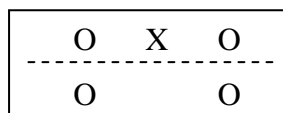


BAB III METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Penelitian ini adalah penelitian kuasi eksperimen. Hal ini dikarenakan penelitian mengharuskan penggunaan beberapa kelas yang sudah ada dan menjadikan salah satu sebagai kelas eksperimen dan kontrol. Karena jika kita menempatkan siswa secara acak ke dalam kedua kelas tersebut, maka akan mengganggu pembelajaran di kelas (Creswell, 2015). Kedua kelas pada penelitian ini mendapatkan perlakuan yang berbeda. Pada kelas eksperimen diberi pembelajaran yang menerapkan *Model-Eliciting-Activities* (MEAs) dan kelas kontrol mendapatkan pembelajaran konvensional (PK). Desain atau rancangan penelitian yang digunakan adalah *Nonequivalent Control Group Design* yang dinyatakan Sugiyono (2013), seperti pada gambar berikut.



Keterangan:

O = *Pretest* dan *Postes* (Kemampuan pemecahan masalah matematis dan *self-confidence* siswa)

X = *Model-Eliciting-Activities* (MEAs)

----- = Subjek tidak dikelompokkan secara acak

Gambar 3.1. *Nonequivalent Control Group Design*

B. Variabel Penelitian

Variabel pada penelitian ini melibatkan 3 variabel, yaitu variabel bebas, variabel terikat, dan variabel kontrol. Variabel bebas yaitu pembelajaran dengan *Model-Eliciting-Activities* (MEAs) dan pembelajaran konvensional. Variabel

Rahmad Idris Hasibuan, 2017

MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS DAN SELF-CONFIDENCE SISWA SMP MELALUI PEMBELAJARAN MODEL-ELICITING ACTIVITIES (MEAS)

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

terikat yaitu kemampuan pemecahan masalah matematis dan *self-confidence* siswa. Sedangkan variabel kontrol yaitu hubungan antara variabel bebas dan terikat tidak terpengaruh oleh faktor lain, dalam hal ini adalah kemampuan awal matematis (KAM) siswa dengan kategori tinggi, sedang, dan rendah.

C. Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII MTS Negeri Rantauprapat, Provinsi Sumatera Utara pada semester ganjil tahun ajaran 2017/2018. Kelas VIII di SMP tersebut terdiri dari 8 kelas yang berjumlah 280 orang siswa. Pengambilan sampel didasarkan pada teknik sampling *purposive* agar efektif dan efisien, yaitu teknik pengambilan sampel berdasarkan pada pertimbangan tertentu. Hal ini dikarenakan sampel dikelompokkan secara tidak acak, tetapi peneliti menerima keadaan sampel apa adanya dan kelas yang ada telah terbentuk sebelumnya. Pemilihan kedua kelas tersebut mengacu pada pertimbangan-pertimbangan yaitu kelas eksperimen dan kontrol harus memiliki karakteristik kemampuan awal matematik yang sama, diajar oleh guru yang sama, belajar pada waktu yang sama, durasi belajar yang sama dan mendapatkan fasilitas pembelajaran yang sama. Untuk menetapkan kelas eksperimen dan kontrol yang telah memenuhi pertimbangan tersebut dilakukan acak kelas. Adapun sampel pada penelitian ini adalah kelas VIII yang terdiri atas 2 kelas. Kelas pertama sebagai kelas eksperimen yang memperoleh pembelajaran matematika menggunakan *Model-Eliciting-Activities* (MEAs) dan kelas kedua sebagai kelas kontrol yang memperoleh pembelajaran konvensional.

D. Teknik Pengumpulan Data

Data yang dikumpulkan oleh peneliti diperoleh dengan menggunakan tes dan non-tes, karena jenis data yang dikumpulkan berupa data kuantitatif dan data kualitatif. Penjelasan lebih lanjut tentang teknik pengumpulan data dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Teknik Tes

Data kemampuan pemecahan masalah siswa dikumpulkan melalui tes kemampuan pemecahan masalah yang diberikan kepada siswa yang diteliti. Tes ini dibuat untuk mengukur sejauh mana kemampuan pemecahan masalah yang telah dimiliki siswa pada materi Pola Bilangan setelah menerima pembelajaran dengan *Model-Eliciting-Activities* (MEAs) pada kelas eksperimen dan pembelajaran konvensional pada kelas kontrol.

