kesimpulan tetapi kurang tepat.
	2	Menafsirkan hasil yang diperoleh dengan membuat kesimpulan secara tepat.

Sumber: Siti Mawaddah dan Hana Anisah. "Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Pada Pembelajaran Matematika dengan Menggunakan Model Pembelajaran Generatif (*Generative Learning*) di SMP", *EDU-MAT Jurnal Pendidikan Matematika*, 2015.

Selanjutnya diperoleh skor akhir pada tes yang diubah ke skala (0-100), dengan

rumus:⁷⁰

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor Perolehan}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100$$

⁷⁰Siti Mawaddah and Hana Anisah, 'Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik Siswa Pada Pembelajaran Matematika dengan Menggunakan Model Pembelajaran Generatif (*Generatif Learning*) di SMP', *Jurnal Pendidikan Matematika*, 3.2 (2015), h. 166–75.

2. Angket

Angket berbentuk pertanyaan tertutup maupun pertanyaan terbuka yang diberikan secara langsung kepada peserta didik, angket juga sesuai bila dipakai pada jumlah peserta didik cukup besar atau cakupannya luas.⁷¹ Nilai yang diperoleh pada tiap indikator atas setiap kategori *multiple intelligences* dijumlahkan, dan diperoleh nilai untuk satu kategori *multiple intelligences*. Setelah menjawab angket akan diperoleh nilai untuk keempat *multiple intelligences*, selanjutnya nilai tertinggi dianggap atas *multiple intelligences* yang menonjol yang dimiliki peserta didik.

Apabila peserta didik mendapat nilai *multiple intelligences* dengan jumlah sama di kedua ataupun lebih kategori *multiple intelligences*, maka peserta didik akan dipilih pada kategori *multiple intelligences* dengan jumlah subjeknya sedikit. Hal ini bertujuan agar skala total subjek penelitian pada tiap-tiap kategori *multiple intelligences* memperoleh bagian yang sama atau berimbang. Akan tetapi apabila skala total dari kedua atau lebih kategori *multiple intelligences* tersebut hasilnya sama, maka akan dilaksanakan pengundian ulang untuk kategori *multiple intelligences* atas peserta didik tersebut.

G. Uji Instrumen Penelitian

Seluruh alat yang dipakai peneliti dalam menghimpun data yang diperlukan selama proses penelitian merupakan pengertian dari instrumen penelitian.⁷² Komponen penelitian berupa data merupakan bagian yang sangat terpenting, yang

⁷¹Sudijono, *Op. Cit.* h. 193.

⁷²Susiadi, *Metodologi Penelitian* (Penerbitan Fakultas Syari'ah IAIN Raden Intan Lampung, 2014).

berarti tanpa adanya data tidak terlaksana penelitian. Data yang dipakai selama penelitian berupa data yang benar sertanyata, sebab data yang tidak benar akan menjadikan informasi salah.⁷³ Sehingga kemampuan pemecahan masalah matematis serta *multiple intelligences* harus melewati langkah-langkah uji instrumen penelitian.

1. Instrumen Tes Kemampuan Pemecahan Masalah

Instrumen yang mempunyai kadar validitas serta realibilitas tinggi adalah instrumen yang baik serta bisa dipercaya. Sebelum instrumen tes kemampuan pemecahan masalah ini dipakai, sebelumnya dilaksanakan uji coba kepada peserta didik untuk mengukur uji validitas, reliabilitas, uji daya beda serta tingkat kesukaran.

a. Uji Validitas

Valid dapat diartikan sebagai ketepatan interpretasi yang dihasilkan dari skor tes atau instrumen evaluasi.⁷⁴ Validitas suatu instrumen penelitian, tidak lain adalah derajat yang menunjukkan dimana suatu tes valid, apabila instrumen yang digunakan dapat mengukur apa yang hendak diukur. Validitas suatu tes yang perlu diperhatikan oleh para peneliti adalah bahwa ia hanya valid untuk satu tujuan tertentu saja.⁷⁵ Penulis menghitung validitas menggunakan rumus korelasi *r Karl Pearson* sebagai berikut:

⁷³Husein Umar, *Metode Penelitian untuk Skripsi dan Tesis Bisnis* (Jakarta : Raja Grafindo Persada, 2011).h.49.

⁷⁴Sukardi, *Op.Cit.* h. 30.

⁷⁵*Ibid.*, h. 122.

$$r_{xy} = \frac{n \sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{[n \sum x^2 - (\sum x)^2][n \sum y^2 - (\sum y)^2]}}$$

Keterangan:

r_{xy} = Koefesien validitas x dan y

n = Jumlah Peserta Tes

$\sum xy$ = Jumlah perkalian antara skor x dan skor y

x = Skor total x

y = Skor total y

x^2 = Jumlah kuadrat x

y^2 = Jumlah kuadrat y

Selanjutnya untuk mencari *corrected item-total correlation coefficient* digunakan rumus:

$$r_{x(y-1)} = \frac{r_{xy}S_y - S_x}{\sqrt{S_y^2 + S_x^2 - 2r_{xy}(S_y)(S_x)}}$$

Keterangan:

r_{xy} = koefisien validitas x serta y

x = Skor tiap-tiap soal

y = Skor seluruhnya

n = Jumlah subyek

S_x = Standar deviasi tiap-tiap soal

S_y = Standar deviasi total

$r_{x(y-1)}$ = *corrected item-total correlation coefficient*

Nilai dari $r_{x(y-1)}$ akan dibandingkan dengan koefisien korelasi butir $r_{tabel} = r_{(\alpha, n-2)}$. Jika soal dikatakan valid jika $r_{x(y-1)} \geq r_{tabel}$ dan tidak valid jika $r_{x(y-1)} < r_{tabel}$.⁷⁶ Apabila $r_{x(y-1)}$ dibawah 0,30 maka dapat disimpulkan bahwa butir soal tersebut tidak valid sehingga harus diperbaiki atau tidak digunakan.

Tabel 3.3
Kriteria Validitas Butir Soal

Nilai r	Kategori
0,80 – 1,00	Sangat Tinggi
0,60 – 0,79	Tinggi
0,40 – 0,59	Sedang
0,20 – 0,39	Rendah
0,00 – 0,19	Sangat Rendah

Sumber: Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan*

b. Uji Reliabilitas

Reliabilitas sama dengan konsistensi atau keajekan. Suatu instrumen penelitian dikatakan mempunyai nilai reliabilitas yang tinggi apabila tes yang dibuat mempunyai hasil yang konsisten dalam mengukur sesuatu yang hendak diukur. Semakin reliabel suatu tes maka semakin kita dapat menyatakan bahwa dalam hasil suatu tes mempunyai hasil yang sama ketika dilakukan tes kembali.⁷⁷

Kemudian instrumen yang dikatakan valid, selanjutnya dilakukan uji reliabilitas untuk menunjukkan kestabilan dalam mengukur. Untuk menentukan reliabilitas dipakai metode sekali tes menggunakan *Alpha Cronbach*. Uji reliabilitas menggunakan teknik *Alpha Cronbach*, yakni :

$$r_{11} = \left[\frac{n}{n-1} \right] \left[1 - \frac{\sum s_i^2}{s_t^2} \right]$$

⁷⁶*Ibid.*, h. 181.

⁷⁷*Ibid.*, h. 128.

Keterangan:

r_{11} = Koefesien Reliabilitas Tes

n = Banyakitem yang dipakaisaat Tes

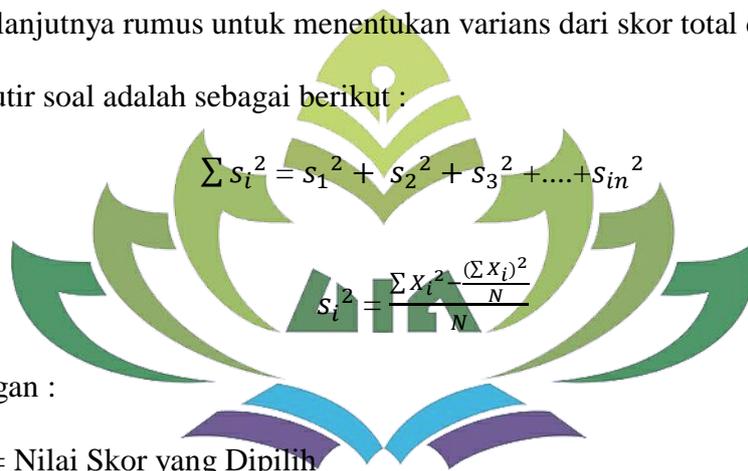
1 = Bilangan konstan

s_t^2 = Varians skor total

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

Selanjutnya rumus untuk menentukan varians dari skor total dan varians setiap butir soal adalah sebagai berikut :

$$\sum s_i^2 = s_1^2 + s_2^2 + s_3^2 + \dots + s_{in}^2$$

$$s_i^2 = \frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{N}}{N}$$


Keterangan :

X = Nilai Skor yang Dipilih

N = Banyaknya Item Soal

Koefisien uji reliabilitas yang diperoleh interpretasi terhadap koefisien uji reliabilitas tes yang pada umumnya digunakan adalah sebagai berikut:

- Apabila $r_{11} \geq 0,7$ berarti tes hasil belajar yang sedang diuji reliabilitasnya dinyatakan telah memiliki reliabilitas yang tinggi (*reliable*).
- Apabila $r_{11} < 0,7$ berarti tes hasil belajar yang sedang diuji reliabilitasnya dinyatakan belum memiliki reliabilitas yang tinggi (*un-reliable*).⁷⁸

⁷⁸Anas Sudijono, *Op.Cit.*h.208-209.

c. Uji Tingkat Kesukaran

Mengkaji soal dengan kriteria kesukarannya supaya didapatkan soal yang termasuk mudah, sedang, serta sukar termasuk cara menganalisis tingkat kesukaran. Derajat kesukaran tes kemampuan pemecahan masalah matematis dapat diketahui dari besar atau kecilnya angka yang melambangkan tingkat kesulitan dari item tes tersebut. Untuk mengetahui tingkat kesukaran tiap soal digunakan rumus:

$$P = \frac{B}{J_s}$$

Keterangan:

P = Tingkat Kesukaran

B = Jumlah Peserta Didik yang menjawab benar

J_s = Jumlah Peserta Didik dalam Satu Kelas ⁷⁹

Skala tingkat kesukaran soal menurut Robert L. Thorndike dan Elizabeth Hagen berkisar antara 0,00 – 1,00 yang dapat diinterpretasikan dalam tiga kategori yaitu:⁸⁰

Tabel 3.4
Interpretasi Tingkat Kesukaran Butir Soal

Nilai P	Kategori
$0,00 \leq P < 0,30$	Sukar
$0,30 \leq P < 0,70$	Sedang
$0,70 \leq P \leq 1,00$	Mudah

Sumber: Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan*

⁷⁹ *Ibid.*, h. 372.

