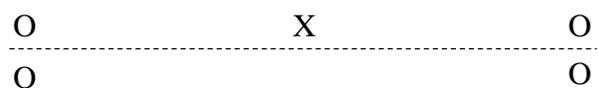


BAB III MODEL PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan kemampuan berpikir aljabar dan *mathematical habits of mind* (MHoM) siswa melalui penerapan model pembelajaran *think pair share* (TPS). Dalam penelitian ini, tidak memungkinkan peneliti mengambil sampel dari analisis populasinya. Selain itu, peneliti pun dihadapkan pada kondisi yang tidak memungkinkan untuk melaksanakan pengelompokan baru yang disebabkan oleh aturan administratif sekolah sehingga peneliti menggunakan kelas yang sudah ada. Oleh karena itu, penelitian ini merupakan penelitian dengan model kuasi eksperimen.

Penelitian ini melibatkan dua kelas, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas eksperimen merupakan kelas yang dalam pembelajarannya menggunakan model pembelajaran TPS dan kelas kontrol merupakan kelas yang dalam pembelajarannya menggunakan pembelajaran langsung. Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Nonrandomized Control Group Pretest-Posttest Design* dengan ilustrasi sebagai berikut:



Keterangan:

O : Pretes atau postes kemampuan berpikir aljabar

X : Model pembelajaran *think pair share* (TPS)

---- : Subjek tidak dikelompokkan secara acak

(Ruseffendi, 2010)

Instrument dalam penelitian ini yaitu tes kemampuan berpikir aljabar yang diberikan pada awal pembelajaran (*pretest*) dan akhir pembelajaran (*posttest*) untuk melihat ada atau tidaknya peningkatan akibat perlakuan. Dalam penelitian dilibatkan faktor kemampuan awal matematis (KAM) siswa yang

dikelompokkan menjadi tiga kategori, yaitu siswa dengan KAM tinggi, sedang dan rendah.

B. Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah skor-skor kemampuan berpikir aljabar dan *mathematical habits of mind* (MHoM) siswa kelas XI di SMA Babussalam Pekanbaru sebanyak 97 siswa yang terbagi ke dalam empat kelas. Dari populasi tersebut dipilih dua kelas sebagai sampel yang akan dijadikan kelas eksperimen, yaitu kelas yang dalam pembelajarannya diterapkan model pembelajaran *think pair share* (TPS) dan kelas kontrol, yaitu kelas yang dalam pembelajarannya diterapkan pembelajaran langsung.

Teknik pengambilan sampel yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah teknik *purposive sampling*, yaitu suatu teknik dalam menentukan sampel didasarkan atas pertimbangan tertentu (Sugiyono, 2013). Teknik ini dipilih karena sampel dikelompokkan secara tidak acak, peneliti menerima keadaan sampel apa adanya dan kelas yang ada telah terbentuk sebelumnya. Dalam memilih kedua kelas peneliti mengacu pada beberapa pertimbangan, yaitu kedua kelas harus memiliki karakteristik kemampuan yang sama dan diajar oleh guru yang sama. Sampel yang dipilih adalah siswa kelas XI MIA 2 yang menjadi kelas eksperimen yang diberikan pembelajaran dengan model pembelajaran *think pair share* (TPS) dan kelas XI MIA 3 yang menjadi kelas kontrol dengan pembelajaran langsung.

Dalam penelitian ini, siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol dikelompokkan berdasarkan kemampuan awal matematikanya (KAM) ke dalam tiga kategori, yaitu kelompok siswa dengan kemampuan awal matematis tinggi, sedang dan rendah.

C. Variabel Penelitian

Penelitian ini melibatkan tiga variabel, yaitu variabel bebas, variabel terikat dan variabel prediktor. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah perlakuan dalam pembelajaran yang diberikan, yaitu penerapan model

pembelajaran *think pair share* (TPS) pada kelas eksperimen dan pembelajaran langsung dengan pendekatan saintifik pada kelas kontrol. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah kemampuan berpikir aljabar dan *mathematical habits of mind* (MHoM). Variabel kontrol dalam penelitian ini adalah kemampuan awal matematika (KAM).

Tujuan pengkajian terhadap KAM adalah untuk mengetahui apakah pembelajaran yang diterapkan dapat digunakan untuk semua kategori KAM atau hanya pada kategori KAM tertentu. Jika terjadi peningkatan pada setiap kategori KAM, maka pembelajaran yang digunakan cocok untuk diterapkan pada semua level kemampuan.

D. Instrumen Penelitian dan Pengembangannya

Penelitian ini menggunakan beberapa jenis instrumen. Instrumen dalam bentuk tes terdiri dari seperangkat soal untuk mengukur kemampuan berpikir aljabar dan instrumen non tes yaitu skala *mathematical habits of mind*.