2. Teknik Non-Tes

a. Observasi

Teknik observasi bertujuan untuk mengamati kegiatan guru dan kegiatan siswa yang diharapkan muncul dalam pembelajaran matematika melalui *Model-Eliciting-Activities* (MEAs) setiap kali tatap muka. Data yang diperoleh digunakan untuk memperkuat hasil tes yang diberikan.

b. Angket

Data *self-confidence* siswa dikumpulkan melalui angket *self-confidence* melalui *pre-response* dan *post-response*. Angket *self-confidence* siswa tersebut diberikan pada pertemuan pertama sebelum perlakuan *Model-Eliciting-Activities* (MEAs) di kelas eksperimen, begitu pula halnya di kelas kontrol. *Post-response* diberikan di akhir penelitian, yaitu pada pertemuan terakhir pada kedua kelas. Hasil angket diberi skor (*scoring*) sehingga diperoleh data kuantitatif untuk kemudian dianalisis.

c. Wawancara

Teknik wawancara dilakukan untuk menggali informasi yang lebih mendalam tentang sikap atau persepsi siswa terhadap pelaksanaan pembelajaran *Model-Eliciting-Activities* (MEAs) dan untuk memperoleh informasi lebih lanjut mengenai *self-confidence* siswa sebelum dan sesudah dilaksanakannya pembelajaran dengan model tersebut.

d. Dokumentasi

Teknik dokumentasi dilakukan dengan mengumpulkan data kemampuan awal matematis (KAM) siswa, yaitu data kemampuan kognitif yang dimiliki siswa sebelum pelaksanaan penelitian berlangsung di kelas. Data KAM siswa diperoleh dari nilai matematika siswa pada semester sebelumnya.

E. Instrumen Penelitian

Sebelum mengumpulkan data, perlu dipersiapkan beberapa instrumen. Instrumen tersebut meliputi instrumen pembelajaran dan instrumen pengumpul data sebagai berikut:

1. Instrumen Pembelajaran

Beberapa hal yang harus dipersiapkan oleh peneliti selain dari instrumen penelitian adalah perangkat pembelajaran Pola Bilangan yang didesain berdasarkan berdasarkan dan karakteristik *Model-Eliciting-Activities* (MEAs). Perangkat pembelajaran dalam penelitian ini adalah Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) untuk 8 kali tatap muka di kelas. Sedangkan bahan ajar penelitian ini disusun dalam bentuk lembar kerja siswa (LKS). Sebelum digunakan pada kelas eksperimen, perangkat pembelajaran dan bahan ajar terlebih dahulu divalidasi oleh pakar, dalam hal ini adalah dosen pembimbing dengan tujuan untuk mengetahui kualitas perangkat pembelajaran dan bahan ajar yang akan digunakan.

2. Instrumen Pengumpul Data

Berdasarkan jenis data yang dikumpulkan dalam penelitian yaitu data hasil dari tes dan non tes, maka digunakan instrument penelitian sebagai berikut :

a. Instrumen Tes

Instrumen tes dalam penelitian ini adalah tes kemampuan pemecahan masalah berupa soal uraian untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah siswa. Tipe tes yang digunakan adalah uraian atau tes tipe subjektif, sebab skor pengerjaan seseorang dipengaruhi oleh penilai, latar belakang penilai, kemampuan

memahami dari penilai, kondisi penilai dan sebagainya (Russefendi, 2004). Tes yang diberikan terbagi atas *pretest* dan *posttest*. Adapun penyusunan tes tersebut berdasarkan indikator-indikator kemampuan pemecahan masalah siswa, lalu disusun kisi-kisi soal, dibuat kunci jawaban dan pedoman penskorannya. Indikator kemampuan pemecahan masalah yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

Tabel 3.1. Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

No	Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah
1	Menyelesaikan masalah matematis tertutup dengan konteks di dalam matematika.
2	Menyelesaikan masalah matematis tertutup dengan konteks di luar matematika.
3	Menyelesaikan masalah matematis terbuka dengan konteks di dalam matematika.
4	Menyelesaikan masalah matematis terbuka dengan konteks di luar matematika.

Sumber: Prabawanto (2013). *Pengembangan Instrumen Tes Pemecahan Masalah Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama*. Disertasi: UPI Bandung. Tidak Diterbitkan

b. Instrumen Non Tes

Instrumen non tes dalam penelitian ini terdiri atas:

1) Lembar Observasi

Penelitian ini menggunakan dua jenis lembar observasi, yaitu lembar observasi untuk guru dan lembar observasi untuk siswa. Lembar observasi untuk guru digunakan dengan tujuan untuk melihat pencapaian serta memastikan tahapan dan komponen pembelajaran *Model-Eliciting-Activities* (MEAs) telah sesuai. Lembar observasi siswa digunakan untuk mengamati aktivitas siswa selama proses pembelajaran dengan model tersebut. Lembar observasi ini dijabarkan menjadi pernyataan-pernyataan yang berbentuk daftar cek yang diisi

oleh *observer* terhadap keterlaksanaan aktivitas guru dan siswa yang teramati di kelas. Kegiatan observasi ini dilakukan dengan tujuan refleksi bagi peneliti untuk memperbaiki kekurangan pada pembelajaran berikutnya.