⁸⁰ *Ibid.*,

Soal yang baik serta sesuai merupakan soal yang ada pada kriteria cukup maupun sedang yakni soal dengan indeks kesukaran $0,30 < P \leq 0,70$. Peneliti menggunakan soal yang mempunyai interpretasi tingkat kesukaran sedang dan sukar.

d. Uji Daya Beda

Uji daya beda merupakan uji yang dipakai untuk melihat kemampuan soal tersebut, untuk membedakan peserta didik yang berada pada kategori rendah dan kategori tinggi kemampuannya.⁸¹ Indeks yang dapat mengukur perbedaan itu adalah daya pembeda (item discrimination). Daya pembeda soal berkisar antara -1 sampai dengan +1. Tanda negatif artinya kelompok siswa berkemampuan rendah yang menjawab benar soal tertentu lebih banyak dari kelompok siswa berkemampuan tinggi.⁸²

Daya pembeda soal uraian dalam penelitian ini menggunakan rumus sebagai berikut.⁸³

$$DP = \frac{Mean_A - Mean_B}{Skor Maksimum}$$

Keterangan:

DP = Daya pembeda soal uraian.

$Mean_A$ = Rata-rata Skor Siswa Kelompok Atas.

$Mean_B$ = Rata-rata Skor Siswa Kelompok Bawah.

$Skor Maksimum$ = Skor Maksimum yang ada pada pedoman penskoran.

⁸¹*Ibid.*, h. 389.

⁸²Dra. Rahma Zulaiha M.A, *Analisis Soal Secara Manual* (Jakarta: PUSPENDIK, 2008), h. 27.

⁸³*Ibid.*, h. 28

Daya pembeda dapat diinterpretasikan menggunakan klasifikasi daya pembeda berikut:⁸⁴

Tabel 3.5
Klasifikasi Daya Pembeda

Daya Pembeda (DP)	Klasifikasi
$0,70 < DP \leq 1,00$	Sangatbaik
$0,40 < DP \leq 0,70$	Baik
$0,20 < DP \leq 0,40$	Cukup
$0,00 < DP \leq 0,20$	Jelek
0,00	Sangatjelek

Sumber: Rostina Sundayana, *Statistika Penelitian Pendidikan*

Berikut ini cara untuk mencari dua kelompok pada penelitian menggunakan proporsi kelompok atas (P_A) 27 % serta proporsi kelompok bawah (P_B) 27 % dari sampel uji coba. Soal yang baik merupakan soal-soal yang ada pada kategori cukup yaitu soal pada indeks kesukaran kisaran $0,20 < DP \leq 0,40$, selanjutnya soal mempunyai daya pembeda baik jika memiliki kisaran $0,40 < DP \leq 0,70$.⁸⁵

2. Instrumen Angket *Multiple Intelligences*

Sebelum angket diujicobakan kepada peserta didik, sebelumnya dilakukan uji validitas isi yang dilaksanakan para pakar. Selanjutnya, angket dilakukan ujicobakepada peserta didik dan kemudian dianalisis uji konsistensi internal serta uji reliabilitas. Tes angket digunakan untuk memperoleh data mengenai kategori-

⁸⁴Rostina Sundayana, *Statistika Penelitian Pendidikan* (Bandung: Alfabeta, 2014), h. 77.

⁸⁵Sugiyono, *Op.Cit*, h.180.

kategorimultiple intelligences yang dimiliki peserta didik. Hasil jawaban angket tersebut menunjukkan kecenderungan kategorimultiple intelligences

a. Uji Validitas Isi

Validitas isi merupakan validitas yang diteliti dari isi angket itu sendiri sebagai alat pengukur kategori-kategorimultiple intelligences.⁸⁶Pada penelitian ini, peneliti hanya menggunakan satudosen bimbingan konseling pendidikan islam untuk memvalidasi isi dari angket multiple intelligences. Validator bertindak memvalidasi isi dari angket apakah telah sesuai indikator multiple intelligences.

Validator mengoreksi kisi-kisi instrument multiple intelligences apakah telah terlihat bahwa klasifikasi kisi-kisi tersebut mewakili angket yang akan digunakan. Peneliti meminta bantuan validator untuk menilai apakah dari tiap-tiap butir isi dalam instrumen yang telah disusun sesuai dengan klasifikasi kisi-kisi yang terdapat pada indikator multiple intelligences. Apabila instrumen telah divalidasi maka selanjutnya instrumen angket akan diberikan kepada responden yang akan diteliti.

b. Uji Validitas konstruk

Validitas konstruk merupakan validitas yang diteliti kerangka, susunan, serta rekaanya.⁸⁷Peneliti menghitung validitas memakai korelasi r product moment, sebagai berikut:

$$r_{xy} = \frac{n \sum_{i=1}^n xy - (\sum_{i=1}^n x) (\sum_{i=1}^n y)}{\sqrt{[n \sum_{i=1}^n x^2][n \sum_{i=1}^n y^2]}}$$

⁸⁶Ibid.,

⁸⁷Ibid., h.166.

Selanjutnya mencari *corrected item-total correlation coefficient* menggunakan rumus berikut :

$$r_{x(y-1)} = \frac{r_{xy}S_y - S_x}{\sqrt{S_y^2 + S_x^2 - 2r_{xy}(S_y)(S_x)}}$$

Keterangan:

r_{xy} = Koefisien validitas x dan y

x = Skor tiap-tiap soal

y = Skor seluruhnya

n = Jumlah subyek

S_x = Standar deviasi tiap soal

S_y = Standar deviasi total

$r_{x(y-1)}$ = *corrected item-total correlation coefficient*

Nilai dari $r_{x(y-1)}$ dibandingkan dengan koefisien korelasi butir $r_{tabel} = r_{(\alpha, n-2)}$. Jika soal dikatakan valid jika $r_{x(y-1)} \geq r_{tabel}$ dan tidak valid jika $r_{x(y-1)} < r_{tabel}$.⁸⁸ Apabila $r_{x(y-1)}$ dibawah 0,30 maka dapat disimpulkan bahwa butir angket tersebut tidak valid sehingga harus diperbaiki atau tidak digunakan.

c. Uji Reliabilitas

Reliabilitas merupakan syarat suatu tes, dimana reliabilitas berkaitan dengan kepercayaan. Suatu soal tes dinyatakan mempunyai skala kepercayaan yang baik jika soal tes dapat memberikan hasil yang tepat dan sesuai. Oleh sebab itu

⁸⁸*Ibid.*h.181.

reliabilitas dapat diartikan ketetapan hasil soal tes⁸⁹. Pada umumnya rumus yang biasa digunakan yaitu rumus Alpha. Rumus alpha yang dimaksud adalah sebagai berikut:

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

Keterangan:

r_{11} = koefisien reliabilitas tes.

n = banyaknya butir item yang

$\sum S_i^2$ = jumlah varian skor dari tiap butir item

S_t^2 = varian total

Pada penelitian ini, suatu instrumen dikatakan reliabel jika $r_{11} \geq 0,7$.⁹⁰

H. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data adalah tahapan yang penting pada kegiatan penelitian, analisis data yang benar dan tepat akan menghasilkan kesimpulan yang benar.

Analisis data yang dilakukan yaitu:

1. Uji Prasyarat Analisis

Uji prasyarat analisis diperlukan guna mengetahui apakah analisis data untuk pengujian hipotesis dapat dilanjutkan atau tidak. Teknik analisis data kemampuan pemecahan masalah matematis dapat dilihat dengan memakai uji statistik. Uji prasyarat yang akan dipakai pada penelitian ini yaitu:

⁸⁹Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan* (Jakarta: Bumi Aksara, 2012), h. 155.

⁹⁰Sudijono, *Op. Cit.* h.208.

a. Uji Normalitas

Agar mengetahui sampel yang dipakai dapat berdistribusi normal atau tidak maka digunakan uji normalitas. Uji normalitas populasi wajib terlaksana untuk syarat mencari perhitungan di uji hipotesis selanjutnya. Data dari kelas eksperimen dan kelas kontrol di uji normalitasnya menggunakan uji *Liliefors*. Adapun tahap-tahapnya sebagai berikut:

1) Hipotesis

H_0 = Sampel berasal dari populasi yang normal.

H_1 = Sampel tidak berasal dari populasi yang normal.

2) Taraf Signifikansi : $\alpha = 5\%$

3) Statistik Uji

$$L = \max |F(z_i) - S(z_i)| \quad z_i = \frac{(X_i - \bar{X})}{s}$$

Dengan: $F(z_i) = P(Z \leq z_i); Z \sim N(0,1)$

$S(z_i)$ = Proporsi cacah $z \leq z_i$ terhadap seluruh cacah z_i

X_i = Skor responden

4) Komputasi

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{n} \quad \text{dan} \quad s = \sqrt{\frac{N \sum x^2 - (\sum x)^2}{N(N-1)}}$$

5) Daerah Kritis (DK) = $\{ L \mid L > L_{\alpha;n} \}$; n adalah ukuran sampel.

6) Keputusan Uji

a) H_0 ditolak apabila L_{hitung} terletak di daerah kritis.

b) H_0 diterima apabila L_{hitung} tidak terletak di daerah kritis.

7) Kesimpulan

- a) H_0 diterima artinya sampel berasal dari populasi yang normal.
- b) H_0 ditolak artinya sampel berasal dari populasi yang tidak normal.⁹¹

Apabila uji normalitas terlaksana, selanjutnya dilakukan uji homogenitas, tetapi apabila uji normalitas tidak terlaksana, maka penulis mentransformasikan data baru sehingga terpenuhi prasyarat normalitas.

b. Uji Homogenitas

Setelah uji normalitas, selanjutnya digunakan uji homogenitas. Uji homogenitas digunakan agar mengetahui sampel dalam penelitian memiliki keadaan yang sama atau homogen. Uji homogenitas dipakai dalam melihat variansi-variansi dari sejumlah populasi sama atau tidak. Untuk menguji homogenitas dalam penelitian digunakan uji *Bartlett*. Uji *Bartlett* yaitu uji yang dipakai dalam uji homogenitas dari 2 kelompok data ataupun lebih. Berikut ini tahapan-tahapan untuk uji *Bartlett* yaitu :

Hipotesis dalam uji *Bartlett*

- 1) H_0 = populasi data homogen
- 2) H_1 = populasi data tidak homogen

Rumus yang digunakan :

$$X^2_{Hitung} = \ln(10) \left\{ B - \sum_i^k dk \log S^2 \right\}$$

$$X^2_{tabel} = X^2_{(\alpha, k-i)}$$

⁹¹Budiyono, *Statistik Untuk Penelitian* (Surakarta: Sebelas Maret University Pers, 2009), h. 170-171.

