

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada seting sosial dengan memberikan perlakuan tertentu kepada subjek penelitian yang untuk selanjutnya ingin diketahui pengaruh perlakuan tersebut, karena itu penelitian ini adalah kuasi eksperimen. Perlakuan yang dimaksud adalah *brain-based learning* dengan pendekatan *aptitude-treatment interaction* (BBL-ATI) pada kelas eksperimen dan pembelajaran konvensional (KV) pada kelas kontrol.

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah *brain-based learning* dengan pendekatan *aptitude-treatment interaction* (BBL-ATI) dan pembelajaran konvensional (KV). Untuk mengetahui secara lebih mendalam pengaruh dari model pembelajaran terhadap literasi matematis, sikap terhadap matematika, dan keterampilan sosial siswa, maka variabel terikatnya ditentukan yaitu literasi matematis (Lm), sikap terhadap matematika (Sm), dan keterampilan sosial (Ks) siswa. Adapun variabel kontrol dalam penelitian ini adalah level *aptitude* matematika siswa (AMS). Relevansi *aptitude* matematika siswa pada penelitian ini adalah bahwa level *aptitude* (tinggi, sedang, dan rendah) akan memberikan dampak yang berbeda terhadap literasi matematis, sikap terhadap matematika, dan keterampilan sosial siswa setelah mereka mendapat perlakuan dengan menggunakan BBL-ATI dalam pembelajaran matematika.

Aptitude matematika siswa (AMS) ditentukan berdasarkan hasil tes pengetahuan awal matematika (PAM), hasil ulangan harian siswa, serta pertimbangan dari guru. Hal ini dilakukan untuk menutup kelemahan-kelemahan pada masing-masing pengukuran (tes/ulangan), baik dari kelemahan ketika pelaksanaan pengukuran maupun kelemahan dalam penyusunan materinya. Adapun pertimbangan guru juga menjadi hal yang penting karena guru yang lebih

mengetahui karakter, keseharian serta prestasi siswanya. Level *aptitude* matematika siswa yang akan diteliti adalah tinggi, sedang, dan rendah.

Penelitian ini hanya melibatkan sekolah kategori menengah dan bawah dengan pertimbangan bahwa pembelajaran BBL-ATI didesain untuk mengoptimalkan pembelajaran berdasarkan *aptitude* siswa (tinggi, sedang, rendah). Pada sekolah dengan kategori atas, kebanyakan siswa memiliki *aptitude* tinggi dan sedang, adapun siswa dengan *aptitude* rendah sangat sedikit bahkan tidak ada jika dibandingkan dengan sekolah kategori menengah dan bawah. Sedang pada sekolah kategori menengah dan bawah memiliki siswa yang semua level *aptitudenya* ada. Sehingga dengan melibatkan sekolah kategori menengah dan bawah dipandang cukup mewakili.

Disain eksperimen yang digunakan adalah *non-equivalen pretest-posttest control group design* (Tuckman, 1978; Ruseffendi, 1998) yang digabung dengan disain 3x2, yaitu tiga kelompok AMS (tinggi, sedang, dan rendah), dan dua model pembelajaran (BBL-ATI dan KV). Disain eksperimen yang digunakan pada penelitian ini dapat dinyatakan sebagai berikut:

A: O X O

.....

A: O O

Keterangan:

A = Penentuan sampel (kelas eksperimen dan kontrol) secara acak kelas

X = Pembelajaran BBL-ATI

O = Pengukuran literasi matematis (Lm), sikap terhadap matematika (Sm), dan keterampilan sosial (Ks) pada waktu sebelum dan sesudah pembelajaran

..... = Subjek tidak diambil secara acak

Pada disain eksperimen ini, subjek tidak dikelompokkan secara acak. Meskipun pada saat menentukan sekolah dipilih secara acak dari kategori menengah dan bawah, namun untuk menentukan kelas sampel (eksperimen dan kontrol) pada salah satu sekolah ditentukan langsung kelasnya (hal ini karena satu

sekolah tersebut hanya memiliki 2 kelas paralel), sedang pada satu sekolah yang lain ditentukan secara acak setelah pertimbangan guru dan kesetaraan kelas.

Kelompok eksperimen diberi perlakuan pembelajaran dengan strategi BBL-ATI (X) dan kelompok kontrol mendapat pembelajaran konvensional (KV) tanpa perlakuan khusus. Untuk mengetahui hasil penelitian lebih mendalam, maka dilakukan pembagian siswa berdasarkan level *aptitude* matematika (tinggi, sedang, rendah). Untuk melihat hubungan antara perlakuan yang diberikan dengan kemampuan literasi matematis, sikap terhadap matematika, dan keterampilan sosial siswa, maka siswa diberikan tes dan angket skala pada sebelum dan sesudah pembelajaran. Gambaran antar variabel yang dianalisis dapat dilihat dari model Weiner yang disajikan pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1
Deskripsi Literasi Matematis, Sikap terhadap Matematika,
Keterampilan Sosial, Pembelajaran, dan *Aptitude* Matematika Siswa

<i>Aptitude</i> Matematika Siswa (AMS)	Kelas Eksperimen (E)			Kelas Kontrol (K)		
	Literasi Matematis (Lm)	Sikap terhadap Matematika (Sm)	Keterampilan Sosial (Ks)	Literasi Matematis (Lm)	Sikap terhadap Matematika (Sm)	Keterampilan Sosial (Ks)
Tinggi(T)	(LmTE)	(SmTE)	(KsTE)	(LmTK)	(SmTK)	(KsTK)
Sedang(S)	(LmSE)	(SmSE)	(KsSE)	(LmSK)	(SmSK)	(KsSK)
Rendah(R)	(LmRE)	(SmRE)	(KsRE)	(LmRK)	(SmRK)	(KsRK)
Total(Tot)	(LmTotE)	(SmTotE)	(KsTotE)	(LmTotK)	(SmTotK)	(KsTotK)

Keterangan

LmT/S/RE: Literasi Matematis dengan AMS tinggi/sedang/rendah yang memperoleh pembelajaran BBL-ATI.

SmT/S/RE: Sikap terhadap Matematika dengan AMS tinggi/sedang/rendah yang memperoleh pembelajaran BBL-ATI.

KsT/S/RE: Keterampilan Sosial dengan AMS tinggi/sedang/rendah yang memperoleh pembelajaran BBL-ATI.