2) Angket *Self-Confidence*

Data kemandirian belajar siswa dikumpulkan melalui angket *self-confidence* melalui *pre-response* dan *post-response*. Angket *self-confidence* siswa tersebut diberikan pada pertemuan pertama sebelum perlakuan *Model-Eliciting-Activities* (MEAs) di kelas eksperimen, begitu pula halnya di kelas kontrol. *Post-response* diberikan di akhir penelitian, yaitu pada pertemuan terakhir pada kedua kelas. Hasil angket diberikan skor (*scoring*) sehingga diperoleh data kuantitatif untuk kemudian dianalisis. Adapun indikator *self-confidence* siswa yang diteliti meliputi:

Tabel 3.2 Indikator *Self-Confidence* Siswa

No	Indikator <i>Self-Confidence</i> Siswa
1	Percaya kepada kemampuan sendiri, tidak cemas, merasa bebas, dan bertanggung jawab atas perbuatannya.
2	Bertindak mandiri dalam mengambil keputusan.
3	Memiliki konsep diri yang positif, hangat, dan sopan, dapat menerima dan menghargai orang lain.
4	Berani mengungkapkan pendapat dan memiliki dorongan untuk berprestasi.
5	Mengenal kelebihan dan kekurangan diri sendiri.

3) Pedoman Wawancara

Wawancara yang dilakukan merupakan wawancara semi terstruktur sebagai upaya memperoleh informasi tentang *self-confidence* siswa untuk menggali dan melengkapi informasi yang tidak diperoleh melalui angket. Pertanyaan yang disusun dalam wawancara berupa *point-point* penting yang nantinya akan berkembang dan mengerucut. Wawancara dilakukan secara berkelompok yang terdiri atas 4 sampai 5 siswa. Tujuan dari pedoman wawancara ini adalah untuk mempermudah peneliti mengkaji *self-confidence* siswa serta kendala-kendala yang mereka hadapi.

4) Dokumen Kemampuan Awal Matematis Siswa

Data KAM siswa yang diperoleh dari nilai ujian semester matematika terakhir digunakan untuk mengelompokkan siswa berdasarkan kriteria pengelompokan sampel penelitian berdasarkan KAM, yaitu siswa kemampuan tinggi, siswa kemampuan sedang, dan siswa kemampuan rendah. Menurut Somakim (2010) kriteria pengelompokan kemampuan awal matematis siswa berdasarkan skor rerata (\bar{x}) dan simpangan baku (SB) yang ada pada tabel berikut:

Tabel 3.3 Kriteria Pengelompokan Sampel Penelitian Berdasarkan KAM

Skor Tes KAM	Kategori
$KAM \geq \bar{x} + SB$	Tinggi
$\bar{x} - SB \leq KAM \leq \bar{x} + SB$	Sedang
$KAM < \bar{x} - SB$	Rendah

F. Analisis Instrumen Pengumpul Data

Instrumen tes dianalisis dengan validasi isi dan muka oleh tim ahli yang berpengalaman di bidang pendidikan dan pengajaran matematika yang dalam hal ini kedua pembimbing, selanjutnya diujicobakan kepada siswa. Berikut merupakan analisis dan kriteria berdasarkan data yang digunakan, antara lain:

1. Data Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Sebelum soal digunakan sebagai *pretest* dan *posttest* dalam penelitian, soal akan diujicobakan pada siswa yang telah memperoleh materi yang sesuai dengan penelitian ini, dan akan dilakukan pada sekolah tempat penelitian. Berikut beberapa analisis dari hasil ujicoba yang digunakan dalam penelitian ini:

a. Analisis Validitas

Suatu instrumen dikatakan valid, apabila tes tersebut mengukur apa yang seharusnya diukur. Suatu alat evaluasi disebut valid (abash atau shahih) apabila alat tersebut dapat mampu mengevaluasi apa yang seharusnya di evaluasi (Suherman, 2003). Penentuan validitas berdasarkan data skor siswa yang didapat setelah instrumen diujicobakan terlebih dahulu, untuk menganalisisnya digunakan software Anates Versi 4.0.7.