Kesimpulan : Jika $X^2_{Hitung} \leq X^2_{tabel}$ maka H_0 diterima yang berarti bahwa populasi-populasi tersebut homogen.

Berikut langkah-langkah dalam uji *Bartlett*:

- 1) Menghitung variansi data tiap-tiap kelompok, dengan rumus:

$$s^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2}{n-1}$$

- 2) Menghitung variansi gabungan dari kedua kelompok, dengan rumus:

$$s^2_{gab} = \frac{\sum_{i=1}^k dk \cdot s^2_i}{\sum dk}, \text{ dengan } dk = n-1$$

- 3) Menghitung nilai *Bartlett*, dengan rumus:

$$B = \sum_{i=k}^k dk \cdot \log S^2_{gab}$$

- 4) Menghitung nilai *chi-kuadrat*, dengan rumus:

$$X^2_{Hitung} = \ln(10) \left\{ B - \sum_{i=1}^k dk \cdot \log S^2 \right\}$$

- 5) Menghitung nilai X^2_{tabel}

$$x^2_{tabel} = X^2_{(\alpha, k-1)}$$

- 6) Membandingkan nilai X^2_{Hitung} dengan X^2_{tabel} .

- 7) Membuat kesimpulan.⁹²

2. Uji Hipotesis

a. Uji Anava Dua Arah

Pengujian hipotesis dilaksanakan untuk menganalisis data hasil penelitian, sesudah uji normalitas dan homogenitas dilakukan, lalu setelah itu dilaksanakan uji hipotesis. Pengujian hipotesis dipakai untuk melihat hasil tes kemampuan

⁹²Novalia and Muhamad Syazali, *Olah Data Penelitian Pendidikan* (Bandar Lampung: AURA, 2013) h.37.

pemecahan masalah matematis peserta didik kelompok eksperimen dan kontrol. Setelah melaksanakan pengujian normalitas serta homogenitas, apabila data normal serta homogen, selanjutnya uji hipotesis dilaksanakan dengan uji parametrik. Teknik analisis data yang dipakai yaitu analisis variansi dua jalan dengan sel tak sama. Uji anava dua digunakan untuk melihat ada tidaknya perbedaan dari variabel bebas dengan variabel terikat.

Rumus yang digunakan untuk analisis variansi dua jalan dengan sel tak adalah sebagai berikut:⁹³

$$X_{ijk} = \mu + \alpha_i + \beta_j + \alpha\beta_{ij} + \varepsilon_{ijk}$$

Dengan:

X_{ijk} = Data amatan ke-i dan kolom ke-j

μ = Rerata dari seluruh data amatan (rerata besar, grand mean)

α_i = Efek baris ke-i pada variabel terikat, dengan $i = 1, 2$

β_j = Efek kolom ke-j pada variabel terikat, dengan $j = 1, 2, 3, 4$

$\alpha\beta_{ij}$ = Kombinasi efek baris ke-i dan kolom ke-j pada variabel terikat

ε_{ijk} = deviasi amatan terhadap rata-rata populasinya (μ_{ij}) yang berdistribusi normal dengan rata-rata 0, deviasi amatan terhadap rata-rata populasi juga disebut error (galat).

$i = 1, 2$, yaitu: 1. Metode *Whole Brain Teaching*

2. Metode Konvensional

⁹³*Ibid.*h.228.

- J = 1, 2, 3, 4 yaitu:
1. Kecerdasan verbal-linguistik
 2. Kecerdasan logis-matematik
 3. Kecerdasan visual-spasial
 4. Kecerdasan jasmaniah-Kinestika

Prosedur pengujian menggunakan analisis variansi dua jalan sel tak sama, yaitu:

1). Hipotesis

- a) $H_{0A} : \alpha_i = 0$ untuk $i = 1, 2$ (tidak ada perbedaan efek antar baris terhadap variabel terikat)

$H_{1A} : \alpha_i \neq 0$ paling sedikit ada satu harga i (ada perbedaan efek antar baris terhadap variabel terikat)

- b) $H_{0B} : \beta_j = 0$ untuk $j = 1, 2, 3, 4$ (tidak ada perbedaan efek antar kolom terhadap variabel terikat)

$H_{1B} : \beta_j \neq 0$ paling sedikit ada satu harga j (ada perbedaan efek antar kolom terhadap variabel terikat)

- c) $H_{0AB} : \alpha\beta_{ij} = 0$ untuk semua pasangan ij dengan $i = 1, 2$ dan $j = 1, 2, 3, 4$ (tidak ada interaksi baris dan antar kolom terhadap variabel terikat)

$H_{1AB} : \alpha\beta_{ij} \neq 0$ paling sedikit ada satu pasang ij , (ada interaksi baris dan antar kolom terhadap variabel terikat)

2) Komputasi

- a) Notasi

Pada analisis variansi dua jalan dengan sel tak sama didefinisikan notasi-notasi sebagai berikut:

n_{ij} = banyaknya data amatan pada sel ij

$$\frac{x_i - \bar{x}}{s} = \text{rataan harmonik frekuensi seluruh sel} = \frac{pq}{\sum_{i,j} \frac{1}{n_{ij}}}$$

$N = \sum_{i,j} n_{i,j}$ banyaknya seluruh data amatan

$SS_{ij} = \sum_k x_{ijk}^2 - \frac{(\sum_k x_{ijk})^2}{n_{ik}}$ jumlah kuadrat deviasi data amatan sel ke-ij

\overline{AB}_{ij} = rataan pada sel ij

$A_i = \sum_j \overline{AB}_{ij}$ = jumlah rataan pada baris ke-i

$B_j = \sum_i \overline{AB}_{ij}$ = jumlah rataan pada baris ke-j

$G = \sum_{i,j} \overline{AB}_{ij}$ = jumlah rataan semua sel

b) Komputasi Jumlah Kuadrat

Didefinisikan besaran-besaran (1), (2), (3), (4), (5) sebagai berikut:

$$(1) = \frac{G^2}{pq}; (2) = \sum_{i,j} SS_{ij}; (3) = \sum_i \frac{A_i^2}{q}; (4) = \sum_j \frac{B_j^2}{p}; (5) = \sum_{i,j} \overline{AB}_{ij}^2$$

Kemudian terdapat beberapa jumlah kuadrat yaitu:

$$JKA = \overline{n}_h \{ (3) - (1) \}$$

$$JKB = \overline{n}_h \{ (4) - (1) \}$$

$$JKAB = \overline{n}_h \{ (1) + (5) - (3) - (4) \}$$

$$JKG = (2)$$

$$JKT = JKA + JKB + JKAB + JKG$$

c) Derajat Kebebasan (dk)

Derajat kebebasan tiap-tiap kuadrat adalah :

$$dkA = p - 1$$

$$dkB = q - 1$$

$$dk_{AB} = (p-1)(q-1)$$

$$dk_T = N - 1$$

$$dk_G = N - pq$$

d) Rataan Kuadrat (RK)

Berdasarkan jumlah rata-rata kuadrat derajat kebebasan masing-masing didapat rata-rata kuadrat sebagai berikut:

$$RKA = \frac{JKA}{dk_A}; RKB = \frac{JKB}{dk_B}; RKAB = \frac{JKAB}{dk_{AB}}; RKG = \frac{JKG}{dk_G}$$

e) Statistik Uji

- 1) Untuk H_{0A} adalah $F_a = \frac{RKA}{RKG}$ yang merupakan nilai dari variabel random yang berdistribusi F dengan derajat kebebasan $(p - 1)$ dan $N - pq$
- 2) Untuk H_{0B} adalah $F_b = \frac{RKB}{RKG}$ merupakan nilai variabel random yang berdistribusi F dengan derajat kebebasan $(q - 1)$ dan $N - pq$
- 3) Untuk H_{0AB} adalah $F_{ab} = \frac{RKAB}{RKG}$ merupakan nilai dari variabel random yang berdistribusi F dengan derajat kebebasan $(p - 1)(q - 1)$ dan $N - pq$

f) Daerah Kritik

Untuk masing-masing nilai F, daerah kritiknya sebagai berikut:

- 1) Untuk F_a adalah $DK = \{F_a \mid F_a > F_{\alpha; p-1; N-pq}\}$
- 2) Untuk F_b adalah $DK = \{F_b \mid F_b > F_{\alpha; q-1; N-pq}\}$
- 3) Untuk F_{ab} adalah $DK = \{F_{ab} \mid F_{ab} > F_{\alpha; (p-1)(q-1); N-pq}\}$

g) Rangkuman Analisis Variansi Dua Jalan

Tabel 3.6
Rangkuman Analisis Variansi Dua Jalan

Sumber	JK	dK	RK	F_{abs}	F_a
Baria (A)	JKA	$p - 1$	RKA	F_a	F_a^*
Kolom (B)	JKB	$q - 1$	RKB	F_b	F_b^*
Interaksi (AB)	JKAB	$(p - 1)(q - 1)$	RKAB	F_{ab}	F_{ab}^*
Galat	JKG	-	RKG	-	-
Total	JKT	$R-1$	-	-	-

Keterangan: F adalah nilai F yang diperoleh dari tabel

h) Keputusan Uji

- 1) H_{0A} ditolak jika $F_a \in DK$
- 2) H_{0B} ditolak jika $F_b \in DK$
- 3) H_{0AB} ditolak jika $F_{ab} \in DK$.⁹⁴

c) Uji Komparasi Ganda dengan Metode *Scheffe'*

Tindak lanjut dari analisis variansi dua jalan menggunakan metode *Scheffe'* Apabila dalam keputusan uji H_0 ditolak. Apabila peneliti mengetahui bahwa kegiatan-kegiatan yang diteliti tidak memberikan pengaruh yang sama, peneliti belum mengetahui dari perlakuan-perlakuan tersebut manakah yang secara signifikan berbeda dengan yang lain, maka perlu dilakukan uji pasca anava atau biasa disebut dengan uji lanjut. Perbedaan rataan setiap pasangan baris, kolom serta sel dapat diketahui dengan cara uji komparasi ganda dengan metode *scheffe'*. Adapun langkah-langkah metode ini yaitu:

- a) Mengidentifikasi seluruh pasangan komparasi rerata yang ada
- b) Membuat hipotesis yang sesuai dengan komparasi tersebut.
- c) Menentukan taraf signifikansi α

⁹⁴*Ibid. h.213.*

d) Mencari harga statistik uji F dengan rumus sebagai berikut:

(1)Komparasi rataan antar kolom

Uji Scheffe' untuk komparasi antar kolom adalah:

$$F_{i-j} = \frac{(\bar{X}_{.i} - \bar{X}_{.j})^2}{RKG \left(\frac{1}{N_{.i}} + \frac{1}{N_{.j}} \right)}$$