LmT/S/RK: Literasi Matematis dengan AMS tinggi/sedang/rendah yang memperoleh pembelajaran konvensional.

SmT/S/RK: Sikap terhadap Matematika dengan AMS tinggi/sedang/rendah yang memperoleh pembelajaran konvensional.

KsT/S/RK: Keterampilan Sosial dengan AMS tinggi/sedang/rendah yang memperoleh pembelajaran konvensional.

B. Populasi dan Sampel

Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa MTs yang berada di wilayah Kabupaten Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta. Sedangkan sampelnya adalah dua kelas pada MTsN Piyungan dan dua kelas pada MTs Ma'had Islami Banguntapan.

Ada dua tahapan dalam menentukan sampel, yaitu menentukan sekolah terlebih dahulu kemudian dilanjutkan dengan menentukan kelas. Siswa yang berada pada kelas terpilih akan menjadi subjek penelitian. Adapun prosedur penentuan sekolah dan kelas yang dilakukan adalah sebagai berikut.

Langkah pertama untuk menentukan sekolah adalah dengan mengelompokkan seluruh sekolah MTs yang berada di wilayah Kabupaten Bantul. Pengelompokan tersebut berdasarkan rata-rata nilai matematika yang dicapai sekolah pada UN tahun 2011-2013. Berdasarkan rata-rata nilai matematika pada UN tersebut sebanyak 22 MTs yang ada di Kabupaten Bantul dikelompokkan menjadi 3 kategori, yaitu kategori atas, kategori menengah, dan kategori bawah. Hasil pengelompokan sekolah disajikan pada tabel berikut.

Tabel 3.2
Pengelompokan MTs di Kabupaten Bantul
berdasarkan Kategori Sekolah

Kategori Sekolah	Nama Sekolah
Atas	MTsN Bantul Kota MTsN Pundong MTs PP Ibnu Qoyyim Putra MTs Ali Maksum

	MTsN Gondowulung MTs Al-Ma'had An-Nur
Menengah	MTs Hasyim Asy'ari Piyungan MTsN Wonokromo MTsN Sumberagung MTsN Giriloyo MTsN Dlingo MTsN Piyungan MTs Al-Furqon Sanden MTsN Lab UIN Yogyakarta MTs Muhammadiyah Sanden MTs Al-Mahalli
Bawah	MTs Ma'had Islamy Banguntapan MTs Ma'arif Dlingo MTs Al-Falah Pandak MTs Muhammadiyah Bambanglipuro MTs Muhammadiyah Pepe Bantul MTs Muhammadiyah Kasihan

Setelah dikelompokkan kemudian secara acak dipilih satu sekolah dari kategori menengah dan satu sekolah dari kategori bawah. Kategori menengah terpilih MTsN Piyungan dan kategori bawah terpilih MTs Ma'had Islamy Banguntapan.

Langkah kedua yaitu penentuan kelas. Setelah mendapatkan persetujuan dari sekolah, kemudian dipilih masing-masing dua kelas untuk penelitian. Proses pemilihan kelas antara sekolah kategori menengah dan sekolah kategori bawah tidaklah sama. Untuk sekolah kategori bawah (MTs Ma'had Islamy Banguntapan), berdasarkan hasil diskusi dengan guru matematika dan waka kurikulum serta kondisi sekolah yang hanya mempunyai 2 kelas paralel untuk kelas VIII maka langsung ditetapkan kelas VIIIA dan VIIIB sebagai kelas sampelnya. Sedangkan untuk sekolah kategori menengah (MTsN Piyungan) yang memiliki 6 kelas paralel pada kelas VIII dan ada 2 guru berbeda yang mengampu, maka berdasarkan hasil diskusi dengan waka kurikulum dipilhkan 1 guru yang mengajar pada kelas yang sama. Karena 1 guru yang terpilih itu mengajar 3 kelas,

maka oleh guru dipilhkan 2 kelas yang setara (bukan kelas unggulan atau kelas sisa).

Dari dua kelas yang dipilhkan tadi, baik pada sekolah menengah maupun bawah kemudian ditentukan secara acak satu kelas untuk pembelajaran BBL-ATI sebagai kelas eksperimen dan satu kelas untuk pembelajaran konvensional sebagai kelas kontrol. Adapun kelas yang terpilih untuk dijadikan penelitian seperti terlihat pada tabel berikut.

Tabel 3.3
Kelas Eksperimen dan Kontrol

Kategori Sekolah	Nama Sekolah	Kelas	Pembelajaran
Menengah	MTsN Piyungan	VIIIC	BBL-ATI
		VIIID	Konvensional
Bawah	MTs Ma'had Islamy Banguntapan	VIIIA	BBL-ATI
		VIIIB	Konvensional

Berdasarkan uraian pengambilan sampel sebagaimana yang diuraikan di atas maka teknik sampling yang digunakan dalam penelitian ini adalah *purposive sampling*. Disebut *purposive sampling* sebab tidak keseluruhan kelas dipilih dengan cara acak, tetapi pengambilan dua kelas pada sekolah level bawah ditentukan langsung.

C. Pengembangan Instrumen Penelitian

Ada empat macam instrumen yang digunakan dalam penelitian ini, yakni tes pengetahuan awal matematika, tes literasi matematis, angket skala keterampilan sosial, dan angket skala sikap terhadap matematika.

1. Tes Pengetahuan Awal Matematika (PAM)

Tes pengetahuan awal matematika sebagai salah satu tes yang dibuat untuk mengelompokkan siswa sesuai dengan kemampuannya (aptitude) dan untuk mengetahui penguasaan awal matematika. Selain tes pengetahuan awal matematika, instrumen yang dipakai bersamaan adalah hasil ujian tengah semester dan pertimbangan guru. Untuk tes tengah semester, dinilai cukup valid dan reliabel karena merupakan tes standar yang dibuat oleh provinsi. Adapun untuk tes pengetahuan awal matematika, untuk menjamin validitas dan reliabilitasnya akan dilakukan beberapa tahapan pengujiannya. Dalam hal ini, valid berarti instrumen tersebut dapat digunakan untuk mengukur apa yang seharusnya diukur. Sedangkan instrumen yang reliabel adalah instrumen yang apabila digunakan beberapa kali untuk mengukur objek yang sama, akan menghasilkan data yang sama (Sugiyono, 2006). Instrumen yang valid dan reliabel merupakan syarat untuk mendapatkan hasil penelitian yang valid dan reliabel.