1. Rancangan Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

RPP merupakan salah satu komponen yang sangat penting yang harus disusun dan dipersiapkan sebelum proses pembelajaran karena bermanfaat sebagai pedoman atau petunjuk arah kegiatan guru dalam mencapai tujuan yang telah ditentukan. RPP merupakan langkah-langkah yang akan dilaksanakan untuk mencapai tujuan yang telah ditentukan (Majid, 2008) (Lihat Lampiran A1 hlm. 102).

Adapun materi ajar dalam penelitian ini adalah barisan dan deret. Pemilihan materi ini berdasarkan silabus yang sesuai dengan Permendikbud No.24 Tahun 2016. Silabus merupakan penjabaran standar kompetensi dan kompetensi dasar, yang bertujuan agar peneliti mempunyai acuan yang jelas dalam melaksanakan penelitian dan tes yang diberikan disusun sesuai dengan prinsip yang berorientasi pada pencapaian kompetensi. Pada silabus mata pelajaran matematika memuat identitas sekolah, standar kompetensi, kompetensi dasar, materi pokok, kegiatan pembelajaran, indikator, penilaian, alokasi waktu dan sumber belajar (Lihat Lampiran A1 hlm. 102). Pemilihan

materi ini dilakukan dengan pertimbangan bahwa materi ini sesuai dengan model pembelajaran yang diterapkan peneliti dimana materi ini mengarahkan siswa untuk bisa memprediksi segala hal yang diinginkan dan dilakukan dalam menghadapi berbagai masalah yang berkaitan dengan barisan dan deret. Sehingga materi ini dapat membantu siswa dalam meningkatkan kemampuan berpikir aljabar dan kebiasaan berpikir matematikanya. Kemudian materi barisan dan deret ini dipilih dan dipelajari karena bertepatan saat melakukan penelitian ini.

2. Lembar Kerja Siswa (LKS)

Lembar kerja siswa (LKS) pada penelitian ini berisi tentang langkah-langkah yang memudahkan siswa dalam memahami konsep materi barisan dan deret serta berisi soal-soal latihan. Hasil jawaban siswa pada LKS terdapat pada Lampiran A2 hlm. 136.

3. Tes Kemampuan Awal Matematika (KAM)

Tes kemampuan awal matematika siswa digunakan untuk mengetahui kemampuan atau pengetahuan siswa sebelum pembelajaran dan untuk menempatkan siswa berdasarkan kategori kemampuan awalnya. Tes yang digunakan untuk mengukur kemampuan awal matematika siswa berbentuk essay sebanyak 9 soal yang berkaitan dengan materi barisan dan deret yang sudah pernah dipelajari (Lihat Lampiran A3 hlm. 156).

4. Tes Kemampuan Berpikir Aljabar

Tes kemampuan berpikir aljabar ini adalah tes dalam bentuk uraian yang diberikan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol saat tes awal (*pretest*) dan tes akhir (*posttest*). Bahan tes disusun berdasarkan indikator-indikator kemampuan berpikir aljabar pada pokok bahasan yang dipelajari siswa kelas XI SMA semester genap (Lihat Lampiran A5 hlm. 161). Tes yang diberikan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol, baik soal-soal untuk *pretest* maupun *posttest* ekuivalen/sama. *Pretest* dilakukan untuk mengetahui kemampuan

awal berpikir aljabar siswa. Selain itu, *pretest* juga digunakan sebagai tolak ukur peningkatan prestasi belajar sebelum mendapatkan pembelajaran dengan model yang akan diterapkan, sedangkan *posttest* dilakukan untuk mengetahui kemampuan siswa setelah diberi perlakuan (pembelajaran dengan model pembelajaran TPS dan pembelajaran langsung) serta untuk mengetahui ada tidaknya peningkatan kemampuan berpikir aljabar setelah mendapatkan pembelajaran dengan model TPS yang akan diterapkan.

Pemberian tes bertujuan untuk mengetahui pencapaian hasil belajar matematika antara siswa yang mendapat pembelajaran dengan model pembelajaran TPS dan siswa yang mendapat pembelajaran dengan pembelajaran langsung terhadap kemampuan berpikir aljabar. Dalam penyusunannya diawali dengan penyusunan kisi-kisi soal yang di dalamnya mencakup indikator-indikator kemampuan berpikir aljabar, yang dilanjutkan dengan menyusun soal, kunci jawaban dan pedoman penskoran (Lihat Lampiran A7 hlm. 164).