Keterangan :

F_{i-j} = nilai F_{obs} untuk perbandingan kolom ke-i dan baris ke-j

$\bar{X}_{.i}$ = rataan untuk kolom ke-i

$\bar{X}_{.j}$ = rataan untuk kolom ke-j

RKG = rataan kuadrat galat diperoleh dari perhitungan analisis variansi

$N_{.i}$ = ukuran sampel kolom ke-i

$N_{.j}$ = ukuran sampel kolom ke-j

(2) Komparasi Rataan antar sel pada kolom yang sama

Uji Scheffe' komparasi rataan antar sel pada kolom yang sama yaitu:

$$F_{ij-kj} = \frac{(\bar{X}_{.ij} - \bar{X}_{.kj})^2}{RKG \left(\frac{1}{N_{.ij}} + \frac{1}{N_{.kj}} \right)}$$

Keterangan :

F_{ij-kj} = nilai F_{obs} pada perbandingan rataan sel ij dan rataan sel kj

$\bar{X}_{.ij}$ = rataan pada sel ij

$\bar{X}_{.kj}$ = rataan pada sel kj

RKG = rataan kuadrat galat, diperoleh dari perhitungan analisis variansi

$N_{.ij}$ = ukuran sel ij

$N_{.kj}$ = ukuran sel kj

(3) Komparasi rataan antar sel pada baris yang sama

$$F_{i-j} = \frac{(\bar{X}_{.i} - \bar{X}_{.j})^2}{RKG \left(\frac{1}{N_{.i}} + \frac{1}{N_{.j}} \right)}$$

F_{i-j} = nilai F_{obs} perbandingan rataan pada sel ij dan rataan pada sel ik

$\bar{X}_{.i}$ = rataan pada baris ke- i

$\bar{X}_{.j}$ = rataan pada baris ke- j

RKG = rataan kuadrat galat, diperoleh dari perhitungan analisis variansi

n_i = ukuran sampel baris ke- i

n_j = ukuran sampel baris ke- j

e) Menentukan Daerah Kritik (DK)

$$DK = \{F \mid F > (p-1) F_{\alpha; p-1; N-pq}\}$$

$$DK = \{F \mid F > (q-1) F_{\alpha; q-1; N-pq}\}$$

$$DK = \{F \mid F > (pq-1) F_{\alpha; pq-1; N-pq}\}$$

1) Membuat keputusan untuk tiap-tiap komparasi ganda

2) Membuat kesimpulan dari keputusan uji yang ada.⁹⁵

⁹⁵*Ibid.*, h. 215-217.

BAB IV

ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN

A. Analisis Data

Peneliti melaksanakan penelitian di SMP Negeri 1 Sidomulyo Tahun Ajaran 2019/2020 pada peserta didik kelas VIII yang terbagi menjadi kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas eksperimen diberikan perlakuan menggunakan metode pembelajaran *Whole Brain Teaching*, kemudian kelas kontrol yang diberikan perlakuan metode konvensional. Setelah itu data-data yang didapatkan selama proses penelitian dianalisis yaitu berupa soal kemampuan pemecahan masalah matematis serta angket *multiple intelligences*. Pada penelitian ini uji coba instrumen diperoleh dari peserta didik diluar sampel penelitian.

1. Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Jawab dari uji coba soal kemampuan pemecahan masalah matematis didapatkan setelah dilaksanakannya uji coba menggunakan 15 soal uraian (*essay*) dengan pokok bahasan bangun ruang sisi datar prisma dan limas. Hasil uji coba soal dapat dilihat di *Lampiran 8*.

a. Uji Validitas Soal

Uji validitas soal dilaksanakan melalui penskoran ketepatan kurikulum dengan isi soal, kesesuaian indikator kemampuan pemecahan masalah matematis, kemudian ketepatan bahasa soal itu. Berikut hasil penilaian validasi isi oleh validator:

- 1) Ibu Dona Dinda Pratiwi, M.Pd menyampaikan penilaiannya bahwa soal yang dibuat harus sesuai dengan KD, indikator kemampuan pemecahan masalah matematis, serta tambahkan soal-soal yang memiliki kriteria tingkat kesukaran tinggi dan sedang.
- 2) Bapak Komarudin, M.Pd menyampaikan penilaiannya mengenai soal-soal yang dibuat harus mengacu kepada KD, indikator, serta kisi-kisi pada soal kemampuan pemecahan masalah matematis.
- 3) Ibu Dwiana Prafitri, S.Pd menyampaikan penilaiannya bahwa soal-soal tersebut sudah layak serta sesuai dengan indikator, dan baik untuk dilakukan uji coba.

Selanjutnya dilakukan uji validitas konstruk menggunakan *product moment* sebelumnya soal telah selesai dilakukan validasi serta diperbaiki. Hasil perhitungan uji validitas konstruk adalah sebagai berikut:

Tabel 4.1
Uji Validitas Konstruk Soal

No	$r_{x(y-1)}$	r_{tabel}	Kriteria
1	0,285	0,355	Tidak Valid
2	0,493	0,355	Valid
3	0,232	0,355	Tidak Valid
4	0,037	0,355	Tidak Valid
5	0,604	0,355	Valid
6	0,599	0,355	Valid
7	0,676	0,355	Valid
8	0,628	0,355	Valid
9	0,718	0,355	Valid
10	0,845	0,355	Valid
11	0,558	0,355	Valid
12	0,824	0,355	Valid
13	0,816	0,355	Valid
14	0,743	0,355	Valid
15	0,798	0,355	Valid

Sumber: Pengolahan Data (perhitungan pada Lampiran9)

Pada perhitungan uji validitas konstruks digunakan taraf signifikansi $\alpha = 5\%$ serta responden yang digunakan berjumlah 31 peserta didik sehinggadidapatkan $r_{tabel} = 0,355$. Soal dinyatakan valid serta bisa dipakai untuk mengambil data dalam kegiatan penelitian apabila $r_{x(y-1)} \geq r_{tabel}$. Berdasarkan hasil perhitungan pada Tabel 4.1 terdapat 3 soaldengan kategori tidak valid ($r_{xy} < 0,355$)yakni soal nomor 1, 3, 4 serta yang lainnya tergolong valid dengan kisaran 0,037 sampai dengan 0,845. Sehingga dapat disimpulkan bahwa soal-soal tersebut terbukti valid serta sesuai dengan indikator sebagai alat pengukur.

b. Uji Tingkat Kesukaran Soal

Supaya diketahuisoal yang diujikan memiliki kategori mudah, sukar, atau sedang dilaksanakan uji tingkat kesukaran. Berikut analisis tingkat kesukaran soal.

Tabel 4.2
Tingkat Kesukaran Item Soal

No Soal	Tingkat Kesukaran	Keterangan
1	0,765	Mudah
2	0,594	Sedang
3	0,748	Mudah
4	0,626	Sedang
5	0,268	Sukar
6	0,577	Sedang
7	0,590	Sedang
8	0,519	Sedang
9	0,532	Sedang
10	0,532	Sedang
11	0,274	Sukar
12	0,432	Sedang
13	0,458	Sedang
14	0,368	Sedang
15	0,435	Sedang

Sumber : Pengolahan Data (perhitungan pada Lampiran 11)

Data perhitungan tingkat kesukaran terhadap 15 soal yang diujikan memperlihatkan 2 soal termasuk sukar (tingkat kesukaran < 0,30) yakni soal nomor 5 dan 11, selanjutnya soal yang termasuk kategori sedang ($0,30 \leq$ tingkat kesukaran $\leq 0,70$) yakni nomor 2, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 14 dan 15. Bahkan terdapat soal yang terbilang mudah ($0,70 \geq$ tingkat kesukaran $\leq 1,00$) yakni soal nomor 1 dan 3.

c. Uji Daya Pembeda Soal

Data hasil analisis uji daya pembeda soal dapat dilihat pada tabel di bawah:

Tabel 4.3
Daya Pembeda Item Soal

Nomer Item	Daya Beda	Keterangan
1	0,20	Jelek
2	0,56	Baik
3	0,08	Jelek
4	0,10	Jelek
5	0,69	Baik
6	0,59	Baik
7	0,55	Baik
8	0,78	Sangat Baik
9	0,80	Sangat Baik
10	0,80	Sangat Baik
11	0,71	Sangat Baik
12	0,75	Sangat Baik
13	0,76	Sangat Baik
14	0,70	Baik
15	0,80	Sangat Baik

Sumber : Pengolahan Data (perhitungan pada Lampiran 13)

Berdasarkan hasil perhitungan daya beda tes (*Lampiran 13*) menunjukkan bahwa 3 item soal terbilang jelek soal nomor 1, 3, dan 4. Selanjutnya 5 item soal terbilang baik yaitu soal nomor 2, 5, 6, 7, dan 14. Setelah itu 7 item soal terbilang sangat baik yakni soal nomor 8, 9, 10, 11, 12, 13 dan 15.

d. Uji Reliabilitas Soal

Suatu instrumen tes dikategorikan reliabilitas apabila memiliki $r_{hitung} \geq 0,70$. Diperoleh reliabilitas pada tes uji coba soal kemampuan pemecahan masalah sebesar $r_{11} = 0,937$. Hasil dari analisis reliabilitas instrumen soal dijelaskan di *Lampiran 14*.

e. Kesimpulan Hasil Uji Coba Tes Kemampuan Pemecahan Pemecahan Masalah Matematis

Apabila telah selesai dilaksanakannyatahap-tahap perhitungan uji validitas, tingkat kesukaran, daya pembeda serta reliabilitas soal kemampuan pemecahan masalah matematis, setelah itu dilakukan rekapitulasi seperti di bawah ini:

Tabel 4.4
Rangkuman Perhitungan Uji Coba Soal

No	Validitas	Tingkat Kesukaran	Daya Pembeda	Reliabilitas
1	Tidak Valid	Mudah	Jelek	Reliabilitas
2	Valid	Sedang	Baik	
3	Tidak Valid	Mudah	Jelek	
4	Tidak Valid	Sedang	Jelek	
5	Valid	Sukar	Baik	
6	Valid	Sedang	Baik	
7	Valid	Sedang	Baik	
8	Valid	Sedang	Sangat Baik	
9	Valid	Sedang	Sangat Baik	
10	Valid	Sedang	Sangat Baik	
11	Valid	Sukar	Sangat Baik	
12	Valid	Sedang	Sangat Baik	
13	Valid	Sedang	Sangat Baik	
14	Valid	Sedang	Baik	
15	Valid	Sedang	Sangat Baik	

Sumber : Pengolahan Data (perhitungan pada Lampiran 15)

Peneliti hanya akan menggunakan 5 soal tes sesuai dengan hasil Tabel 4.4 yakni soal nomor 2, 5, 6, 9, dan 11. Soal di atas sesuai dengan indikator

kemampuan pemecahan masalah matematis dan sebaliknya tiap-tiap soal yang digunakan berisi semua indikator soal.