Dalam penelitian ini, penilaian terhadap validitas muka dan validitas isi dilakukan oleh lima penilai ahli, yaitu tiga penilai merupakan dosen pendidikan matematika dari beberapa universitas yang sedang studi S3 dan dua penilai adalah guru matematika pada MTs dan SMP. Secara keseluruhan, hasil yang diperoleh adalah instrumen PAM telah memenuhi validitas muka dan isi, instrumen dapat dipakai dengan revisi kecil. Adapun untuk menguji keseragaman penilaian para penimbang, dipakai uji Q-Cochran. Dengan menggunakan taraf signifikansi 0,05, hipotesis yang diuji adalah sebagai berikut:

H_0 : Para penilai memberikan penilaian yang sama

H_1 : Para penilai memberikan penilaian yang tidak sama

Hasil dari uji Q-Cochran terhadap penilaian validitas muka dan isi disajikan pada tabel 3.4. berikut:

Tabel 3.4
Hasil Uji Q-Cochran Para Penilai terhadap Instrumen PAM

	N	Cochran's Q	df	sig
Validitas Muka	20	1.000	4	0,912
Validitas Isi	20	4.000	4	0,406

Dari Tabel 3.4 diketahui bahwa nilai probabilitas (sig) uji validitas muka dan validitas isi berturut-turut adalah 0,912 dan 0,406; masing-masing lebih dari taraf signifikansi 0,05. Berarti H_0 diterima, sehingga penilai memberikan penilaian yang sama terhadap validitas muka dan validitas isi tes ini. Jadi, tes ini memenuhi validitas muka dan validitas isi.

Adapun revisi kecil yang disarankan para penilai berupa perbaikan narasi soal, perbaikan gambar karena ada yang tidak terlihat jelas, dan tata letak option (pilihan gandanya). Sebagai contoh pada item nomer 4, ada kata “bensin” yang tidak efektif pemakaiannya karena diulang beberapa kali, sehingga lebih tepat jika narasinya menjadi:

“Sebuah mobil menghabiskan 8 liter bensin untuk menempuh jarak 56 km. Jika jarak yang ditempuh 84 km, maka bensin yang diperlukan adalah ...”

Sebagai contoh yang lain adalah pada item nomer 8, oleh penimbang disarankan agar penyusunan option berdasarkan urutan dari kecil ke besar.

Setelah selesai perbaikan dari para penimbang, selanjutnya dilakukan uji keterbacaan. Dengan meminta beberapa siswa MTs (dalam hal ini adalah 3 siswa) untuk mencoba membaca dan memahami soal yang diberikan. Dari 20 soal PAM yang diuji keterbacaannya, hanya 3 soal yang perlu direvisi kecil tentang narasinya. Sebagai contoh item nomer 19, narasi “panjang sisi siku-siku alasnya...” dirubah menjadi “sisi siku-siku alasnya memiliki panjang ...” yang secara utuh itemnya menjadi berikut ini:

“Suatu limas memiliki alas segitiga siku-siku, sisi siku-siku alasnya memiliki panjang 7 cm dan 24 cm. Jika tinggi limas 30 cm maka volume limas adalah ...”

Instrumen yang sudah diperbaiki selanjutnya diujicobakan pada siswa. Tes ujicoba PAM ini diberikan pada satu kelas yang mempunyai karakteristik yang serupa dengan siswa yang akan diteliti, yaitu dicobakan pada satu kelas di MTsN Sleman Kota. Tujuan utama dilakukannya ujicoba ini adalah untuk mengetahui validitas tiap butir soal, reliabilitas internal tes, daya pembeda (DP) tiap butir soal, dan tingkat kesulitan (TK) tiap butir soal.

Validitas tiap butir adalah dukungan skor setiap butir soal terhadap skor total. Semakin besar dukungan skor butir soal terhadap skor total, maka semakin tinggi validitas butir soal tersebut. Dengan demikian, untuk menguji validitas setiap butir soal, maka skor setiap butir soal dikorelasikan dengan skor total. Untuk mengukur koefisien korelasi antara skor butir soal dengan skor total ini digunakan rumus korelasi *product moment* dari Pearson r_{xy} :

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[N \sum X^2 - (\sum X)^2][N \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}} \quad (\text{Arikunto, 2012: 92}).$$

Keterangan:

- $\sum X$ = jumlah nilai-nilai X
- $\sum X^2$ = jumlah kuadrat nilai-nilai X
- $\sum Y$ = jumlah nilai-nilai Y (nilai total)
- $\sum Y^2$ = jumlah kuadrat nilai-nilai Y
- N = jumlah *testee*.

Interpretasi besarnya koefisien korelasi r_{xy} didasarkan pada pendapat Arikunto (2005: 75) sebagaimana Tabel 3.5 berikut.

Tabel 3.5
Interpretasi Nilai Koefisien Korelasi r_{xy}

Koefisien Korelasi	Interpretasi
$0,80 < r \leq 1,00$	Sangat Tinggi
$0,60 < r \leq 0,80$	Tinggi
$0,40 < r \leq 0,60$	Cukup
$0,20 < r \leq 0,40$	Rendah
$r \leq 0,20$	Sangat Rendah

Kriteria kevalidan butir soal adalah jika besarnya koefisien korelasi $r_{xy} > r_{\text{tabel}}$ dengan signifikansi $\alpha = 5\%$, maka butir soal valid. Pada tingkat signifikansi $\alpha = 5\%$ dan $n = 31$, diperoleh nilai tabel $r_{\text{tabel}(31, 5\%)} = 0,355$. Soal PAM yang diujicobakan di sekolah terdiri dari 20 butir. Di antara butir tersebut terdapat 3 butir yang tidak valid karena nilai r_{hitung} pada butir tersebut kurang dari $r_{\text{tabel}(31, 5\%)} = 0,355$. Setelah butir yang tidak valid digugurkan, butir soal yang tersisa (17 butir) masih tersebar pada semua aspek PAM sehingga tidak diadakan perbaikan

atau penggantian butir yang tidak valid. Untuk mendapatkan instrumen yang baik, beberapa butir yang valid tetap diperbaiki apabila bermasalah dalam hal daya pembeda dan tingkat kesulitan.