Setelah pembuatan instrumen selesai, selanjutnya dilakukan uji coba instrumen untuk mengecek keterbacaan soal dan untuk mengetahui derajat validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda instrumen (Lihat Lampiran B5 hlm. 181). Instrumen diujicobakan kepada siswa kelas XII di sekolah yang sama dengan pertimbangan bahwa siswa tersebut telah memperoleh materi pembelajaran yang akan diujikan. Adapun pedoman penskoran yang digunakan untuk soal tes kemampuan berpikir aljabar ada pada Lampiran A7 hlm. 164.

a. Uji validitas instrumen tes

Pengujian validitas bertujuan untuk melihat tingkat kendalan atau keshahihan (ketepatan) suatu alat ukur. Valid berarti instrumen tersebut dapat digunakan untuk mengukur apa yang seharusnya diukur (Ruseffendi, 2010). Oleh karena itu, tingkat kevalidan suatu instrument tergantung pada sejauh mana ketepatan instrument tersebut dalam melaksanakan fungsinya (Suherman & Kusumah, 1990). Adapun validitas terdiri dari:

1) Validitas Teoritik

Menurut Suherman & Kusumah (1990) validitas teoritik adalah validitas instrument yang dilakukan berdasarkan pertimbangan teoritik atau logika. Validitas teoritik terdiri dari validitas isi dan validitas muka. Validitas isi adalah validitas yang berkenaan dengan kesesuaian instrument dengan materi yang ditanyakan, baik menurut per butir soal maupun menurut keseluruhan soal (Ruseffendi, 2010). Validitas isi yang dimaksudkan untuk membandingkan antara isi instrument (soal) dengan indikator. Validitas muka disebut validitas bentuk soal atau validitas tampilan, yaitu kesesuaian susunan kalimat atau kata-kata dalam soal sehingga jelas pengertiannya dan tidak menimbulkan penafsiran ganda (Suherman & Kusumah, 1990). Jadi, suatu instrumen dapat dikatakan memiliki validitas muka yang baik apabila instrumen tersebut mudah dipahami maksudnya oleh siswa.

Sebelum instrumen digunakan, terlebih dahulu dilakukan uji validitas muka dan isi untuk instrumen tes dan uji validitas konstruksi psikologik untuk instrumen non tes oleh para ahli yang kompeten. Uji validitas isi, muka, dan konstruksi psikologik instrumen diberikan kepada siswa, guru matematika, dan dosen pembimbing. Untuk mengukur validitas muka, pertimbangan didasarkan pada kejelasan instrumen dari segi redaksional bahasa. Adapun untuk mengukur validitas isi, pertimbangan didasarkan pada kesesuaian instrumen dengan indikator dan materi ajar (barisan dan deret aritmetika) matematika SMA kelas XI, sedangkan untuk mengukur validitas konstruksi psikologik, pertimbangan didasarkan pada kesesuaian antara pernyataan dan indikator yang ditentukan.

2) Validitas Empirik Butir Instrumen

Validitas empirik butir instrumen adalah validitas yang ditinjau dengan kriteria tertentu. Kriteria tersebut digunakan untuk menentukan tinggi rendahnya koefisien validitas alat evaluasi yang dibuat melalui

perhitungan koefisien korelasi *Pearson* (Suherman & Kusumah, 1990). Perhitungan validitas butir instrument untuk tes kemampuan berpikir aljabar dilakukan dengan menghitung korelasi antara skor item dengan skor total butir instrument menggunakan rumus korelasi *Product Moment Pearson*.

Setelah setiap butir soal dihitung besarnya koefisien korelasi dengan skor totalnya, maka langkah selanjutnya adalah mencari nilai r kritis untuk $N = 48$ untuk $\alpha = 0,05$. Kaidah keputusan:

Jika $r_{hitung} \geq r_{kritis}$ berarti valid, sebaliknya

Jika $r_{hitung} < r_{kritis}$ berarti tidak valid

Jika soal itu valid, maka kriteria yang digunakan untuk menentukan validitas butir soal dapat dilihat pada Tabel 3.1:

Tabel 3.1:
Kriteria Validitas Instrumen

Besarnya r	Interpretasi
$0,80 < r_{xy} \leq 1,00$	Sangat Tinggi
$0,60 < r_{xy} \leq 0,79$	Tinggi
$0,40 < r_{xy} \leq 0,59$	Cukup Tinggi
$0,20 < r_{xy} \leq 0,39$	Rendah
$0,00 < r_{xy} \leq 0,19$	Sangat Rendah

Sumber: (Riduwan, 2015)

Untuk mengetahui valid atau tidaknya butir soal, maka harus diketahui hasil perhitungan r_{hitung} kemudian dibandingkan dengan r_{kritis} pada $\alpha = 0,05$. Jika hasil perhitungan $r_{hitung} \geq r_{kritis}$ maka butir soal tersebut valid. Jika hasil perhitungan $r_{hitung} < r_{kritis}$ maka butir soal tersebut dinyatakan tidak valid. Berdasarkan perhitungan dengan bantuan *Software IBM SPSS 22* untuk menentukan validitas setiap butir soal, diperoleh nilai r_{hitung} yang selanjutnya dibandingkan dengan r_{kritis} .