Kategori klasifikasi mengenai perhitungan tersebut ditunjukkan pada tabel 3.4 berikut:

Tabel 3.4 Kategori Koefisien Korelasi

Koefisien Korelasi (r_{XY})	Kategori
$0,80 < r_{XY} \leq 1,00$	sangat tinggi
$0,60 < r_{XY} \leq 0,80$	tinggi
$0,40 < r_{XY} \leq 0,60$	cukup
$0,20 < r_{XY} \leq 0,40$	rendah
$0,00 < r_{XY} \leq 0,20$	sangat rendah

(Arikunto, 2009)

Hasil analisis soal untuk kemampuan pemecahan masalah (KPM) menggunakan Anates Versi 4.0.7 dapat dilihat pada tabel 3.5 berikut:

Tabel 3.5 Interpretasi Uji Validitas Tes Kemampuan Pemecahan Masalah

No. Soal	Korelasi	Interpretasi validitas	Signifikansi
1	0,819	Sangat Tinggi	Sangat Signifikan
2	0,851	Sangat Tinggi	Sangat Signifikan
3	0,687	Tinggi	Signifikan
4	0,577	Cukup	Signifikan

Dari tabel 3.5 di atas menunjukkan bahwa empat butir soal kemampuan pemecahan masalah mempunyai validitas r_{xy} korelasi tinggi bahkan pada soal nomor 1 dan 2 r_{xy} sangat tinggi, artinya semua soal mempunyai korelasi signifikan.

b. Analisis Reliabilitas

Istilah reliabilitas memuat arti dapat dipercaya, konsisten, tegas, dan relevan. Suatu alat ukur yang memiliki reliabilitas yang memadai artinya jika alat ukur tersebut dicobakan pada waktu yang berbeda, pada sekelompok orang berbeda, oleh orang yang berbeda akan memberikan hasil pengukuran yang sama (Sumarmo dan Hendriana, 2014). Uji reliabilitas ini menggunakan program Anates Versi 4.0.7.

Kategori atau kriteria dari besarnya koefisien reliabilitas menurut Arikunto sebagai berikut:

Tabel 3.6 Kriteria Koefisien Reliabilitas

Koefisien Reliabilitas	Kategori
$0,80 < r \leq 1,00$	Derajat Reliabilitas Tes Sangat tinggi

$0,60 < r \leq 0,80$	Derajat Reliabilitas Tes Tinggi
$0,40 < r \leq 0,60$	Derajat Reliabilitas Tes Cukup
$0,20 < r \leq 0,40$	Derajat Reliabilitas Tes Rendah
$0,00 < r \leq 0,20$	Derajat Reliabilitas Tes Sangat rendah

(Sumarmo dan Hendriana, 2014)

Hasil perhitungan reliabilitas soal dapat di lihat pada hasil uji realibilitas untuk tes kemampuan pemecahan masalah pada tabel 3.6 berikut ini:

Tabel 3.7 Hasil Uji Reliabilitas Tes KPM

Kemampuan	Koefisien Realibilitas	Interprretasi
KPM	0,82	Sangat Tinggi

Berdasarkan tabel 3.7, terlihat bahwa reliabilitas tes KPM termasuk dalam kategori sangat tinggi. Hal ini berarti instrument ini reliable untuk digunakan sebagai alat ukur.

c. Analisis Daya Pembeda

Daya pembeda yang baik pada suatu item tes dapat membedakan antara jawaban siswa yang paham (mengetahui jawaban yang benar) dan jawaban siswa yang belum paham (tidak dapat menjawab). Daya pembeda soal adalah kemampuan sesuatu soal untuk membedakan antara siswa yang berkemampuan tinggi dengan siswa yang berkemampuan rendah. Penentuan daya pembeda atau daya beda, subjek dibedakan menjadi 2 kelompok, yaitu kelompok atas dan bawah, dalam hal ini dibagi sama besar yaitu 50% kelompok atas dan 50% kelompok bawah karena sampel dibawah 100 orang. (Arikunto, 2009). Menghitung daya pembeda atau daya beda (DB) butir tes menggunakan rumus berikut (Sumarmo dan Hendriana, 2014):

$$DB = \frac{S_A - S_B}{J_A}$$

Keterangan:

DB : Daya Pembeda

S_A : Jumlah skor kelompok atas suatu butir

S_B : Jumlah skor kelompok bawah suatu butir

Rahmad Idris Hasibuan, 2017

MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS DAN SELF-CONFIDENCE SISWA SMP MELALUI PEMBELAJARAN MODEL-ELICITING ACTIVITIES (MEAS)

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

J_A : Jumlah skor ideal suatu butir

Menurut Arikunto, daya pembeda atau daya beda (DB) butir tes diklasifikasikan sesuai kriteria berikut ini.