Untuk menunjukkan besarnya daya pembeda digunakan indeks diskriminasi (DP). Indeks ini berkisar antara 0,00 – 1,00. Untuk jumlah subjek ujicoba kecil, dalam menghitung DP ini dilakukan pengelompokan ke dalam 50% kelompok atas (*upper group*) dan 50% kelompok bawah (*lower group*). Untuk subjek besar ($n > 100$), pengelompokan dilakukan dengan mengambil 27,5% untuk masing-masing kelompok atas dan kelompok bawah (Arikunto, 2002). Rumus yang digunakan untuk menguji daya pembeda adalah:

$$DP = \frac{S_A - S_B}{I_A}$$

Dimana, DP : Indeks daya pembeda

S_A : Jumlah skor kelompok atas pada item soal yang diolah

S_B : Jumlah skor kelompok bawah pada item soal yang diolah

I_A : Jumlah skor maksimal ideal kelompok atas

Interpretasi untuk Indeks Daya Pembeda diambil berdasarkan pendapat dari Suharsimi Arikunto (Arikunto, 2002) sebagaimana pada tabel berikut:

Tabel 3.6
Indeks Daya Pembeda Butir Tes

Kriteria	Interpretasi
$DP \leq 0$	Sangat rendah
$0 < DP \leq 0,2$	Rendah
$0,2 < DP \leq 0,4$	Cukup
$0,4 < DP \leq 0,7$	Baik
$0,7 < DP \leq 1$	Sangat Baik

Tingkat kesulitan dinyatakan oleh Indeks Kesulitan (IK) yang menyatakan tingkat kesulitan suatu soal. Indeks ini berkisar antara 0 sampai 1. Soal dengan indeks 0,0 menunjukkan bahwa soal ini terlalu sukar, sedangkan soal dengan indeks 1,0 menunjukkan bahwa soal itu terlalu mudah. Rumus yang digunakan adalah:

$$IK = \frac{S_A + S_B}{I_A + I_B}$$

Dimana, IK : Indeks tingkat kesulitan

S_A : Jumlah skor kelompok atas pada item soal yang diolah

S_B : Jumlah skor kelompok bawah pada item soal yang diolah

I_A : Jumlah skor ideal pada kelompok atas

I_B : Jumlah skor ideal pada kelompok bawah

Adapun interpretasi untuk Indeks Tingkat Kesulitan diambil berdasarkan pendapat dari Suharsimi Arikunto (Arikunto, 2002) sebagaimana pada tabel berikut:

Tabel 3.7
Indeks Tingkat Kesulitan Butir Tes

Kriteria	Interpretasi
TK = 1	Terlalu mudah
$0,7 \leq TK < 1$	Mudah
$0,3 \leq TK < 0,7$	Sedang
$0 < TK < 0,3$	Sukar
TK = 0	Terlalu sukar

Berdasarkan daya pembeda dan tingkat kesulitannya, distribusi semua soal yang valid disajikan pada tabel berikut.

Tabel 3.8
Distribusi Soal PAM
berdasarkan Daya Pembeda dan Tingkat Kesulitan

a. Daya Pembeda

Kategori	Frek.	Persentase
Sangat Rendah	0	0%
Rendah	0	0%
Sedang	11	64,7%
Baik	5	29,4%
Sangat Baik	1	5,8%
Jumlah	17	100%

b. Tingkat Kesulitan

Kategori	Frek.	Persentase
Rendah	7	41,2%
Sedang	8	47%
Tinggi	2	11,8%
Jumlah	17	100%

Pada tabel diatas terlihat masih terdapat 11 butir yang mempunyai daya pembeda sedang namun tidak ada yang sangat rendah maupun rendah. Berdasarkan tingkat kesulitannya, distribusi soal yang berkategori rendah, sedang,

dan tinggi sudah tepat karena sebagian besar soal memiliki tingkat kesulitan sedang. Dengan demikian kumpulan butir-butir yang valid tidak bermasalah dalam hal DP dan TK.

Selanjutnya dihitung reliabilitas internal dari kumpulan semua butir soal PAM yang valid. Istilah reliabilitas seringkali disamakan dengan *consistency*, *stability*, atau *dependability* yang pada prinsipnya menunjukkan sejauh mana pengukuran itu dapat memberikan hasil yang relatif tidak berbeda bila dilakukan kembali terhadap objek yang sama (Azwar, 1986). Namun demikian reliabilitas alat ukur tidak harus diuji dengan melakukan tes ulang namun cukup dengan sekali tes saja yakni dengan menggunakan kaidah *internal consistency*.

Instrumen kemampuan awal matematika terdiri dari 17 butir soal dengan bentuk soal pilihan ganda. Dengan demikian skor pada tiap butir berupa skor dikotomi, yakni skor 1 untuk jawaban yang benar dan 0 untuk jawaban yang salah. Sugiyono (2007: 360) menyatakan bahwa rumus KR-20 (Kuder Richardson) dipergunakan untuk skor yang dikotomi. Dengan menggunakan rumus KR-20 diperoleh reliabilitas internal dari tes KAM sebesar $r_i = 0,825$. Mengacu pada tabel kriteria dari J.P. Guilford (Ruseffendi, 1998), nilai reliabilitas tes KAM tersebut tergolong tinggi.

Tabel 3.9
Interpretasi Nilai Koefisien Reliabilitas

Koefisien Korelasi	Interpretasi
$0,90 < r \leq 1,00$	Reliabilitas sangat tinggi
$0,70 < r \leq 0,90$	Reliabilitas tinggi
$0,40 < r \leq 0,70$	Reliabilitas sedang
$0,20 < r \leq 0,40$	Reliabilitas rendah
$r \leq 0,20$	Reliabilitas sangat rendah

2. Tes Literasi Matematis

Tes literasi matematis (Ls) dibuat sebanyak dua set soal. Set pertama dipergunakan sebagai pretes untuk melihat kemampuan literasi matematis

sebelum siswa tersebut memperoleh perlakuan. Set ke-dua dipergunakan sebagai postes guna mengetahui kemampuan literasi matematis setelah siswa tersebut memperoleh perlakuan. Kedua set soal tersebut dibuat setara dan masing-masing set terdiri dari 9 soal.