Berdasarkan r_{kritis} untuk $\alpha = 0,05$ dengan $N = 48$ diperoleh $r_{kritis} = 0,284$. Hasil uji validitas butir soal disajikan dalam Tabel 3.2 berikut.

Tabel 3.2:
Hasil Uji Validitas Instrumen Tes Kemampuan Berpikir Aljabar

No.	Koefisien Korelasi	r_{kritis}	Keputusan	Interpretasi
1	0,450	0,284	Valid	Cukup Tinggi
2	0,513	0,284	Valid	Cukup Tinggi
3	0,490	0,284	Valid	Cukup Tinggi
4	0,573	0,284	Valid	Cukup Tinggi
5	0,725	0,284	Valid	Tinggi

b. Uji reliabilitas instrumen

Reliabilitas adalah ketetapan atau ketelitian suatu alat evaluasi, sejauh mana tes atau alat tersebut dapat dipercaya kebenarannya. Untuk menghitung reliabilitas tes ini digunakan model *Alpha Cronbach*.

Model *Alpha Cronbach* digunakan untuk mencari reliabilitas instrumen yang skornya bukan 1 dan 0, misalnya angket atau soal bentuk uraian (Arikunto, 2010). Karena soal peneliti berupa soal uraian maka dipakai *Alpha Cronbach*. Berdasarkan perhitungan dengan bantuan *Software IBM SPSS 22* untuk menentukan reliabilitas instrument, diperoleh nilai *Alpha Cronbach* dengan r_{kritis} . Berdasarkan r_{kritis} , untuk $\alpha = 0,05$ dengan $N = 48$ diperoleh $r_{kritis} = 0,284$. Kriteria reliabilitas tes yang digunakan dapat dilihat pada Tabel 3.3 berikut:

Tabel 3.3:
Kriteria Reliabilitas Instrumen

Reliabilitas Tes	Kriteria
$0,70 < r_{11} \leq 1,00$	Sangat Tinggi
$0,40 < r_{11} \leq 0,70$	Tinggi
$0,30 < r_{11} \leq 0,40$	Sedang
$0,20 < r_{11} \leq 0,30$	Rendah
$0,00 < r_{11} \leq 0,20$	Sangat Rendah

Sumber: (Riduwan, 2015)

Keputusan dengan membandingkan r_{11} dengan r_{kritis} . Jika $r_{11} > r_{kritis}$ berarti reliabel dan jika $r_{11} < r_{kritis}$ berarti tidak reliabel. Berdasarkan hasil perhitungan diperoleh bahwa koefisien reliabilitas tes kemampuan berpikir aljabar sebesar 0,442 dengan $r_{kritis} = 0,284$ berarti soal tes kemampuan berpikir aljabar memiliki derajat reliabilitas tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa soal tes pada penelitian ini akan memberikan hasil yang relatif sama jika diujikan kembali kepada siswa.

c. Tingkat kesukaran

Tingkat kesukaran adalah besaran yang digunakan untuk menyatakan apakah suatu soal termasuk kedalam kategori mudah, sedang, atau sukar. Butir-butir soal dapat dinyatakan sebagai butir soal yang baik, apabila butir soal tersebut tidak terlalu mudah atau tidak pula terlalu sukar dengan kata lain derajat kesukaran soal adalah sedang atau cukup (Zein dan Darto, 2012). Menurut ketentuan yang sering diikuti, indeks kesukaran sering diklasifikasikan sebagai berikut:

Tabel 3.4:
Kriteria Tingkat Kesukaran

Indeks Kesukaran	Kriteria
$p > 0,70$	Mudah
$0,30 \leq p \leq 0,70$	Sedang
$p < 0,30$	Sukar

Sumber: (Zein dan Darto, 2012)

Hasil perhitungan indeks kesukaran soal tes kemampuan berpikir aljabar dalam penelitian ini disajikan pada Tabel 3.5 berikut:

Tabel 3.5:
Hasil Uji Tingkat Kesukaran Tes Kemampuan Berpikir Aljabar

No Soal	Indeks Tingkat Kesukaran	Interpretasi
1	0,633	Mudah
2	0,654	Mudah
3	0,850	Mudah
4	0,254	Sukar
5	0,213	Sukar

d. Daya pembeda

Daya pembeda adalah kemampuan sesuatu soal untuk membedakan antara siswa yang pandai dengan siswa yang berkemampuan rendah (Zein dan Darto, 2012). Angka yang menunjukkan perbedaan kelompok atas (dengan kemampuan tinggi) dengan kelompok bawah (dengan kemampuan rendah), sebagian besar testee berkemampuan tinggi dalam menjawab butir soal lebih banyak benar dan testee berkemampuan rendah sebagian besar menjawab butir soal banyak salah.