Tabel 3.8. Kriteria Daya Pembeda

Daya Pembeda	Kategori
$0,00 \leq DB < 0,20$	Jelek
$0,20 \leq DB < 0,40$	Cukup
$0,40 \leq DB < 0,70$	Baik
$0,70 \leq DB < 1,00$	Baik Sekali

(Sumarmo dan Hendriana, 2014)

Hasil perhitungan daya pembeda soal KPM didapat data seperti tertera dalam tabel 3.9 berikut:

Tabel 3.9 Daya Pembeda Tes KPM

No. Soal	Daya Pembeda	Interpretasi
1	0.23	Cukup
2	0.36	Cukup
3	0.44	Baik
4	0.47	Baik

Pada tabel 3.9 terlihat bahwa 2 soal memiliki daya pembeda cukup dan 2 soal lagi memiliki daya pembeda baik, oleh karena itu instrumen tersebut layak untuk dijadikan alat untuk menguji atau mencari data pretes dan postes.

d. Analisis Indeks Kesukaran Soal

Indeks kesukaran (IK) suatu butir melukiskan derajat proporsi jumlah skor jawaban benar pada butir tes yang bersangkutan terhadap jumlah skor idealnya. Indeks kesukaran suatu item soal berupa uraian (esai) dapat dihitung menggunakan rumus berikut:

$$IK = \frac{S_A - S_B}{2J_A}$$

Keterangan:

IK : Indeks Kesukaran

S_A : Jumlah skor kelompok atas suatu butir

S_B : Jumlah skor kelompok bawah suatu butir

J_A : Jumlah skor ideal suatu butir

Kategori indeks kesukaran soal diklasifikasikan sebagai berikut:

Rahmad Idris Hasibuan, 2017

MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS DAN SELF-CONFIDENCE SISWA SMP MELALUI PEMBELAJARAN MODEL-ELICITING ACTIVITIES (MEAS)

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

Tabel 3.10. Kategori Indeks Kesukaran

Indeks Kesukaran (IK)	Kategori
$IK = 1$	Sangat Mudah
$0.70 \leq IK < 1.00$	Mudah
$0.30 \leq IK < 0.70$	Sedang
$0,00 \leq IK < 0,30$	Sukar
$IK = 0.00$	Sangat Sukar

(Suherman, 2003)

Hasil analisis menggunakan software Anates Versi 4.0.7. Hasil perhitungan indeks kesukaran tes KPM terlihat pada tabel 3.11 berikut ini:

Tabel 3.11 Indeks kesukaran Tes KPM

Nomor soal	Indeks Kesukaran	Interpretasi
1	0.69	Sedang
2	0.62	Sedang
3	0.44	Sedang
4	0.21	Sukar

Dari tabel 3.11 menunjukkan bahwa soal KPM termasuk dalam soal yang bervariasi, ada yang sedang dan sukar.

Berikut pedoman penskoran tes kemampuan pemecahan masalah pada tabel 3.

Tabel 3.12 Pedoman Penskoran Tes Kemampuan Pemecahan Masalah

Respon Siswa Terhadap Soal	Skor
Tidak ada jawaban	0
Data yang terdapat pada soal hanya disalin kembali, tapi tidak ada yang dilakukan dengan data tersebut atau ada pekerjaan tetapi tidak ada pemahaman yang jelas terhadap soal	
Terdapat jawaban yang salah dan tidak ada pekerjaan lain yang ditampilkan	
Terdapat langkah awal menuju penemuan solusi sekadar menyalin data yang merefleksikan beberapa pemahaman, namun pendekatan yang digunakan tidak mengarah pada solusi yang tepat	1
Memulai dengan strategi yang tidak tepat, tetapi dikerjakan, dan tidak ada bukti bahwa siswa beralih ke strategi lain. Hal tersebut menunjukkan bahwa siswa mencoba salah satu pendekatan yang salah dan kemudian menyerah	
Siswa menggunakan strategi yang tidak tepat dan mendapat jawaban yang salah, tetapi pekerjaannya menunjukkan beberapa	

pemahaman tentang masalah	
Menggunakan strategi yang tepat, tetapi e. tidak dilakukan cukup jauh untuk mencapai solusi, f. diterapkan dengan salah sehingga menyebabkan tidak ada jawaban atau jawaban salah	2
Terdapat jawaban benar, tetapi a) pekerjaan tersebut tidak dapat dipahami b) tidak ada pekerjaan yang ditunjukkan	
Siswa menerapkan strategi solusi yang mengarah pada solusi yang tepat, tapi dia salah memahami bagian dari masalah atau mengabaikan kondisi dalam masalah	
Strategi penyelesaian yang tepat diterapkan dengan benar, tetapi a) siswa salah menjawab masalah tanpa alasan yang jelas b) bagian numerik dari jawaban yang diberikan benar dan jawabannya salah c) tidak terdapat jawaban yang diberikan	3
Jawabana benar, dan terdapat beberapa bukti bahwa strategi solusi yang tepat telah dipilih. Namun, penerapan strategi tidak sepenuhnya jelas	
Siswa membuat kesalahan dalam melaksanakan strategi solusi yang tepat. Namun, kesalahan ini tidak mencerminkan kesalahpahaman baik pada masalah atau bagaimana menerapkan strategi, melainkan seperti kesalahan komputasi	4
Strategi yang tepat dipilih dan dilaksanakan. Memberikan jawaban yang benar dari data dalam soal	