Pada proses pembuatan dua set soal dilakukan berbagai validasi dan ujicoba di lapangan. Validasi yang dilaksanakan meliputi validasi muka dan isi oleh 5 penimbang ahli dan diuji kesetaraan penilaian 5 penimbang dengan uji *Q-Cohran*. Kemudian dilakukan uji keterbacaan kalimat oleh 3 siswa dilanjutkan dengan ujicoba. Berdasarkan hasil ujicoba, kemudian dianalisis validasi butirnya dengan menggunakan rumus *Product Moment*, dihitung daya pembeda dan tingkat kesulitannya, serta dilakukan perhitungan reliabilitas internal tes dengan *Alpha Cronbach* (karena soal uraian). Selanjutnya berdasarkan soal yang sudah diperoleh, dibuat set soal yang kedua dan dilakukan validasi kesetaraan dua set soal tersebut.

Tes literasi matematis, dikembangkan berdasarkan 3 komponen literasi, yaitu: komponen konten, komponen proses, dan komponen konteks. Kemudian dipadukan dengan pertimbangan level literasi, tingkat kesulitan, dan indikator soal.

Komponen konten, proses, dan konteks dirangkumkan dalam Tabel 3.10 berikut.

Tabel 3.10
Komponen dan Sub Komponen Literasi Matematis

Komponen Literasi	Sub Komponen
Konten	- Perubahan dan keterkaitan - Ruang dan bentuk - Kuantitas - Ketidakpastian data
Proses	- Formulate: merumuskan masalah secara matematis

	<ul style="list-style-type: none"> - Employ: menggunakan konsep, fakta, prosedur dan penalaran dalam matematika - Interpret: menafsirkan, menerapkan dan mengevaluasi hasil dari suatu proses matematika
Konteks	<ul style="list-style-type: none"> - Pribadi (<i>personal</i>) - Pekerjaan (<i>occupational</i>) - Sosial (<i>social</i>) - Ilmu pengetahuan (<i>scientific</i>)

Adapun untuk level literasi memiliki 6 tingkatan, dengan pembagian untuk level 1 & 2 merupakan kelompok level paling bawah (rendah), level 3 & 4 merupakan kelompok level menengah, sedangkan level 5 & 6 merupakan kelompok level tinggi (Maryanti, 2012). Adapun tingkat kesulitan memiliki tingkatan rendah, sedang, dan tinggi. Sedangkan indikator soal yang digunakan adalah indikator pada materi bangun ruang sisi datar (kelas VIII MTs/SMP semester genap) yang meliputi bangun kubus, balok, prisma, dan limas yang masing-masing memiliki sub bahasan unsur-unsur, jaring-jaring, luas permukaan, dan volume.

Pemaduan komponen tes literasi tersebut (indikator, konten, proses, konteks, dan level) menjadi kisi-kisi unsur/komponen dalam pembuatan soal, yang seperti ditampilkan pada Tabel 3.11 berikut.

Tabel 3.11
Unsur Komponen Tes Literasi

No	Indikator	Konten	Proses	Konteks	Level
1	Menyebutkan unsur kubus/balok	Ruang & bentuk	Employ	Personal	2
2	Membuat jaring-	Ruang & bentuk	Formulate	Occupation	3

	jaring kubus/balok			al	
3	Menghitung luas balok	Ruang & bentuk	Interpret	Social	6
4	Menghitung luas balok	Ruang & bentuk	Interpret	Social	5
5	Menghitung volume balok	Perubahan & keterkaitan Ruang & bentuk Kuantitas	Interpret	Scientific	4
6	Menghitung volume kubus, balok	Ruang & bentuk Kuantitas	Employ	Occupational	5
7	Menghitung volume kubus	Ruang & bentuk Kuantitas	Employ, Interpret	Personal	4
8	Menghitung volume balok	Ruang & bentuk Kuantitas	Formulate	Social	5
9	Menghitung volume balok, prisma, limas	Perubahan & keterkaitan Ruang & bentuk Kuantitas	Interpret	Personal	6

3. Angket Skala Sikap terhadap Matematika

Angket skala sikap terhadap matematika berfungsi untuk menjangar pandangan atau penilaian sampel penelitian terhadap matematika. Sikap terhadap matematika terdiri dari dua aspek sikap dengan sembilan subaspek (indikator). Kedua aspek tersebut adalah pengalaman yang berkaitan dengan materi matematika, dan pengalaman yang berkaitan dengan suasana pembelajaran matematika dan fasilitas. Adapun aspek sikap dan indikatornya seperti ditampilkan pada Tabel 3.12.

Tabel 3.12
Aspek dan Indikator Sikap terhadap Matematika

Aspek Sikap	Indikator
Pengalaman yang berkaitan dengan materi matematika	Kepercayaan diri dalam belajar matematika
	Kecemasan dalam belajar matematika

Iwan Kuswidi, 2017

BRAIN-BASED LEARNING DENGAN PENDEKATAN APTITUDE-TREATMENT INTERACTION UNTUK PENINGKATAN LITERASI MATEMATIS, SIKAP TERHADAP MATEMATIKA, DAN KETERAMPILAN SOSIAL SISWA MTs

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

	Kesenangan terhadap pelajaran matematika
	Ketekunan dalam belajar matematika
	Kegunaan/pentingnya belajar matematika untuk pelajaran lain
	Kegunaan/pentingnya belajar matematika untuk kehidupan
	Keberhasilan dalam belajar matematika
Pengalaman yang berkaitan dengan suasana pembelajaran matematika dan fasilitas	Strategi pembelajaran yang diterapkan
	Sarana dan prasarana belajar yang tersedia

Angket skala sikap terhadap matematika ini merupakan modifikasi dari angket skala sikap positif terhadap matematika yang dikembangkan oleh Sehatta Saragih (2011). Angket ini menggunakan skala Likert, dan ada sebanyak 34 butir pernyataan dalam skala sikap terhadap matematika yang dirancang. Setiap butir pernyataan disertai dengan empat pilihan yang terdiri dari Sangat Setuju (SS), Setuju (S), Tidak Setuju (TS), dan Sangat Tidak Setuju (STS).

Untuk mendapatkan instrumen angket skala sikap yang memenuhi syarat validitas muka dan isi, maka naskah angket skala terlebih dahulu ditelaah atau direview oleh 5 penimbang. Selanjutnya, hasil pertimbangan yang diberikan penimbang diuji keseragamannya dengan menggunakan uji statistik Q-Cochran.

Selanjutnya setelah direvisi masukan dari para penimbang, angket skala diuji keterbacaannya oleh 3 siswa usia MTs. Beberapa masukan mengenai narasi soal sebagai bahan perbaikan. Kemudian sebelum digunakan dalam penelitian, angket skala sikap tersebut terlebih dahulu diujicobakan kepada satu kelas siswa MTs kelas VIII. Sebelum dilakukan analisis, dilakukan penyekalaan skor terlebih dahulu.