2. Angket *Multiple Intelligences*

Hasil uji coba angket *multiple intelligences* yang terdiri dari 40 pertanyaan diperoleh dari peserta didik di luar sampel penelitian. Hasil uji coba angket tersebut dapat dilihat di *Lampiran 14*.

a. Uji Validitas Angket

Angket *multiple intelligences* dalam penelitian memakai validitas isi dan validitas konstruk. Satu dosen bimbingan konseling islam UIN Raden Intan Lampung berperan sebagai validator angket *multiple intelligences*. Berdasarkan penilaian validasi isi oleh validator yaitu Ibu Mega Aria Monica, M.Pd memberikan penilaian bahwa angket yang dibuat harus sesuai dengan indikator angket *multiple intelligences*, kurangi penggunaan kata berawalan “saya” pada angket, serta gunakan bahasa yang baik dan mudah dimengerti oleh peserta didik.

Menurut hasil validasi isi oleh validator menunjukkan 40 pertanyaan angket sudah cukup memadai serta dapat dipakai untuk di uji cobakan. Selanjutnya angket yang sudah di validasi oleh validator serta sudah direvisi, dilaksanakan uji validitas konstruk seperti berikut:

Tabel 4.5
Validitas Item Angket *Multiple Intelligences*

No	r_{hitung}	r_{tabel}	Kriteria	Keputusan
1	0,423	0,361	Valid	Dipakai
2	0,194	0,361	Tidak Valid	Dibuang
3	0,494	0,361	Valid	Dipakai
4	0,285	0,361	Valid	Dipakai
5	0,412	0,361	Valid	Dipakai
6	0,461	0,361	Valid	Dipakai
7	0,208	0,361	Tidak Valid	Dibuang
8	0,378	0,361	Valid	Dipakai
9	0,285	0,361	Tidak Valid	Dibuang
10	0,492	0,361	Valid	Dipakai
11	0,025	0,361	Tidak Valid	Dibuang
12	0,061	0,361	Tidak Valid	Dibuang
13	0,182	0,361	Tidak Valid	Dibuang
14	-0,026	0,361	Tidak Valid	Dibuang
15	0,377	0,361	Valid	Dipakai
16	0,448	0,361	Valid	Dipakai
17	0,465	0,361	Valid	Dipakai
18	0,613	0,361	Valid	Dipakai
19	-0,031	0,361	Tidak Valid	Dibuang
20	0,541	0,361	Valid	Dipakai
21	0,514	0,361	Valid	Dipakai
22	0,230	0,361	Tidak Valid	Dibuang
23	0,217	0,361	Tidak Valid	Dibuang
24	0,257	0,361	Tidak Valid	Dibuang
25	0,268	0,361	Tidak Vald	Dibuang
26	0,465	0,361	Valid	Dipakai
27	0,401	0,361	Valid	Dipakai

No	r_{hitung}	r_{tabel}	Kriteria	Keputusan
28	0,552	0,361	Valid	Dipakai
29	0,402	0,361	Valid	Dipakai
30	0,165	0,361	Tidak Valid	Dibuang
31	0,493	0,361	Valid	Dipakai
32	0,403	0,361	Valid	Dipakai
33	0,522	0,361	Valid	Dipakai
34	0,413	0,361	Valid	Dipakai
35	-0,059	0,361	Tidak Valid	Dibuang
36	0,035	0,361	Tidak Valid	Dibuang
37	0,407	0,361	Valid	Dipakai
38	-0,053	0,361	Tidak Valid	Dibuang
39	-0,337	0,361	Tidak Valid	Dibuang
40	0,386	0,361	Valid	Dipakai

Sumber: Pengolahan Data (perhitungan pada Lampiran 18)

Terdapat 40 pertanyaan yang di uji cobakan dan diperoleh 18 pertanyaan yang dinyatakan tidak valid ($r_{xy} < 0,361$) yakni angket nomor 2, 4, 7, 9, 11, 12, 13, 14, 19, 22, 23, 24, 25, 30, 35, 36, 38, 39 lainyavalid dengan kisaran 0,285 sampai dengan 0,613. Pertanyaan angket yang dipakai pada penelitian ini ialah angket nomor 1,3, 5, 6, 8, 10, 15, 16, 17, 18, 20, 21, 26, 27, 28, 29, 31, 32, 33, 34, 37, dan 40. Perhitungan validasi angket *multiple intelligences* dapat dilihat diLampiran 18.

b. Uji Reliabilitas Angket

Butir angket dinyatakan reliabel dengan $r_{hitung} \geq 0,70$. Jawaban angket yang sudah diperoleh yakni $r_{11} = 0,703$, selanjutnya diperoleh kesimpulan bahwa item

angket sudah reliabel. Analisis reliabilitas angket yang digunakan dapat dilihat pada *Lampiran 19*.

c. Kesimpulan Hasil Uji Coba Angket *Multiple Intelligences*

Data perhitungan uji coba angket *multiple intelligences* disimpulkan pada

Tabel 4.6 berikut:

Tabel 4.6
Rekapitulasi Uji Coba Angket *Multiple Intelligences*

No	Validitas	No	Validitas	Reliabilitas
1	Valid	21	Valid	RELIABEL
2	Tidak Valid	22	Tidak Valid	
3	Valid	23	Tidak Valid	
4	Tidak Valid	24	Tidak Valid	
5	Valid	25	Tidak Valid	
6	Valid	26	Valid	
7	Tidak Valid	27	Valid	
8	Valid	28	Valid	
9	Tidak Valid	29	Valid	
10	Valid	30	Tidak Valid	
11	Tidak Valid	31	Valid	
12	Tidak Valid	32	Valid	
13	Tidak Valid	33	Valid	
14	Tidak Valid	34	Valid	
15	Valid	35	Tidak Valid	
16	Valid	36	Tidak Valid	
17	Valid	37	Valid	
18	Valid	38	Tidak Valid	
19	Tidak Valid	39	Tidak Valid	
20	Valid	40	Valid	

Sumber: Pengolahan Data (perhitungan pada Lampiran 20)

Peneliti akan memakai 22 butir angket yang ada pada Tabel 4.6 serta sesuai dengan kriteria dan indikator angket *multiple intelligences*, yaitu item pernyataan nomor 1, 3, 5, 6, 8, 10, 15, 16, 17, 18, 20, 21, 26, 27, 28, 29, 31, 32, 33, 34, 37, dan 40, selebihnya tidak digunakan pada penelitian.

3. Deskripsi Data Amatan

a. Deskripsi Data Amatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Hasil diperoleh sesudah selesai dilaksanakannya kegiatan pembelajaran materi bangun ruang sisi datar prisma dan limas. Data yang terkumpul di kelas eksperimen dan kelas kontrol dicari nilai tertinggi (X_{maks}), kemudian dicari nilai tendensi sentral meliputi rata-rata (\bar{x}), median (M_e), modus (M_o) serta variansi kelompok yang terdiri atas jangkauan (R) dan simpangan baku (s). Berikut rangkum data pada tabel berikut:

Tabel 4.7
Deskripsi Data Amatan Nilai Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis
Peserta Didik Kelas Eksperimen Dan Kelas Kontrol

Kelas	X_{maks}	X_{min}	Ukuran Tendensi Sentral			Ukuran Variansi Kelompok	
			\bar{x}	M_e	M_o	R	SD
Eksperimen	96	16	59,355	74	80	80	25,126
Kontrol	80	24	46,774	46	46	56	12,855

Sumber: Pengolahan Data (perhitungan pada Lampiran 21)

Berdasarkan Tabel 4.7 disimpulkan bahwa terdapat perbedaan nilai rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik kelas eksperimen dan kelas kontrol.

b. Deskripsi Data Amatan Angket *Multiple Intelligences*

Hasil *multiple intelligences* didapatkan melalui angket yang disebar kepada peserta didik. Berikut banyaknya peserta didik yang beradanya 4 kategori *multiple intelligences* di kelas eksperimen maupun kelas kontrol.

Tabel 4.8
Sebaran Peserta Didik Ditinjau Dari *Multiple Intelligences*

Kelas	\bar{x}	SD	Kriteria <i>Multiple Intelligences</i>			
			V-L	L-M	V-S	J-K
Eksperimen	13,000	3,347	10	5	4	12
Kontrol	12,032	2,972	6	12	4	9

Sumber: Pengolahan Data (perhitungan pada Lampiran 22)

Pada kelas eksperimen didapatkan nilai rata-rata 13,000 dengan simpangan baku 3,347. Maka dapat disimpulkan 10 peserta didik memiliki tipe kecerdasan verbal-linguistik, 5 peserta didik memiliki kecerdasan logis-matematik, 4 peserta didik memiliki kecerdasan visual-spasial, 12 peserta didik memiliki kecerdasan jasmaniah-kinestika. Sedangkan pada kelas kontrol didapatkan nilai rata-rata 12,032 dengan simpangan baku 2,972. Sehingga dapat disimpulkan 6 peserta didik memiliki tipe kecerdasan verbal-linguistik, 12 peserta didik dengan tipe kecerdasan logis-matematik, 4 peserta didik memiliki kecerdasan visual-spasial, 9 peserta didik dengan tipe kecerdasan jasmaniah-kinestika.

4. Uji Prasyarat

a. Uji Normalitas

1) Uji Normalitas Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Pengujian normalitas telah dilaksanakan di kelas eksperimen dan kontrol. Berikut ini adalah hasil uji normalitas kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik:

Tabel 4.9
Uji Normalitas Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

No	Kelas	L_{hitung}	L_{tabel}	Kesimpulan
1	Eksperimen	0,152	0,156	H_0 diterima
2	Kontrol	0,140	0,156	H_0 diterima

Sumber: Pengolahan Data (perhitungan pada Lampiran 37 dan 38)

Bersumber dari Tabel 4.9 di atas, terlihat bahwa pada taraf signifikansi 5% skordikelas eksperimen dan kontrol menunjukkan bahwa $L_{hitung} \leq L_{tabel}$ yang artinya H_0 diterima. Sehingga diambil kesimpulan data pada kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki populasi normal. Perhitungan uji normalitas kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik ada di *Lampiran 37 dan 38*.