Kriteria yang digunakan:

Tabel 3.6:
Kriteria Daya Pembeda

Daya Pembeda	Interpretasi
$DP < 0$	Sangat Jelek
$0,00 \leq DP < 0,20$	Jelek
$0,20 \leq DP < 0,40$	Cukup
$0,40 \leq DP < 0,70$	Baik
$0,70 \leq DP < 1,00$	Sangat Baik

Sumber: (Suharsimi, 2010)

Hasil perhitungan indeks kesukaran soal tes kemampuan berpikir aljabar dalam penelitian ini disajikan pada Tabel 3.7 berikut:

Tabel 3.7:
Hasil Uji Daya Pembeda Tes Kemampuan Berpikir Aljabar

No Soal	Indeks Daya Pembeda	Interpretasi
1	0,233	Cukup
2	0,275	Cukup
3	0,133	Jelek
4	0,250	Cukup
5	0,400	Baik

e. Rekapitulasi hasil uji coba tes kemampuan berpikir aljabar

Rangkuman hasil perhitungan uji coba tes kemampuan berpikir aljabar disajikan pada Tabel 3.8 berikut:

Tabel 3.8:
Rekapitulasi Hasil Uji Coba Tes Kemampuan Berpikir Aljabar

No.	Klasifikasi Validitas	Klasifikasi Reliabilitas	Klasifikasi Indeks Kesukaeaan	Klasifikasi Daya Pembeda
1	Cukup Tinggi	Tinggi	Mudah	Cukup
2	Cukup Tinggi		Mudah	Cukup
3	Cukup Tinggi		Mudah	Jelek
4	Cukup Tinggi		Sukar	Cukup
5	Tinggi		Sukar	Baik

Dari hasil analisis berdasarkan validitas, reliabilitas, daya pembeda pada Tabel 3.8 di atas dapat dilihat bahwa dari kelima soal yang diujikan, interpretasi dari nilai koefisien korelasi/validasi pada kemampuan berpikir aljabar berbeda-beda. Soal nomor 1, 2, 3, dan 4 memiliki validitas yang cukup tinggi, sedangkan untuk soal nomor 5 memiliki validitas yang tinggi. Artinya, semua soal yang telah diujicobakan ini dapat digunakan.

Reliabilitas soal tes untuk mengukur kemampuan berpikir aljabar siswa berada dalam kategori tinggi yaitu $r_{11} = 0,442$. Dapat disimpulkan soal-soal tes kemampuan berpikir aljabar dalam penelitian ini memberikan hasil yang hampir sama jika diujikan kembali kepada siswa.

Soal kemampuan berpikir aljabar nomor 1 termasuk ke dalam kategori cukup, soal nomor 2 termasuk dalam kategori cukup, soal nomor 3 termasuk dalam kategori jelek, soal nomor 4 termasuk dalam kategori cukup, dan soal nomor 5 termasuk dalam kategori baik. Sehingga dilakukan revisi pada soal nomor 3 ini dengan bantuan ahli.

Berdasarkan klasifikasi indeks daya pembeda soal tes nomor 1, 2, dan 3 termasuk dalam kategori mudah maka harus direvisi agar bisa digunakan. Soal tes nomor 4 dan 5 termasuk dalam kategori sukar. Dengan demikian dari hasil analisis berdasarkan validitas, reliabilitas, daya

pembeda pada Tabel 3.8 di atas dapat disimpulkan bahwa kelima soal tes tersebut dapat digunakan, namun dengan adanya revisi untuk soal nomor 1, 2, dan 3.

5. Skala *Mathematical Habits of mind* (MHoM)

Skala MHoM digunakan untuk mengukur kebiasaan berpikir ketika individu merespons masalah secara cerdas yang berkaitan dengan aljabar dalam pembelajaran. Model skala yang digunakan mengacu pada model skala yang digunakan oleh Sumarmo dan Hendriana (2017) yang terdiri dari 5 respon skala interval 1-5 (Lihat Lampiran A10 hlm. 172).