Hasil dari ujicoba angket skala untuk bahan analisis validitas butir dan penentuan skor setiap pilihan butirnya. Dari 34 butir pernyataan, setelah dianalisis menjadi 28 butir pernyataan. Secara lengkap validitas setiap butir pernyataan disajikan pada Tabel 3.13.

Tabel 3.13
Validitas Butir Angket Sikap Siswa terhadap Matematika

No. Butir	r_hitung	r_tabel		Kriteria	Keterangan
		n= 31,	n= 31,		

		$\alpha=5\%$	$\alpha=1\%$		
1	0,364	0,355	0,456	Valid	Dipakai
2	0,244	0,355	0,456	Tidak Valid	Tidak dipakai
3	0,799	0,355	0,456	Sangat Valid	Dipakai
4	0,721	0,355	0,456	Sangat Valid	Dipakai
5	0,557	0,355	0,456	Sangat Valid	Dipakai
6	0,667	0,355	0,456	Sangat Valid	Dipakai
7	0,826	0,355	0,456	Sangat Valid	Dipakai
8	0,732	0,355	0,456	Sangat Valid	Dipakai
9	0,714	0,355	0,456	Sangat Valid	Dipakai
10	0,531	0,355	0,456	Sangat Valid	Dipakai
11	0,716	0,355	0,456	Sangat Valid	Dipakai
12	0,33	0,355	0,456	Tidak Valid	Tidak dipakai
13	0,482	0,355	0,456	Sangat Valid	Dipakai
14	0,517	0,355	0,456	Sangat Valid	Dipakai
15	0,451	0,355	0,456	Valid	Dipakai
16	0,471	0,355	0,456	Sangat Valid	Dipakai
17	0,542	0,355	0,456	Sangat Valid	Dipakai
18	0,109	0,355	0,456	Tidak Valid	Tidak dipakai
19	0,601	0,355	0,456	Sangat Valid	Dipakai
20	0,585	0,355	0,456	Sangat Valid	Dipakai
21	0,532	0,355	0,456	Sangat Valid	Dipakai
22	0,36	0,355	0,456	Valid	Dipakai
23	0,545	0,355	0,456	Sangat Valid	Dipakai
24	0,614	0,355	0,456	Sangat Valid	Dipakai
25	0,204	0,355	0,456	Tidak Valid	Tidak dipakai
26	0,662	0,355	0,456	Sangat Valid	Dipakai
27	0,681	0,355	0,456	Sangat Valid	Dipakai
28	0,442	0,355	0,456	Valid	Dipakai
29	0,595	0,355	0,456	Sangat Valid	Dipakai
30	0,141	0,355	0,456	Tidak Valid	Tidak dipakai
31	0,067	0,355	0,456	Tidak Valid	Tidak dipakai
32	0,742	0,355	0,456	Sangat Valid	Dipakai
33	0,849	0,355	0,456	Sangat Valid	Dipakai
34	0,412	0,355	0,456	Valid	Dipakai
Reliabilitas = 0,935 (sangat tinggi)					

Iwan Kuswidi, 2017

BRAIN-BASED LEARNING DENGAN PENDEKATAN APTITUDE-TREATMENT INTERACTION UNTUK PENINGKATAN LITERASI MATEMATIS, SIKAP TERHADAP MATEMATIKA, DAN KETERAMPILAN SOSIAL SISWA MTs

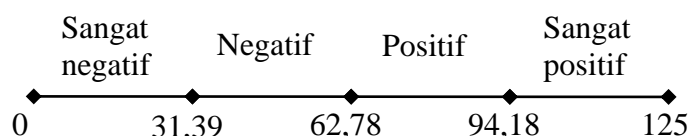
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Karena 28 butir tersebut memenuhi setiap indikator skala sikap, dan setelah dihitung reliabilitasnya dengan *Alpha Cronbach* diperoleh 0,935 (reliabilitas sangat tinggi) maka angket skala tersebut dapat dipakai untuk mengukur sikap terhadap matematika.

Adapun kriteria yang dipergunakan untuk menafsirkan skor skala sikap dipakai aturan sebagai berikut:

- skor batas bawah pada kategori sangat positif atau sangat tinggi adalah $0,75 \times$ skor maksimal ideal;
- skor batas bawah pada kategori positif atau tinggi adalah $0,50 \times$ skor maksimal ideal;
- skor batas bawah pada kategori negatif atau rendah adalah $0,25 \times$ skor maksimal ideal;
- skor yang tergolong pada kategori sangat negatif atau sangat rendah adalah kurang dari $0,25 \times$ skor maksimal ideal.

Skor terendah siswa adalah 0 dan skor ideal maksimal adalah 125,57, maka rentangan skala nilai dan interpretasinya dapat digambarkan pada garis kontinum berikut.



Rangkuman penentuan kategori hasil pengukuran sikap siswa terhadap matematika adalah demikian sebagaimana terlihat pada Tabel 3.14.

Tabel 3.14
Kriteria Sikap Siswa terhadap Matematika

Skor Siswa	Kategori
94,18 – 125,57	Sangat positif
62,78 – 94,17	Positif
31,39 – 62,77	Negatif
0 – 31,38	Sangat negatif

4. Angket Skala Keterampilan Sosial Siswa

Angket skala keterampilan sosial siswa yang digunakan dalam penelitian ini disusun berdasarkan 5 dimensi keterampilan sosial, yaitu: (a) keterampilan yang berhubungan dengan orang lain, (b) keterampilan tentang manajemen diri, (c) keterampilan akademik, (d) keterampilan mematuhi aturan, dan (e) keterampilan menyatakan pendapat.