(Charles, 1987)

2. Data Angket *Self-Confidence*

Instrumen nontes yang digunakan dalam penelitian ini berupa angket yang menggunakan Skala Likert untuk mengukur *self-confidence* siswa. Angket ini memiliki interval 1 - 4 pilihan respon, yaitu Sangat Setuju (SS), Setuju (S), Tidak Setuju (TS), dan Sangat Tidak Setuju (STS). Pilihan netral ditiadakan dengan tujuan untuk menghindari keraguan siswa dalam menentukan pilihan dan mendorong siswa menunjukkan keberpihakan pada salah satu pertanyaan yang diajukan. Angket disusun berdasarkan *magnitude/level*, *strength*, dan *generality* serta menggunakan 2 pernyataan, yaitu positif dan negatif dengan ketentuan skor sebagai berikut:

Tabel 3.13. Penskoran Angket *Self-Confidence*

Pilihan Respon	Positif	Negatif
Sangat Setuju (SS)	4	1
Setuju (S)	3	2
Tidak Setuju (TS)	2	3
Sangat Tidak Setuju (STS)	1	4

Penentuan validitas dan reabilitas skala, menggunakan rumus *Product Moment Pearson* dan *Alpha Cronbach* dengan bantuan *Microsoft Excel 2013*.

3. Analisis Pedoman Wawancara

Analisis pedoman wawancara divalidasi terlebih dahulu oleh ahli, dalam hal ini yaitu dosen pembimbing berupa kesesuaian antara pertanyaan-pertanyaan yang diberikan dengan indikator *self-confidence* serta keterbacaan pertanyaan-pertanyaan tersebut dengan tujuan agar siswa mengerti dan tidak menimbulkan makna ambigu.

G. Teknik Analisis Data

Data yang diperoleh dari penelitian ini adalah data kuantitatif dan data kualitatif. Selanjutnya, pengolahan terhadap data yang telah dikumpulkan dilakukan secara kuantitatif dan kualitatif.

1. Analisis Data Kuantitatif

Data kuantitatif diperoleh dari hasil uji instrumen, data pretes, postes, N-gain serta angket *self-confidence*. Data yang dikumpulkan selanjutnya dianalisis menggunakan *SPSS 16.0 for windows* dan *Microsoft Excel 2013*. Analisis data kuantitatif ini digunakan untuk melihat terdapat perbedaan pencapaian dan besarnya peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis pada pembelajaran dengan *Model-Eliciting-Activities (MEAs)* dan pembelajaran konvensional. Data hasil pretes dan postes akan diolah melalui tahapan-tahapan berikut:

- a. Menghitung statistika deskriptif skor pretes dan postes, besar gain yang meliputi skor minimum, maksimum, rata-rata dan simpangan baku.

- b. Menghitung besarnya peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa menggunakan rumus gain ternormalisasi oleh Hake (dalam Hirza, 2015)

$$gain (g) = \frac{skor postes - skor pretes}{skor maksimal - skor pretes}$$

Hasil perhitungan n-gain selanjutnya diinterpretasikan dengan menggunakan kategori oleh Hake (Hirza, 2015) sebagai berikut:

Tabel 3.14. Kategori Skor Gain

Koefisien Gain (g)	Interpretasi
$0,7 < g \leq 1,00$	Tinggi
$0,3 < g \leq 0,7$	Sedang
$g \leq 0,3$	Rendah

- c. Melakukan pengujian untuk persyaratan analisis data yang diperlukan untuk pengujian hipotesis, yaitu:

- 1) Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak pada tiap kelas eksperimen maupun kelas kontrol dengan rumusan hipotesis sebagai berikut:

H_0 : Data kemampuan pemecahan masalah matematis kelas eksperimen/ kelas kontrol berdistribusi normal

H_1 : Data kemampuan pemecahan masalah matematis kelas eksperimen/ kelas kontrol tidak berdistribusi normal

Uji statistik yang digunakan adalah *One Sampel Kolmogorov-Smirnov* dengan kriteria pengujian:

Jika nilai Sig (p-value) $< \alpha = 0,05$, maka H_0 ditolak

Jika nilai Sig (p-value) $\geq \alpha = 0,05$, maka H_0 diterima.

- 2) Uji homogenitas varians antar kelas eksperimen dengan kelas kontrol dilakukan untuk mengetahui apakah varian kedua kelas homogen atau tidak. Selanjutnya tes ini akan digunakan dalam pemilihan uji pengolahan data selanjutnya, apakah menggunakan uji t atau t' .