2) Uji Normalitas *Multiple Intelligences*

Hasil analisis uji normalitas *multiple intelligences* telah dikategorikan menjadi empat yakni verbal-linguistik, logis-matematik, visual-spasial, serta jasmaniah-kinestika. Analisis data uji normalitas *multiple intelligences* peserta didik dapat dilihat pada Tabel 4.8 berikut:

Tabel 4.10
Uji Normalitas *Multiple Intelligences*

Kelas	Kategori	L_{hitung}	L_{tabel}	Kesimpulan	
Eksperimen dan Kontrol	<i>Multiple Intelligences</i>	V-L	0,208	0,213	H_0 diterima
		L-M	0,169	0,206	H_0 diterima
		V-S	0,249	0,300	H_0 diterima
		J-K	0,170	0,185	H_0 diterima

Sumber: Pengolahan Data (perhitungan pada *Lampiran 39, 40, 41, dan 42*)

Hasil yang pertama, pengujian normalitas untuk verbal-linguistik peserta didik di kelas eksperimen dan kelas kontrol diperoleh $L_{hitung} = 0,208$ dan $L_{tabel} = 0,213$ dari hasil perhitungan terlihat $L_{hitung} \leq L_{tabel}$ yang berarti H_0 diterima. Maka dapat ditarik kesimpulan yakni kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki populasi normal. Perhitungan uji normalitas verbal-linguistik peserta didik kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat di *Lampiran 39*.

Hasil yang kedua, pengujian normalitas untuk logis-matematik peserta didik di kelas eksperimen dan kelas kontrol diperoleh $L_{hitung} = 0,169$ dan $L_{tabel} = 0,206$ terlihat bahwa $L_{hitung} \leq L_{tabel}$ artinya H_0 diterima. Maka dapat ditarik kesimpulan yakni kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki populasi normal. Perhitungan uji normalitas logis-matematik peserta didik kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat di *Lampiran 40*.

Hasil yang ketiga, pengujian normalitas untuk visual-spasial peserta didik pada kelas eksperimen dan kelas kontrol diperoleh $L_{hitung} = 0,249$ dan $L_{tabel} = 0,300$ terlihat bahwa $L_{hitung} \leq L_{tabel}$ artinya H_0 diterima. Maka dapat ditarik kesimpulan bahwa kelas eksperimen dan kelas kontrol merupakan populasi normal. Perhitungan normalitas visual-spasial peserta didik kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat di *Lampiran 41*.

Hasil keempat, pengujian normalitas jasmaniah-kinestika peserta didik pada kelas eksperimen dan kelas kontrol diperoleh $L_{hitung} = 0,170$ dan $L_{tabel} = 0,185$ terlihat bahwa $L_{hitung} \leq L_{tabel}$ artinya H_0 diterima. Maka dapat ditarik kesimpulan kelas eksperimen dan kelas kontrol merupakan populasi normal. Perhitungan normalitas jasmaniah-kinestika peserta didik kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat di *Lampiran 42*.

3) Kesimpulan Hasil Uji Normalitas

Tabel 4.9 di bawah ini merupakan rekapitulasi uji normalitas yang hasilnya yaitu:

Tabel 4.11
Rekapitulasi Uji Normalitas

Kelas	L_{hitung}	L_{tabel}
Eksperimen	0,152	0,156
Kontrol	0,140	0,156
Verbal-Linguistik (V-L)	0,208	0,213
Logis-matematik (L-M)	0,169	0,206
Visual-Spasial (V-S)	0,249	0,300
Jasmaniah-Kinestika (J-K)	0,170	0,185

Sumber: Pengolahan Data (perhitungan pada Lampiran 37,38,39,40,4, dan 42)

b. Uji Homogenitas

Agar mendapati varians populasi data sama atau tidak maka dilaksanakan pengujian homogenitas kemampuan pemecahan masalah matematis dan *multiple intelligences* di kelas eksperimen dan kontrol sebagai berikut:

1) Uji Homogenitas Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Pengujian homogenitas menggunakan uji *Bartlett*, dengan taraf signifikansi (α) = 0,05 seperti terangkuman di bawah ini:

Tabel 4.12
Uji Homogenitas Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Uji Homogenitas KPMM						
Kelas	N	dk	S_i^2	dk. S_i^2	$\log S_i^2$	dk. $\log S_i^2$
Eksperimen	31	30	450,89	13526,71	2,65	79,62
Kontrol	31	30	259,99	7799,74	2,41	72,45
Jumlah	62	60	710,88	21326,45	5,07	152,07
S^2 Gab	355,44					
Log S^2	2,55					
Bartlett	153,05					
X^2 Hitung	2,25					
X^2 Tabel	3,84					
Kesimpulan	X^2 hitung $\leq X^2$ tabel maka H_0 diterima, artinya kedua data homogen					

Sumber: Pengolahan Data (perhitungan pada Lampiran 43)

Tabel 4.10 uji homogenitas kemampuan pemecahan masalah matematis diperoleh X^2 hitung = 2,25 dan X^2 tabel = 3,84 dari hasil perhitungan terlihat bahwa X^2 hitung $\leq X^2$ tabel maka H_0 diterima. Maka diambil kesimpulan bahwa kedua sampel memiliki populasi homogen. Perhitungan homogenitas kemampuan pemecahan masalah matematis kelas eksperimen dan kontrol dapat dilihat pada *Lampiran 43*.

2) Uji Homogenitas *Multiple Intelligences*

Analisis data homogenitas *multiple intelligences* (verbal-linguistik, logis-matematik, visual-spasial serta jasmaniah-kinestika) peserta didik kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada berikut:

Tabel 4.13
Uji Homogenitas *Multiple Intelligences*

Uji Homogenitas <i>Multiple Intelligences</i>						
Kelas	N	dk	Si^2	dk. Si^2	$\log Si^2$	dk. $\log Si^2$
V-L	16	15	0,67	10,00	-0,18	-2,64
L-M	17	16	0,94	15,06	-0,03	-0,42
V-S	8	7	1,71	12,00	0,23	1,64
J-K	21	20	1,31	26,29	0,12	2,37
Jumlah	62	58	4,636	63,345	0,150	0,950
S^2 Gab	1,09					
Log S^2	0,04					
Bartlett	2,22					
X^2 Hitung	2,93					
X^2 Tabel	3,84					
Kesimpulan	X^2 hitung $\leq X^2$ tabel maka H_0 diterima, artinya kedua data homogen					

Sumber: Pengolahan Data (perhitungan pada *Lampiran 45*)

Tabel 4.11 di atas merupakan analisis data uji homogenitas *multiple intelligences* (verbal-linguistik, logis-matematik, visual-spasial serta jasmaniah-kinestika) didapat X^2 Hitung = 2,93 dan X^2 tabel = 3,84 dari perhitungan terlihat bahwa X^2 Hitung $\leq X^2$ tabel maka H_0 diterima. Maka dapat ditarik kesimpulan

bahwa keempat sampel berasal dari populasi yang sama (homogen). Hasil perhitungan homogenitas dapat dilihat pada *Lampiran 45*.

5. Uji Hipotesis Penelitian

Setelah data memiliki populasi normal serta homogen, selanjutnya dilakukan pengujian hipotesis menggunakan uji parametrik yakni uji analisis variansi (ANOVA). Pengujian hipotesis menggunakan uji analisis variansi dua jalan dengan sel tak sama.

Data yang didapatkan dianalisis untuk menguji hipotesis. Hasil perhitungan ANOVA dua jalan sel tak sama dapat dilihat pada Tabel 4.12 berikut:

Tabel 4.14
Rangkuman ANOVA Dua Jalan Sel Tak Sama

Sumber	JK	dk	RK	F_{hitung}	F_{tabel}
Metode Pembelajaran (A)	-27664,072	1	-27664,072	138,066	4,020
<i>Multiple Intelligences</i> (B)	1068,032	3	356,011	-1,777	2,776
Interaksi (AB)	31244,981	3	10414,994	-51,979	2,776
Galat	-10819,911	54	-200,369	-	-
Total	-6170,970	61	-	-	-

Sumber: Pengolahan Data (perhitungan pada *Lampiran 46*)

Perhitungan Tabel 4.12 dapat dilihat di *Lampiran 46*. Hasil anava dua jalan sel tak sama disimpulkan:

- 1) $F_{\alpha} = 138,066$ dengan taraf signifikansi 0,05 diperoleh $F_{(0,05;1;54)} = 4,020$ sehingga $F_{\alpha} > F_{(0,05;1;54)}$ yang menunjukkan bahwa H_{0A} ditolak yang berarti terdapat pengaruh metode pembelajaran *Whole Brain Teaching* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis.

- 2) $F_b = -1,777$ dengan taraf signifikansi 0,05 diperoleh $F_{(0,05;3;54)} = 2,776$ sehingga $F_\alpha < F_{(0,05;3;54)}$ yang menunjukkan bahwa H_{0A} diterima yang berarti tidak terdapat pengaruh *multiple intelligences* (verbal-linguistik, logis-matematik, visual-spasial serta jasmaniah-kinestika) terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis.
- 3) $F_b = -51,979$ dengan taraf signifikansi 0,05 diperoleh $F_{(0,05;3;54)} = 2,776$ sehingga $F_\alpha < F_{(0,05;3;54)}$ yang menunjukkan bahwa H_{0A} diterima yang berarti tidak terdapat interaksi antara metode *Whole Brain Teaching* dan *multiple intelligences* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis.

B. Pembahasan

Terdapat dua variabel yang dijadikan fokus penelitian, yakni variabel bebas meliputi metode *Whole Brain Teaching* serta *multiple intelligences*, sedangkan variabel terikat meliputi kemampuan pemecahan masalah matematis. Sampel yang digunakan adalah kelas VIII A berjumlah 31 peserta didik dan VIII B berjumlah 31 peserta didik, maka keseluruhan 62 peserta didik. Metode pembelajaran *whole brain teaching* pada penelitian ini adalah kelas VIII A (kelas eksperimen) serta kelas yang memakai metode pembelajaran konvensional yaitu kelas VIII B (kelas kontrol). Materi yang diberikan yaitu bangun ruang sisi datar, kemudian untuk mengumpulkan data-data untuk pengujian hipotesis, peneliti mengajarkan materi bangun ruang sisi datar dengan metode pembelajaran *whole brain teaching* sebanyak 3 kali pertemuan. Kemudian untuk angket *multiple intelligences* diberikan pada awal pertemuan pertama, selanjutnya soal kemampuan pemecahan

masalah matematisdiberikandi akhir pertemuan kelima. Angket dan soal merupakan instrumen yang sudah teruji validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya beda.