Skala MHoM ini memuat pernyataan-pernyataan menyangkut upaya merespon dan mencari solusi masalah terutama masalah yang kompleks diperlukan disposisi yang kuat dan perilaku yang cerdas dalam pembelajaran. Pilihan jawaban skala yang digunakan yaitu “SS” untuk sangat sering, “SR” untuk sering, “KD” untuk kadang-kadang, “JR” untuk jarang, dan “TP” untuk tidak pernah. Dalam pengolahan data, pilihan jawaban siswa dikonversi ke dalam bentuk angka, yaitu “SS” untuk pernyataan positif bernilai 5 dan untuk pernyataan negatif bernilai 1, “SR” untuk pernyataan positif bernilai 4 dan untuk pernyataan negatif bernilai 2, “KD” untuk pernyataan positif dan pernyataan negatif bernilai 3, “JR” untuk pernyataan positif bernilai 2 dan untuk pernyataan negatif bernilai 4 dan “TP” untuk pernyataan positif bernilai 1 dan untuk pernyataan negatif bernilai 5.

Skala MHoM diberikan kepada siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah kegiatan penelitian dilaksanakan. Langkah pertama dalam membuat skala MHoM adalah membuat kisi-kisi skala MHoM terlebih dahulu. Kemudian dikonsultasikan kepada penimbang untuk dilakukan uji validitas isi butir skala MHoM. Sebelum skala MHoM digunakan, dilakukan uji coba terlebih dahulu untuk mengetahui validitas butir dan reliabilitas (Lihat Lampiran B6 hlm. 183).

a. Uji validitas

Uji validitas skala MHoM dilakukan dengan *Software IBM SPSS 22*. Hasil uji validitas skala MHoM disajikan pada Tabel 3.9 berikut:

Tabel 3.9:
Hasil Uji Validitas Angket *Mathematical Habits of Mind*

Pernyataan	Koefisien Korelasi	Kategori	Interpretasi	Kesimpulan
1	0,482	Valid/Sedang	Diterima	Digunakan
2	0,515	Valid/Sedang	Diterima	Digunakan
3	0,462	Valid/Sedang	Diterima	Digunakan
4	0,485	Valid/Sedang	Diterima	Digunakan
5	0,688	Valid/Tinggi	Diterima	Digunakan
6	0,533	Valid/Sedang	Diterima	Digunakan
7	0,431	Valid/Sedang	Diterima	Digunakan
8	0,555	Valid/Sedang	Diterima	Digunakan
9	0,682	Valid/Tinggi	Diterima	Digunakan
10	0,631	Valid/Tinggi	Diterima	Digunakan
11	0,601	Valid/Tinggi	Diterima	Digunakan
12	0,637	Valid/Tinggi	Diterima	Digunakan
13	0,639	Valid/Tinggi	Diterima	Digunakan
14	0,579	Valid/Sedang	Diterima	Digunakan
15	0,419	Valid/Sedang	Diterima	Digunakan
16	0,409	Valid/Sedang	Diterima	Digunakan
17	0,709	Valid/Tinggi	Diterima	Digunakan
18	0,433	Valid/Sedang	Diterima	Digunakan
19	0,406	Valid/Sedang	Diterima	Digunakan
20	0,438	Valid/Sedang	Diterima	Digunakan
21	0,333	Valid/Rendah	Diterima	Digunakan
22	0,433	Valid/Sedang	Diterima	Digunakan
23	0,573	Valid/Sedang	Diterima	Digunakan
24	0,348	Valid/Rendah	Diterima	Digunakan
25	0,336	Valid/Rendah	Diterima	Digunakan
26	0,611	Valid/Tinggi	Diterima	Digunakan
27	0,367	Valid/Rendah	Diterima	Digunakan
28	0,358	Valid/Rendah	Diterima	Digunakan
29	0,319	Valid/Rendah	Diterima	Digunakan
30	0,345	Valid/Rendah	Diterima	Digunakan

b. Uji reliabilitas

Untuk mengetahui instrument yang digunakan reliabel atau tidak, maka dilakukan pengujian reliabilitas *Alpha-Cronbach*. Pengujian reliabilitas suatu alat ukur dimaksudkan untuk mengetahui apakah suatu alat ukur memberikan hasil yang tetap sama. Hasil perhitungan reliabilitas angket MHoM disajikan pada Tabel 3.10 berikut:

Tabel 3.10:
Hasil Uji Reliabilitas Angket *Mathematical Habits of Mind*

<i>Cronbach's Alpha</i>	<i>N of Item</i>	Keterangan
0,635	31	Tinggi

Hasil uji coba reliabilitas angket MHoM diperoleh nilai reliabel sebesar 0,635 sehingga dapat diinterpretasikan bahwa angket MHoM berada pada kriteria tinggi dengan jumlah item 30 pernyataan.