Tabel 3.15
Dimensi dan Indikator Keterampilan Sosial

Dimensi	Indikator Keterampilan Sosial
Berhubungan dengan orang lain (<i>peer relations</i>)	Memberikan pertolongan atau bantuan ketika dibutuhkan
	Membela orang yang kesulitan
	Menghibur dan berbagi canda dengan orang lain
	Mengambil peran memimpin dalam kegiatan bersama
	Peka terhadap perasaan orang lain
	Berpartisipasi secara tepat dalam setiap kegiatan
Manajemen diri (<i>self-management</i>)	Tetap tenang ketika masalah berkembang
	Mengendalikan emosi ketika marah
	Menerima keadaan orang lain apa adanya
	Berkompromi ketika terjadi konflik
	Mengabaikan godaan orang lain
	Berupaya bekerjasama dengan orang lain dalam berbagai situasi
	Menerima kritikan dengan baik
Keterampilan akademik (<i>academic skills</i>)	Menyelesaikan tugas tanpa bergantung orang lain
	Menunjukkan keterampilan belajar mandiri
	Melaksanakan tugas secara menyeluruh
	Mendengarkan dan melaksanakan petunjuk guru
	Mengajukan pertanyaan yang tepat untuk meminta bantuan yang dibutuhkan
	Tetap belajar meskipun ada gangguan
Keterampilan mematuhi aturan (<i>compliance skills</i>)	Mengikuti perintah dan peraturan
	Menggunakan waktu istirahat secara tepat
	Merespon secara tepat terhadap kritik konstruktif
	Menyimpan pekerjaan dan benda secara baik
	Menyelesaikan setiap tugas dan ujian
Keterampilan menyatakan pendapat	Mengawali pembicaraan dengan orang lain
	Memberikan pujian atau ucapan selamat
	Mengajak orang lain untuk bermain

Iwan Kuswidi, 2017

BRAIN-BASED LEARNING DENGAN PENDEKATAN APTITUDE-TREATMENT INTERACTION UNTUK PENINGKATAN LITERASI MATEMATIS, SIKAP TERHADAP MATEMATIKA, DAN KETERAMPILAN SOSIAL SISWA MTs

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

(assertion skills)	Mengekspresikan perasaan secara tepat ketika melakukan kesalahan
	Menyatakan usulan ketika aktivitas kelompok
	Mempertanyakan kecurangan pelaksanaan peraturan
	Memperkenalkan diri kepada orang baru

Angket skala ini diisi oleh setiap siswa sebelum dan sesudah mendapat pembelajaran dengan pendekatan BBL-ATI. Adapun dimensi dan indikator keterampilan sosial dijelaskan pada Tabel 3.15

Angket skala keterampilan sosial siswa ini merupakan modifikasi dari angket skala sikap positif terhadap matematika yang dikembangkan oleh Kadir (2010). Angket ini menggunakan skala Likert, dan ada sebanyak 43 butir pernyataan dalam angket skala keterampilan sosial yang dirancang. Setiap butir pernyataan disertai dengan empat pilihan yang terdiri dari sangat sering (SS), sering (SR), jarang (JR), dan sangat jarang (SJ). Angket skala tersebut terdiri dari pernyataan positif dan negatif.

Untuk mendapatkan instrumen angket skala keterampilan sosial siswa yang memenuhi syarat validitas muka dan isi, maka naskah angket terlebih dahulu ditelaah atau direview oleh 5 penimbang. Selanjutnya, hasil pertimbangan yang diberikan penimbang diuji keseragamannya dengan menggunakan uji statistik *Q-Cochran*.

Selanjutnya setelah direvisi masukan dari para penimbang, angket diuji keterbacaannya oleh 3 siswa usia MTs. Beberapa masukan mengenai narasi soal sebagai bahan perbaikan. Kemudian sebelum digunakan dalam penelitian, angket sikap tersebut terlebih dahulu diujicobakan kepada satu kelas siswa MTs kelas VIII. Hasil dari ujicoba angket untuk bahan analisis validitas butir dan penentuan skor setiap pilihan butirnya. Dari 43 butir pernyataan, setelah dianalisis terdapat 15 butir yang tidak valid, namun tidak semua digugurkan. Hal ini dilakukan agar setiap indikator terwakili. Untuk butir yang tidak valid namun tetap dipakai (8 butir), dilakukan revisi agar tetap dapat digunakan. Setelah proses penyusunan

butir angket skala keterampilan sosial, maka tersisa 36 butir pernyataan yang memenuhi setiap indikator angket skala keterampilan sosial siswa. Setelah dihitung reliabilitasnya dengan *Alpha Cronbach* diperoleh 0,898 (reliabilitas tinggi) maka angket tersebut dapat dipakai untuk mengukur keterampilan sosial siswa.

D. Prosedur dan Teknik Pengolahan Data

Data yang diperoleh dari penelitian ini adalah skor pengetahuan awal matematika (PAM) dari dua kategori sekolah, skor pretes dan postes literasi matematik (Lm) dari dua kategori sekolah, skor awal dan akhir sikap terhadap matematika (Sm) dari dua ketegori sekolah, serta skor awal dan akhir keterampilan sosial siswa dari dua kategori sekolah.

Penelitian ini menggunakan pembelajaran *apititude-treatment interaction* yang memberikan perlakuan berbeda untuk setiap siswa yang memiliki kemampuan/*apititude* matematika berbeda. *Aptitude* matematika siswa (AMS) dalam hal ini dikelompokkan menjadi tiga level yang berbeda, yaitu level tinggi, sedang dan rendah. Pengelompokan AMS berdasarkan dari hasil tes PAM dan dikombinasikan dengan hasil belajar siswa selama satu semester. Untuk mengetahui hasil belajar siswa selama satu semester ini dipakai nilai ulangan ahir semesteran (UAS) yang merupakan tes terstandar dan sama-sama dilakukan/diujikan di dua sekolah yag diteliti. Kombinasi skor PAM dan UAS dengan menggunakan perbandingan 70% untuk PAM dan 30% untuk UAS. Jadi skor AMS = $0,7 \times \text{PAM} + 0,3 \times \text{UAS}$. Sebelum skor PAM dan UAS dikombinasikan, terlebih dahulu disetarakan, hal ini karena rentang skor PAM adalah 0-17 dan rentang skor UAS adalah 0-100. Agar setara maka nilai PAM dikonversi ke rentang 0-100.