Instrumen soal akhirsudah divalidasi dosen jurusan Pendidikan Matematika UIN Raden Intan Lampung yaitu Ibu Dona Dinda Pratiwi, M.Pd dan Bapak Komarudi, M.Pd serta guru mata pelajaran matematika SMP Negeri 1 Sidomulyo yaitu Ibu Dwiana Prafitri, S.Pd. Soal tersebut sudah dilakukan uji coba untuk memperoleh hasil validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya beda. Analisis soal berkaitan uji kelayakan didapatkandari 15 soal yang diujikan sehingga terdapat 12 soal nomor 2, 5, 6, 7, 8, 9,10, 11, 12, 13, 14, dan 15 yang tergolong kriteria valid dan reabil, hasil uji tingkat kesukaran diperoleh 2 soal nomor 5 dan 11 kategori sukar, 12 soal nomor 2, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 14, dan 15 kategori sedang, 2 soal nomor 1 dan 3 kategori mudah, selanjutnya hasil uji daya beda terdapat 15 soal kriteria sangat baik. Maka soal yang digunakan dalam penelitian yaitu soal nomor 2, 5, 6, 9, dan 11.

Terdapat tiga validator untuk memvalidasi isi RPP yakni Ibu Dwiana Prafitri, S.Pd guru mata pelajaran matematika SMP Negeri 1 Sidomulyo serta dosen jurusan Pendidikan Matematika UIN Raden Intan Lampung yaitu Bapak Mujib, M.Pd dan Ibu Rany Widiastuti,M.Pd. Proses pembelajaran kelas eksperimen dipertemuan kedua, ketiga dan keempat berjalan sesuai RPP yang dirancang. Peserta didikterlihat antusias saat menyelesaikan permasalahan pembelajaran. Selanjutnya dikelas kontrol pada pertemuan kedua, ketiga dan

keempat terdapat beberapa peserta didik tidak antusias saat menyelesaikan permasalahan pembelajaran.

Uji validitas angket dilakukan oleh satu validator yaitu dosen jurusan Bimbingan Konseling Pendidikan Islam UIN Raden Intan Lampung yaitu Ibu Mega Aria Monica, M.Pd. Pada proses pembelajaran di pertemuan pertama, peserta didik diberikan angket *multiple intelligences*. Angket initelah di uji cobakan agar memperoleh validitas dan reliabilitas. Berikut ini hasil uji kelayakan angket dari 40 pertanyaan yang diuji cobakan terpilih 22 pertanyaan yang tergolong kategori valid dan reabil.

Pertemuan kelima di kelas eksperimen serta kelas kontrol dilakukan evaluasi tes kemampuan pemecahan masalah matematis. Evaluasi pada kelas eksperimen mendapatkan rata-rata 59,355 dan pada kelas kontrol mendapatkan rata-rata 46,774. Hasil tersebut menunjukkan rata-rata nilai yang didapatkan kelas eksperimen lebih tinggi dari rata-rata nilai yang didapatkan kelas kontrol. Hasil angket *multiple intelligences* di kelas eksperimen pada kriteria verbal-linguistik, logis-matematik, visual-spasial serta jasmaniah-kinestika diperoleh dari 31 peserta didik terpilih 10 peserta didik dengan kecerdasan verbal-linguistik, 5 peserta didik dengan kecerdasan logis-matematik, 4 peserta didik dengan kecerdasan visual-spasial, dan 12 peserta didik dengan kecerdasan jasmaniah-kinestika. Pada kelas kontrol dari 31 peserta didik terdapat 6 peserta didik memiliki kecerdasan verbal-linguistik, 12 peserta didik memiliki kecerdasan logis-matematik, 4 peserta didik memiliki kecerdasan visual-spasial, dan 9 peserta didik memiliki kecerdasan jasmaniah-kinestika.

Setelah mendapatkan hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematis, maka dilakukan uji normalitas dengan uji *Lillifors* yang memperlihatkan sampel berdistribusi normal, dilanjutkan uji *Bartlett* yang menunjukkan kedua kelas mempunyai variansi yang homogen, kemudian diteruskan uji hipotesis dengan uji parametrik yakni uji anava. Berdasarkan analisis dan perhitungan hipotesis diperoleh bahwa:

a. Hipotesis Pertama

Perhitungan dengan anava dua jalan sel tak sama menghasilkan hipotesis yang pertama yaitu terdapat pengaruh antara metode *whole brain teaching* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis, hal tersebut ditunjukkan oleh $F_{hitung} > F_{tabel}$ yang artinya H_0 ditolak. Setelah uji anava, dilakukan uji komparasi ganda lalu diperoleh rerata yang mendapatkan perlakuan dengan metode *Whole Brain Teaching* lebih baik dari perlakuan dengan menggunakan metode konvensional. Oleh sebab itu disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis yang diberikan menggunakan metode *Whole Brain Teaching* lebih baik dari yang diajarkan dengan metode konvensional.

Kegiatan pembelajaran yang dilaksanakan di SMP Negeri 1 Sidomulyo menggunakan metode *Whole Brain Teaching*, peserta didik terlihat lebih antusias dalam melaksanakan proses pembelajaran di kelas. Pada saat proses belajar mengajar berjalan peserta didik tampak lebih bersemangat serta aktif dalam mengikuti pelajaran, peserta didik bisa mengulang dan mengingat kembali materi bangun ruang sisi datar yang disampaikan dengan beberapa *gesture* yang

diberikan oleh guru, peserta didik dapat bertukar pikiran dengan pasangan sebangkunya hingga saling bertukar pendapat agar memperoleh kesimpulan dari materi yang diberikan. Selama proses pelaksanaan pembelajaran pada langkah “*teach-okay*” guru berkeliling untuk mengecek apakah materi yang disampaikan peserta didik kepada temannya dapat tersampaikan dengan baik dan sudah dimengerti oleh peserta didik lainnya, selanjutnya pada langkah “*switch*” peserta didik bergantian untuk menjelaskan kembali materi yang diberikan. Kegiatan ini dapat membuat peserta didik saling berinteraksi satu sama lain seperti memaparkan kembali materi yang sudah diberikan dari pendidik peserta didik dapat menyelesaikan soal yang diberikan pendidik sesuai tahap-tahapnya, karena umumnya kemampuan pemecahan masalah matematis pada proses pembelajaran dapat membantu peserta didik untuk menyimpulkan, merencanakan penyelesaian, dan menyelesaikan masalah yang ada pada matematika.

Metode Konvensional merupakan pembelajaran tradisional serupa seperti ceramah, sebab metode tersebut dipakai pada kegiatan pembelajaran di SMP Negeri 1 Sidomulyo. Pelaksanaan diskusi serta pemberian soal hanya diberikan pada materi tertentu. Peserta didik dalam kelas kontrol menggunakan metode konvensional tampak kurang antusias dalam kegiatan pembelajaran. Hal ini tampak pada proses pembelajaran yang akan dimulai peserta didik banyak yang mengobrol serta belum mempersiapkan buku pelajaran matematika. Saat proses belajar mengajar berjalan peserta didik tampak membisu dan tidak bersemangat untuk kegiatan pembelajaran disebabkan mereka hanya mendengar, menyimak dan mencatat materi yang disampaikan.

Semestinya peserta didik yang diberikan metode *Whole Brain Teaching* dapat menghasilkan kemampuan pemecahan masalah matematis yang lebih baik dari pada peserta didik yang diajarkan dengan metode konvensional. Hasil penelitian menunjukkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik yang menggunakan metode *Whole Brain Teaching* lebih baik dari pada peserta didik yang mendapatkan pembelajaran konvensional.

Hal tersebut dipertegas melalui beberapa relevansi penelitian terdahulu yakni, penelitian yang dilakukan oleh Elita Mega Selvia Wijaya dan Nathasa Pramudita Irianti. Hasil penelitian menunjukkan bahwa desain pembelajaran matematika berdasarkan *Whole Brain Teaching* dapat diterapkan serta terlaksana dengan baik. Peserta didik berpendapat bahwa pembelajaran menggunakan *Whole Brain Teaching* lebih menyenangkan, secara umum penyampaian *gesture* yang digunakan saat pembelajaran mampu membantu dalam memahami konsep dan membuat daya ingat mereka lebih lama.⁹⁶ Selanjutnya, penelitian yang dilakukan oleh M. Hasbi Ainul Fikri, hasil penelitiannya menyatakan terdapat perbedaan hasil belajar peserta didik pada taraf kepercayaan 5%, menggunakan metode *Whole Brain Teaching* nilai yang diperoleh lebih tinggi dibandingkan dengan menggunakan metode konvensional. Karena pada metode *Whole Brain Teaching* peserta didik menjadi lebih fokus dengan pembelajaran yang dipadukan antara visual, verbal dan gerak tubuh.⁹⁷

⁹⁶Elita Mega Selvia Wijaya and Nathasa Pramudita Irianti, *Op.Cit.* h. 197-208.

⁹⁷M. Hasbi Ainul Fikri, *Op.Cit.* h. 85.

b. Hipotesis Kedua

Hipotesis kedua disimpulkan bahwa tidak ada pengaruh antara *multiple intelligences* (verbal-linguistik, logis-matematik, visual-spasial dan jasmaniah-kinestika) terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis. *Multiple intelligences* yang dimiliki peserta didik terhadap pembelajaran matematika nyatanya tidak ada pengaruh dengan hasil *posttest*. Hal ini tampak dari hasil *posttest* kemampuan pemecahan masalah matematis yang sudah diberikan perlakuan pembelajaran.

Hasil perhitungan diperoleh pada analisis variansi dua jalan sel tak sama, didapatkan $F_{hitung} < F_{tabel}$ yang menunjukkan bahwa H_0 diterima, yang berarti tidak terdapat ada pengaruh kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik yang memiliki *multiple intelligences* (verbal-linguistik, logis-matematik, visual-spasial dan jasmaniah-kinestika). Hal ini menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan antara peserta didik yang memiliki *multiple intelligences* (verbal-linguistik, logis-matematik, visual-spasial dan jasmaniah-kinestika) pada pembelajaran yang menggunakan metode *Whole Brain Teaching* dan peserta didik dengan metode konvensional.

Uji pasca anava melihat antara marginal di Tabel 4.12 tampaknya tidak ada perbedaan yang relevan antara peserta didik yang mempunyai kecerdasan verbal-linguistik dan kecerdasan logis-matematik, tidak ada perbedaan yang relevan antara peserta didik yang memiliki kecerdasan verbal-linguistik dan kecerdasan visual-spasial, tidak ada perbedaan yang relevan antara peserta didik yang memiliki verbal-linguistik dan kecerdasan kecerdasan jasmaniah-kinestika, tidak

ada perbedaan yang relevan antara peserta didik yang mempunyai logis-matematik dan kecerdasan kecerdasan visual-spasial, tidak ada perbedaan yang relevan antara peserta didik yang memiliki logis-matematik dan kecerdasan kecerdasan jasmaniah-kinestika, serta tidak ada perbedaan yang relevan antara peserta didik yang mempunyai visual-spasial dan kecerdasan kecerdasan jasmaniah-kinestika.