Adapun hipotesis yang diuji adalah:

H_0 : Varians kedua kelas homogen

H_1 : Varians kedua kelas tidak homogen

Uji homogenitas ini menggunakan uji statistik *Levene* dengan kriteria pengujian:

Jika nilai Sig (p-value) $< \alpha = 0,05$, maka H_0 ditolak

Jika nilai Sig (p-value) $\geq \alpha = 0,05$, maka H_0 diterima

- d. Untuk uji hipotesis, dilakukan dengan uji t atau uji t' dengan kriteria sebagai berikut:
- 1) Jika data berdistribusi normal dan bervarians homogen, maka digunakan uji t.
 - 2) Jika data berdistribusi normal dan bervarians tidak homogen, maka digunakan uji t'.
 - 3) Jika salah satu data atau keduanya berdistribusi tidak normal, maka digunakan uji non-parametrik untuk dua sampel saling bebas sebagai alternatif uji t, yaitu uji *Mann-Whitney U*.
- e. Melakukan uji lainnya berdasarkan keterkaitan antara rumusan masalah, data yang akan diolah, syarat dan uji statistik yang digunakan.

2. Analisis Data Kualitatif

Data-data kualitatif diperoleh melalui observasi dan lembar wawancara siswa. Lembar observasi dianalisis secara deskriptif. Sama halnya dengan lembar observasi, hasil wawancara dianalisis dengan mendeskripsikan hasil jawaban siswa terhadap pertanyaan-pertanyaan yang ada pada pedoman wawancara untuk memperkuat hasil angket *self-confidence* siswa sebelum dan sesudah dilakukannya pembelajaran dengan *Model-Eliciting-Activities* (MEAs). Jawaban siswa terhadap pertanyaan-pertanyaan pada pedoman wawancara nantinya akan dikelompokkan berdasarkan kemampuan awal matematis tinggi, sedang dan rendah yang menunjukkan *self-confidence* masing-masing kelompok.

3. Analisis Perbedaan Pencapaian Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Analisis ini bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan pencapaian kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang memperoleh pembelajaran dengan *Model-Eliciting-Activities* (MEAs) dan pembelajaran model konvensional. Analisis ini dilakukan melalui uji perbedaan dua rata-rata untuk mengetahui apakah rata-rata skor kedua kelas sama atau berbeda pada taraf signifikansi sebesar 0,05.

Jika kedua kelas berasal dari populasi yang berdistribusi normal dan homogen maka, pengujian hipotesis dilakukan dengan menggunakan uji t (*Independent Sample t-Test*). Jika data berasal dari populasi yang berdistribusi normal dan tidak homogen maka pengujian hipotesis dilakukan melalui uji t', dan jika kedua data berdistribusi tidak normal, maka dilakukan uji hipotesis melalui uji non parametrik, yaitu uji *Mann-Whitney U*. Hipotesis yang diuji:

- $H_0 : \mu_1 = \mu_2$ Tidak terdapat perbedaan pencapaian kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang memperoleh pembelajaran dengan *Model-Eliciting-Activities* (MEAs) dan pembelajaran konvensional.
- $H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$ Terdapat perbedaan pencapaian kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang memperoleh pembelajaran dengan *Model-Eliciting-Activities* (MEAs) dan pembelajaran konvensional.

Keterangan:

- μ_1 : Rata-rata pencapaian KPM siswa yang memperoleh pembelajaran MEAs.
- μ_2 : Rata-rata pencapaian KPM siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional

dengan kriteria uji:

Jika nilai Sig. (*p-value*) < $\alpha = 0,05$, maka H_0 ditolak

Jika nilai Sig. (*p-value*) $\geq \alpha = 0,05$, maka H_0 diterima

4. Analisis Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis secara Keseluruhan dan KAM.

Rahmad Idris Hasibuan, 2017

MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS DAN SELF-CONFIDENCE SISWA SMP MELALUI PEMBELAJARAN MODEL-ELICITING ACTIVITIES (MEAS)

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

Analisis ini bertujuan untuk mengetahui apakah peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang memperoleh pembelajaran dengan *Model-Eliciting-Activities* (MEAs) lebih tinggi daripada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional secara keseluruhan dan berdasarkan KAM (tinggi, sedang, rendah) siswa. Analisis ini dilakukan melalui uji N-gain untuk mengetahui apakah rata-rata skor N-gain kelas eksperimen meningkat lebih tinggi atau tidak dengan kelas kontrol pada taraf signifikansi sebesar 0,05 serta ditinjau berdasarkan KAM.