Berdasarkan nilai AMS, dilakukan pengelompokan siswa menjadi tiga kelompok yaitu:

Level atas : $\text{AMS} \geq \text{mean} + \text{sd}$

Level sedang : $\text{mean} + \text{sd} > \text{AMS} \geq \text{mean} - \text{sd}$

Level bawah : $mean - sd > AMS$

Analisis kuantitatif yang digunakan meliputi uji parametrik dan non parametrik. Untuk uji parametrik digunakan uji t, uji t', Anava satu jalur, *Post Hoc Tukey*, dan Anava dua jalur. Sedangkan untuk uji non parametrik digunakan uji *Mann Whitney U*, *Kruskal Wallis*, *Post Hoc Tamhane*, dan *Pearson Chi-Square*. Adapun data yang digunakan dalam analisis kuantitatif berupa data peningkatan (N-gain) literasi matematika, N-gain sikap terhadap matematika, dan N-gain keterampilan sosial. Besarnya peningkatan (N-gain) yang digunakan adalah gain ternormalisasi yang disebut juga normal gain dengan rumus (Meltzer, 2002):

$$\text{Gain ternormalisasi (N-gain)} = \frac{\text{skor postes} - \text{skor pretes}}{\text{skor ideal} - \text{skor pretes}}$$

Adapun kategori interpretasi dari skor N-gain sebagai berikut (Hake, 1999):

Kategori tinggi	: N-gain > 0,7
Kategori sedang	: $0,7 \geq \text{N-gain} > 0,3$
Kategori bawah	: $0,3 \geq \text{N-gain}$

Untuk menentukan jenis ujinya (parametrik atau non parametrik), maka dianalisis terlebih dahulu normalitas dan homogenitas datanya. Jika data normal dan homogen maka menggunakan uji parametrik, namun jika data tidak normal maka menggunakan uji non parametrik. Jika normal tetapi tidak homogen, maka uji parametrik tetap dapat digunakan asalkan varians terbesarnya kurang dari 10 kali varians terkecilnya (Minium, King, dan Bear; 1992: 393).

Pengujian normalitas atas data sampel tunggal menggunakan tes satu-sampel Kolmogorov-Smirnov. Tes ini termasuk tes goodness-of-fit, artinya yang diperhatikan adalah tingkat kesesuaian antara data hasil observasi dengan data dari suatu distribusi teoritik tertentu (Siegel, 1997: 59). Apabila distribusi teoritik yang ditetapkan adalah berdistribusi normal, maka pengujian tersebut menjadi pengujian normalitas. Kelebihan dari tes Kolmogorv-Smirnov adalah dapat digunakan pada ukuran sampel yang kecil maupun besar.

Pengujian normalitas dengan tes satu-sampel Kolmogorov-Smirnov ini mempunyai hipotesis sebagai berikut.

H_0 : Data sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal

H_1 : Data sampel berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal

Dengan kriteria penerimaan ujinya seperti yang ditetapkan Ghozali (2009: 30-32) yaitu, jika $Asymp. Sig (2-tailed) \leq \alpha$ maka H_0 ditolak dan jika $Asymp. Sig (2-tailed) > \alpha$ maka H_0 diterima.

Pengujian homogenitas varians dari dua sampel yang dikomparasikan memakai tes Levene. Hipotesis yang digunakan sebagai berikut.

H_0 : tidak ada perbedaan variansi

H_1 : ada perbedaan variansi

Dengan kriteria penerimaan ujinya yaitu, jika $Asymp. Sig (2-tailed) \leq \alpha$ maka H_0 ditolak (dua sampel tidak homogen) dan jika $Asymp. Sig (2-tailed) > \alpha$ maka H_0 diterima. (dua sampel homogen).

Untuk menguji apakah dua sampel yang tidak berhubungan (*sample independent*) memiliki nilai rata-rata yang berbeda maka dengan menggunakan uji t atau uji t' (jika tidak homogen) untuk parametrik dan uji *Mann Whitney U* untuk non parametrik. Hipotesis yang diuji adalah:

$H_0: \mu_1 = \mu_2$

$H_1: \mu_1 > \mu_2$

Kriteria penerimaan H_0 menurut Sulaiman (2005: 4) adalah:

Jika $sig (1-tailed) \leq \alpha$ maka H_0 ditolak

Jika $sig (1-tailed) > \alpha$ maka H_0 diterima.

Dalam uji-t, output signifikansi pada SPSS berupa $sig (2-tailed)$ padahal yang dibutuhkan dalam kriteria adalah $sig(1-tailed)$. Menurut Widhiarso (2008) hubungan antara $sig (2-tailed)$ dan $sig (1-tailed)$ adalah $sig (1-tailed) = \frac{sig (2-tailed)}{2}$.

Untuk menguji perbedaan rata-rata dari tiga sampel, uji parametrik digunakan uji Anava satu arah dan untuk non parametrik digunakan uji *Kruskal Walis*. Hipotesis nol dan hipotesis alternatif yang diajukan adalah:

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

$$H_1: \text{minimal ada satu pasang } \mu_i \neq \mu_j \text{ untuk } i, j=1,2,3$$

Kriteria penerimaan H_0 menurut Sulaiman (2005: 4) adalah:

Jika $\text{sig} \leq \alpha$ maka H_0 ditolak

Jika $\text{sig} > \alpha$ maka H_0 diterima.

Apabila H_0 dinyatakan ditolak maka dilanjutkan dengan tes *post-hoc*. Tes *Post-Hoc* untuk Anova satu arah dikerjakan dengan menggunakan *Tukey's HSD test*. HSD adalah singkatan dari "*honestly significant difference*". Sedangkan tes *Post-Hoc* untuk uji *Kruskal Wallis* dikerjakan dengan menggunakan *Post-Hoc Tamhane*.

Ada atau tidak adanya interaksi, untuk parametrik diuji dengan menggunakan Anava dua arah. Hipotesis statistik yang diajukan dalam pengujian interaksi adalah:

H_0 : tidak terdapat interaksi

H_1 : terdapat interaksi

Kriteria penerimaan H_0 menurut Ghozali (2009: 75) adalah:

Jika $\text{Sig} \leq 0,05$ maka H_0 ditolak

Jika $\text{sig} > 0,05$ maka H_0 diterima.

Untuk non parametrik digunakan analisis kualitatif dengan membaca tabel dan *effect size*.

Untuk menganalisis signifikansi hubungan (asosiasi) antara dua sampel digunakan uji dependensi *Pearson Chi-Square*. Hipotesis statistik yang diajukan dalam pengujian asosiasi adalah:

H_0 : tidak ada asosiasi antara dua kelompok

H_1 : ada asosiasi antara dua kelompok

Kriteria penerimaan H_0 menurut Ghozali (2009: 75) adalah:

Jika $\text{Sig} \leq 0,05$ maka H_0 ditolak

Jika $\text{sig} > 0,05$ maka H_0 diterima.