Secara teorimenyatakan bahwa yang dapat mempengaruhi kemampuan pemecahan masalah matematis merupakan *multiple intelligences* serta pemakaian metode pembelajaran yang tepat oleh pendidik. Hal ini seperti pada penelitian sebelumnya, yaitu penelitian yang dilakukan oleh Kurnia Hendra Wijaya dan Sudarmin. Hasil penelitian menunjukkan bahwa *multiple intelligences* dapat mempengaruhi hasil belajar peserta didik. Pada penelitian tersebut peserta didik dengan kecerdasan logis-matematik, visual-spasial, intrapersonal dan naturalis mampu menyelesaikan masalah sesuai rencana, peserta didik mengerjakan langkah mengecek kembali hasil pemecahan masalah, sedangkan peserta didik yang memiliki kecerdasan kinestik, musik dan intrapersonal mampu merencanakan penyelesaian masalah, peserta didik mengerjakan langkah menyelesaikan masalah tetapi masih salah.⁹⁸ Akan tetapi pada penelitian ini tidak ada kaitanya antara *multiple intelligences* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis. Ketidaktepatan hasil penelitian dengan teori dikarenakan saat pengisian angket belum jujur dan adanya kerjasama dalam mengerjakan soal tes

⁹⁸Kurnia Hendra Wijaya and Sudarmin, 'Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik Siswa Kelas VIII Berdasarkan *Multiple Intelligences* Pada Setting PBL', *Unnes Journal of Mathematics Education Research*, 5.2 (2016), h. 114-131.

kemampuan pemecahan masalah matematis. Hal itu mampu berpengaruh terhadap hasil yang tidak tepat dengan teori yang ada.

c. Hipotesis Ketiga

Hipotesis ketiga dapat disimpulkan yakni tidak ada interaksi antara pembelajaran dengan *multiple intelligences* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis, dikarenakan $F_{hitung} < F_{tabel}$ yang menunjukkan bahwa H_{0A} diterima, artinya tidak ada perbedaan pengaruh antara perlakuan pembelajaran dan *multiple intelligences* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik. Faktor yang menyebabkan tidak terpenuhinya hasil penelitian dikarenakan peserta didik kurang antusias dan kurang adanya komunikasi atau interaksi antar peserta didik saat proses belajar serta dalam pengisian angket yang tidak jujur dan adanya kerjasama dalam mengerjakan soal kemampuan pemecahan masalah matematis. Berdasarkan perhitungan serta proses penelitian yang diperoleh, ditarik kesimpulan yakni benar tidak ada hubungan antara metode *Whole Brain Teaching* dan *Multiple Intelligences* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan analisis data serta pengujian hipotesis yang sudah dilaksanakan oleh peneliti, selanjutnya diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Terdapat pengaruh metode pembelajaran *Whole Brain Teaching* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik pada materi bangun ruang sisi datar. Kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik menggunakan metode pembelajaran *Whole Brain Teaching* lebih baik dibandingkan kemampuan pemecahan masalah matematis menggunakan metode pembelajaran konvensional.
2. Tidak terdapat pengaruh antara peserta didik yang memiliki *multiple intelligences* (verbal-linguistik, logis-matematik, visual-spasial dan jasmaniah-kinestika) terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik.
3. Tidak terdapat interaksi antara metode pembelajaran *Whole Brain Teaching* dengan *multiple intelligences* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian dengan metode pembelajaran *Whole Brain Teaching* terdapat beberapa saran dari peneliti untuk pihak-pihak yang terkait dalam penelitian ini:

1. Pelaksanaan belajar di kelas semestinya menggunakan metode belajar yang lebih bervariasi sehingga peserta didik dapat antusias saat proses belajar serta mereka tidak merasa jenuh.
2. Guru disarankan mampu menerapkan metode *Whole Brain Teaching* pada materi lainnya supaya meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik.
3. Guru semestinya mampu mengetahui pentingnya mengembangkan kemampuan matematis, seperti kemampuan pemecahan masalah matematis yang dimiliki peserta didik.
4. Peneliti selanjutnya dimintakan untuk melihat kemampuan matematis lain yang dimiliki peserta didik, serta menerapkan metode *Whole Brain Teaching* pada materi lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdurrahman, Mulyono, *Anak Berkesulitan Belajar* (Jakarta: Rineka Cipta, 2012)
- Amelia, Delora Jantung, 'Analisis Pelaksanaan Pembelajaran Tematik Berorientasi Multiple Intelligences di Kelas Awal SD', *Jurnal Pendidikan Dasar Nusantara*, Vol. 3, No. 1 (2017)
- Arikunto, Suharsimi, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan* (Jakarta: Bumi Aksara, 2012)
- Budiyono, *Statistik Untuk Penelitian* (Surakarta: Sebelas Maret University Press, 2004)
- Departemen Agama RI, *Al-Quran Dan Terjemahannya* (Bandung: CV Penerbit Diponegoro, 2006)
- Djamarah, Syaiful Bahri, and Aswan Zain, *Strategi Belajar Mengajar* (Jakarta: Rineka Cipta, 2010)
- Efendi, Zakaria, and Dkk, *Trind Pengajaran Dan Pembelajaran Matematika Utusan Publication & Distributor SDN BHN* (Kuala Lumpur: Print-Ad Sdn-Bhn, 2007)
- Fikri, M Hasbi Ainul, 'Efektifitas Metode Whole Brain Teaching Terhadap Hasil Belajar IPA Siswa Kelas V MI Al Huda' (UIN Sunan Kalijaga, 2017)
- Gusnidar, Gusnidar, Netriwati Netriwati, and Fredi Ganda Putra, 'Implementasi Strategi Pembelajaran Konflik Kognitif Berbantuan Software Wingeom Dalam Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis', *Jurnal Edukasi Matematika Dan Sains*, Vol. 5, No. 2 (2018)
- Hamlahindong, Andi, 'Profil Kemampuan Koneksi Matematika Siswa Dalam Pemecahan Masalah Ditinjau Dari Multiple Intelligences', *Jurnal Ilmiah*, 2016
- Hartono, Yusuf, *Matematika Strategi Pemecahan Masalah* (Yogyakarta: Graha Ilmu, 2014)
- Holidun, Holidun, Rubhan Masykur, Suherman Suherman, and Fredi Ganda Putra, 'Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Kelompok Matematika Ilmu Alam Dan Ilmu-Ilmu Sosial', *Desimal: Jurnal Matematika*, Vol. 1, No. 1 (2018)
- Isnawati, Yusuf Kendek, and Syamsu, 'Pengaruh Metode Pembelajaran Whole Brain Teaching Terhadap Hasil Belajar IPA Siswa Kelas VIII SMP Negeri 18 Palu', *Journal of Pendidikan Fisika Tadulako (JPFT)*, Vol. 3, No. 2 (2016)

- Made Pidarta, *Landasan Kependidikan*, Jakarta: Rineka Cipta, 2014
- Margono, *Metode Penelitian Pendidikan* (Jakarta: Rineka Cipta, 2014)
- Mujib, and Mardiyah, 'Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Berdasarkan Kecerdasan Multiple Intelligences', *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol. 8, No. 2 (2017)
- Noor, Aisjah Juliani, and Norlaila Norlaila, 'Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Dalam Pembelajaran Matematika Menggunakan Model Cooperative Script', *Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol. 2, No. 3 (2014)
- Rahayu, Diar Veni, and Ekasatya Aldila Afriansyah, 'Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik Siswa Melalui Model Pembelajaran Pelangi Matematika', *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol. 4, No. 1 (2015)
- Rahmah Zulaiha, M.A, *Analisis Soal Secara Manual* (Jakarta: PUSPENDIK, 2008)
- Runtutahu, Tombokan, and Selpius Kandou, *Pembelajaran Matematika Dasar Bagi Anak Berkesulitan Belajar* (Yogyakarta: Ar-Ruzz Media, 2016)
- Sanjaya, Wina, *Strategi Pembelajaran* (Jakarta: Kencana, 2013)
- Sesmiarni, Zulfani, 'Model Brain Based Teaching Sebagai Transformasi Paradigma Pembelajaran Di Perguruan Tinggi', *Tadris: Jurnal Keguruan Dan Ilmu Tarbiyah*, Vol. 1, No. 2 (2018)
- Setiani, Indar, Dafik, and Ojat Darajat, 'Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Pendekatan Sainifik Dengan Teknik Whole Brain Teaching Materi Bangun Ruang Sisi Lengkung Pada Siswa Kelas IX', *Pancaran*, Vol. 4, No. 1 (2015)
- Sholeh, 'Pendidikan Dalam Al-Qur'an (Konsep Ta'lim QS. Al-Mujadalah Ayat 11)', *Jurnal Al-Thariqah*, Vol. 1, No. 1 (2016)
- Shovia, Ifan, 'Pengaruh Penggunaan Whole Brain Teaching Berbantuan Bahan Ajar Terhadap Hasil Belajar Materi Pokok Kimia Unsur Golongan Utama' (Skripsi Pendidikan Kimia Universitas Negeri Semarang)
- Siti Mawaddah, and Hana Anisah, 'Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Pada Pembelajaran Matematika Dengan Menggunakan Model Pembelajaran Generatif (Generatif Learning) Di SMP', *Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol. 3, No. 2 (2015)
- Sudijono, Anas, *Pengantar Evaluasi Pendidikan* (Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2012)
- Sudjana, Nana, *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar* (Bandung: Remaja

Rosdakarya, 2009)

Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan* (Bandung: Alfabeta, 2017)

Sukardi, *Metode Penelitian Pendidikan* (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2012)

Sundayana, Rostina, *Statistika Penelitian Pendidikan* (Bandung: Alfabeta, 2014)

Syah, Muhibbin, *Psikologi Belajar* (Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2012)

Syazali, Muhamad, 'Pengaruh Model Pembelajaran Creative Problem Solving Berbantuan Maple II Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis', *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol. 6, No. 1 (2015)

Tabi'in, A., 'Penerapan Konsep Pembelajaran Berbasis Kecerdasan Majemuk (Multiple Intelligences) Pada Anak Usia Dini', *Edukasi*, Vol. 2, No. 1 (2017)

Wijaya, Elita Mega Selvia, and Nathasa Pramudita Irianti, 'Whole Brain Teaching Sebagai Desain Pembelajaran Matematika Yang Kreatif', *Journal of Mathematics Education, Science and Technology*, Vol. 2, No. 2 (2017)

Yaumi, Muhamad, and Nurdin Ibrahim, *Pembelajaran Berbasis Kecerdasan Majemuk (Multiple Intelligences)* (Jakarta: Prenadamedia Group, 2016)

Yusuf, M T, and Mutmainnah Amin, 'Pengaruh Mind Map dan Gaya Belajar Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa', *Tadris: Jurnal Keguruan Dan Ilmu Tarbiyah*, Vol. 1, No. (2016)