E. Prosedur Pelaksanaan Penelitian

Agar penelitian yang dilakukan dapat berjalan secara efektif dan efisien maka perlu dirancang suatu prosedur pelaksanaan penelitian yang terencana. Penelitian kuasi eksperimen ini dilaksanakan melalui beberapa tahapan dan alur kerja, tahapan-tahapan tersebut:

1. Tahap Persiapan

Pelaksanaan penelitian diawali dengan mempersiapkan terlebih dahulu segala persyaratan penelitian, seperti:

- a. Pembuatan proposal dengan mengidentifikasi masalah, potensi dan peluang yang terkait dengan pembelajaran matematika;
- b. Melakukan observasi pendahuluan ke sekolah rencana lokasi penelitian;
- c. Seminar proposal untuk memperoleh koreksi dan masukan dari pembimbing tesis;
- d. Menetapkan pokok bahasan yang akan digunakan dalam penelitian;
- e. Membuat silabus, Rancangan Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan Lembar Kerja Siswa (LKS);
- f. Penyusunan instrumen penelitian dan rancangan pembelajaran;
- g. Mengujicobakan perangkan instrumen terhadap kelas yang memiliki kriteria yang sama dengan kelas yang akan diteliti;
- h. Menganalisis validasi, reliabilitas, indeks kesukaran, dan daya pembeda dari perangkat tes tersebut.

2. Tahap Pelaksanaan

Setelah melakukan semua persyaratan sebelum penelitian, maka peneliti memulai pelaksanaan penelitian yaitu dengan:

- a. Menentukan subjek penelitian, kelompok eksperimen dan kelompok kontrol
- b. Memberikan *pretest* kemampuan berpikir aljabar pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol untuk mengetahui kondisi awal masing-masing kelas dengan soal yang diberikan memiliki kriteria yang sama dan angket awal *mathematical habits of mind*.
- c. Melakukan penelitian dengan memberikan perlakuan pada masing-masing kelas, kelompok eksperimen belajar dengan model pembelajaran *Think Pair Share* (TPS) dan kelompok kontrol melaksanakan pembelajaran langsung
- d. Memberikan *posttest* kemampuan berpikir aljabar dan angket akhir *mathematical habits of mind* pada kedua kelas sampel.

3. Tahap Pengolahan dan Analisis Data

Pada tahap ini peneliti melakukan pengolahan dan analisis skor dengan uji statistik dengan bantuan *Microsoft Excel 2013*, dan *Software IBM SPSS 22*, menginterpretasikan skor data, dan perhitungan persentase dari kategori skala likert kemudian membuat kesimpulan dan penyusunan laporan secara lengkap.

F. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini adalah teknik tes dan non-tes berupa skala. Teknik ini dilakukan untuk mengetahui kemampuan berpikir aljabar siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol sebelum dan sesudah menggunakan model pembelajaran *Think Pair Share*. Adapun soal yang akan digunakan adalah essay. Ada 2 tes yang dilakukan oleh peneliti antara lain:

- a. Soal kemampuan awal yang diberikan untuk mengukur kemampuan awal tinggi, sedang dan rendah siswa dalam membentuk kelompok selama proses pembelajaran.
- b. Soal *pretest* dan *posttest* dilakukan untuk mengukur kemampuan berpikir aljabar siswa. Soal-soal yang diberikan adalah soal-soal barisan dan deret. Sedangkan untuk non-tes dalam penelitian ini berkaitan dengan *mathematical habits of mind* melalui penyebaran angket skala setelah pembelajaran.

G. Teknik Analisis Data

Data yang diperoleh dari penelitian ini berupa data tes dan non-tes. Analisis data yang digunakan yaitu data kuantitatif yang berupa hasil tes kemampuan berpikir aljabar. Data kuantitatif diperoleh dalam bentuk hasil uji instrumen, data *pretest* dan *posttest* kemampuan berpikir aljabar, nilai *N-gain* dan data skala *mathematical habits of mind*. Data tersebut diolah dengan bantuan program *Microsoft Excel 2013* dan *software IBM SPSS Statistic 22*. Berdasarkan hal tersebut, sebelum melakukan analisis data, perlu dilakukan pengkategorian kemampuan awal matematis (KAM) siswa. Tujuan pengkategorian KAM adalah untuk mengetahui tingkatan pengetahuan siswa sebelum pembelajaran dilakukan. Berdasarkan KAM siswa yang diperoleh, siswa dikelompokkan menjadi tiga kelompok, yaitu kategori tinggi, sedang, dan rendah. KAM dikategorikan berdasarkan hasil tes-tes formatif dan tes sumatif siswa.

1. Pengolahan data hasil tes kemampuan berpikir aljabar siswa

Data dari hasil *pretest* dan *posttest* kemampuan berpikir aljabar diolah melalui tahapan-tahapan berikut:

- a. Memberikan skor jawaban siswa sesuai dengan kunci jawaban dan pedoman penskoran yang digunakan.
- b. Membuat tabel skor *pretest* dan *posttest* siswa kelas eksperimen dan kontrol.
- c. Mengitung statistika deskriptif skor *pretest* dan *posttest*, besar *N-gain* yang meliputi skor minimum, maksimum, rata-rata dan simpangan baku.

- d. Menghitung besarnya peningkatan kemampuan berpikir aljabar dihitung menggunakan *gain* ternormalisasi yang dikembangkan oleh Hake (1999), yaitu:

$$N - gain (g) = \frac{skor\ posttest - skor\ pretest}{skor\ ideal - skor\ pretest}$$

- e. Hasil perhitungan *N-gain* diinterpretasikan menggunakan klarifikasi pada tabel berikut:

Tabel 3.11:
Klasifikasi *N-Gain* (*g*)

Koefisien <i>gain</i> (<i>g</i>)	Interpretasi
$0,7 < (g) \leq 1,00$	Tinggi
$0,3 < (g) \leq 0,7$	Sedang
$(g) \leq 0,3$	Rendah

- f. Melakukan pengujian hipotesis, yaitu:

- 1) Untuk pengujian hipotesis, dilakukan uji *Analysis of Variance* (ANOVA) dua arah pada *Software IBM SPSS 22* dengan asumsi: sampel acak (independent), tingkat pengukuran interval-rasio, populasi data normal dan homogeny (Minium, *et al*, 1993; Healey, 2007).
- 2) Uji *Post Hoc*

Untuk data yang berdistribusi normal, jika hasil pengujian menunjukkan ada perbedaan antara kedua kelas, maka dilanjutkan dengan uji *Post Hoc*. Tujuan dilakukan uji *Post Hoc* ini adalah untuk mengetahui kelas mana saja yang berbeda. Namun, apabila hasil pengujian menunjukkan tidak adanya perbedaan antara kedua kelas, maka tidak dilakukan uji *Post Hoc*.

2. Pengolahan data skala *mathematical habits of mind* siswa

Data dari hasil pengisian angket *mathematical habits of mind* siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol diolah melalui beberapa tahapan berikut (Azwar, 2005):

- a. Hasil jawaban siswa diberi skor sesuai dengan pernyataan positif (*favorable*) dan negatif (*nonfavorable*) kemudian untuk setiap pernyataan dihitung frekuensi setiap pilihan jawaban.
- b. Frekuensi yang diperoleh setiap pernyataan dihitung proporsi setiap pilihan jawaban.
- c. Berdasarkan proporsi untuk setiap pernyataan tersebut, dihitung proporsi kumulatif untuk setiap pernyataan.
- d. Kemudian dihitung titik tengah proporsi kumulatif dengan cara menjumlahkan setengah dari proporsi dan proporsi kumulatif dalam kategori di sebelah kirinya, yaitu:

$$pk - \text{tengah} = \frac{1}{2} + pkb$$

- e. Kemudian untuk masing-masing $pk - \text{tengah}$ dilihat harga z pada table deviasi normal.
- f. Selanjutnya untuk menentukan nilai skala yang paling kecil berdasarkan skor terkecil yang diberikan untuk tiap pernyataan, nilai z yang diperoleh ditambahkan suatu nilai sehingga seperti skor terkecil yang diberikan untuk tiap pernyataan.
- g. Hasil jawaban angket siswa diberi skor kembali sesuai dengan nilai skala yang diperoleh untuk tiap jawaban pernyataan.
- h. Dihitung *N-Gain* ternormalisasi berdasarkan skor angket awal dan angket akhir.
- i. Selanjutnya dilakukan uji statistik yang digunakan adalah *Analysis of Variance* (ANOVA) dua arah pada *Software IBM SPSS 22*.

H. Waktu Pelaksanaan Penelitian

Waktu pelaksanaan penelitian disajikan pada Tabel 3.12 berikut:

Tabel 3.12:
Waktu Penelitian

No.	Kegiatan	Bulan							
		Okt	Nov	Des	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei
1	Pembuatan proposal								
2	Seminar Proposal								

3	Menyusun Instrumen Penelitian								
4	Pelaksanaan Pembelajaran								
5	Pengumpulan Data								
6	Pengolahan Data								
7	Penyelesaian Tesis								