Jika kedua kelas berasal dari populasi yang berdistribusi normal dan homogen maka, pengujian hipotesis dilakukan dengan menggunakan uji t (*Independet Sample T-Test*). Jika data berasal dari populasi yang berdistribusi normal dan tidak homogen maka pengujian hipotesis dilakukan melalui uji t', dan jika kedua data berdistribusi tidak normal, maka dilakukan uji hipotesis melalui uji non parametrik, yaitu uji *Mann-Whitney U*. Hipotesis yang diuji untuk peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis secara keseluruhan:

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$ Peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang memperoleh pembelajaran dengan *Model-Eliciting-Activities* (MEAs) sama dengan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional secara keseluruhan

$H_1 : \mu_1 > \mu_2$ Peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang memperoleh pembelajaran dengan *Model-Eliciting-Activities* (MEAs) lebih tinggi daripada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional secara keseluruhan

Hipotesis yang diuji untuk peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis berdasarkan KAM siswa (tinggi, sedang, dan rendah):

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$ Peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang memperoleh pembelajaran dengan *Model-Eliciting-Activities* (MEAs) sama dengan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional ditinjau dari KAM siswa

$H_1 : \mu_1 > \mu_2$ Peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang memperoleh pembelajaran dengan *Model-Eliciting-Activities* (MEAs) lebih tinggi daripada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional ditinjau dari KAM siswa

Keterangan:

μ_1 : Rata-rata peningkatan KPM siswa yang memperoleh pembelajaran *Model-Eliciting-Activities* (MEAs)

μ_2 : Rata-rata peningkatan KPM siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional

dengan kriteria uji:

Jika nilai Sig. (*p-value*) $< \alpha = 0,05$, maka H_0 ditolak

Jika nilai Sig. (*p-value*) $\geq \alpha = 0,05$, maka H_0 diterima

5. Analisis Perbedaan Pencapaian *Self-confidence*.

Analisis ini bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan pencapaian *self-confidence* siswa yang memperoleh pembelajaran dengan *Model-Eliciting-Activities* (MEAs) dan pembelajaran konvensional.

Penentuan skor skala *self-confidence* untuk melihat *self-confidence* siswa, digunakan uji *Mann-Whitney U*. Untuk menguji hipotesis komparatif dua sampel independen bila datanya berbentuk ordinal maka digunakan teknik statistika *Mann-Whitney U* (Sugiono, 2015). Uji *Mann-Whitney U* adalah uji non-parametrik yang cukup kuat sebagai pengganti uji-t dengan asumsi yang mendasarinya adalah jenis skala ordinal. Uji *Mann-Whitney U* dilakukan dengan bantuan *Software SPSS 20*. Hipotesis yang diuji:

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$ Tidak terdapat perbedaan pencapaian *self-confidence* siswa yang memperoleh pembelajaran dengan *Model-Eliciting-Activities* (MEAs) dan pembelajaran konvensional.

$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$ Terdapat terdapat perbedaan pencapaian *self-confidence* siswa yang memperoleh pembelajaran dengan *Model-Eliciting-Activities* (MEAs) dan pembelajaran konvensional.

Keterangan:

μ_1 : Rata-rata pencapaian *self-confidence* siswa yang memperoleh

pembelajaran MEAs
 μ_2 : Rata-rata pencapaian *self-confidence* siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional

dengan kriteria uji:

Jika nilai Sig. (*p-value*) $< \alpha = 0,05$, maka H_0 ditolak

Jika nilai Sig. (*p-value*) $\geq \alpha = 0,05$, maka H_0 diterima

6. Analisis Peningkatan *self-confidence*.

Analisis ini bertujuan untuk mengetahui apakah peningkatan *self-confidence* siswa yang memperoleh pembelajaran dengan *Model-Eliciting-Activities* (MEAs) lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional. Analisis ini dilakukan melalui uji N-gain untuk mengetahui apakah rata-rata skor N-gain kelas eksperimen meningkat lebih tinggi atau tidak dengan kelas kontrol pada taraf signifikansi sebesar 0,05 dengan uji *Mann-Whitney U*.

Hipotesis yang diuji untuk peningkatan *self-confidence*:

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$ Peningkatan *self-confidence* siswa yang memperoleh pembelajaran dengan *Model-Eliciting-Activities* (MEAs) sama dengan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional.

$H_1 : \mu_1 > \mu_2$ Peningkatan *self-confidence* siswa yang memperoleh pembelajaran dengan *Model-Eliciting-Activities* (MEAs) lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional.

Keterangan:

μ_1 : Rata-rata peningkatan *self-confidence* siswa yang memperoleh pembelajaran *Model-Eliciting-Activities* (MEAs)

μ_2 : Rata-rata peningkatan *self-confidence* siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional

dengan kriteria uji:

Jika nilai Sig. (*p-value*) $< \alpha = 0,05$, maka H_0 ditolak

Jika nilai Sig. (*p-value*) $\geq \alpha = 0,05$, maka H_0 diterima

Tabel 3.15. Rumusan Masalah, Hipotesis, dan Uji Statistik yang Digunakan

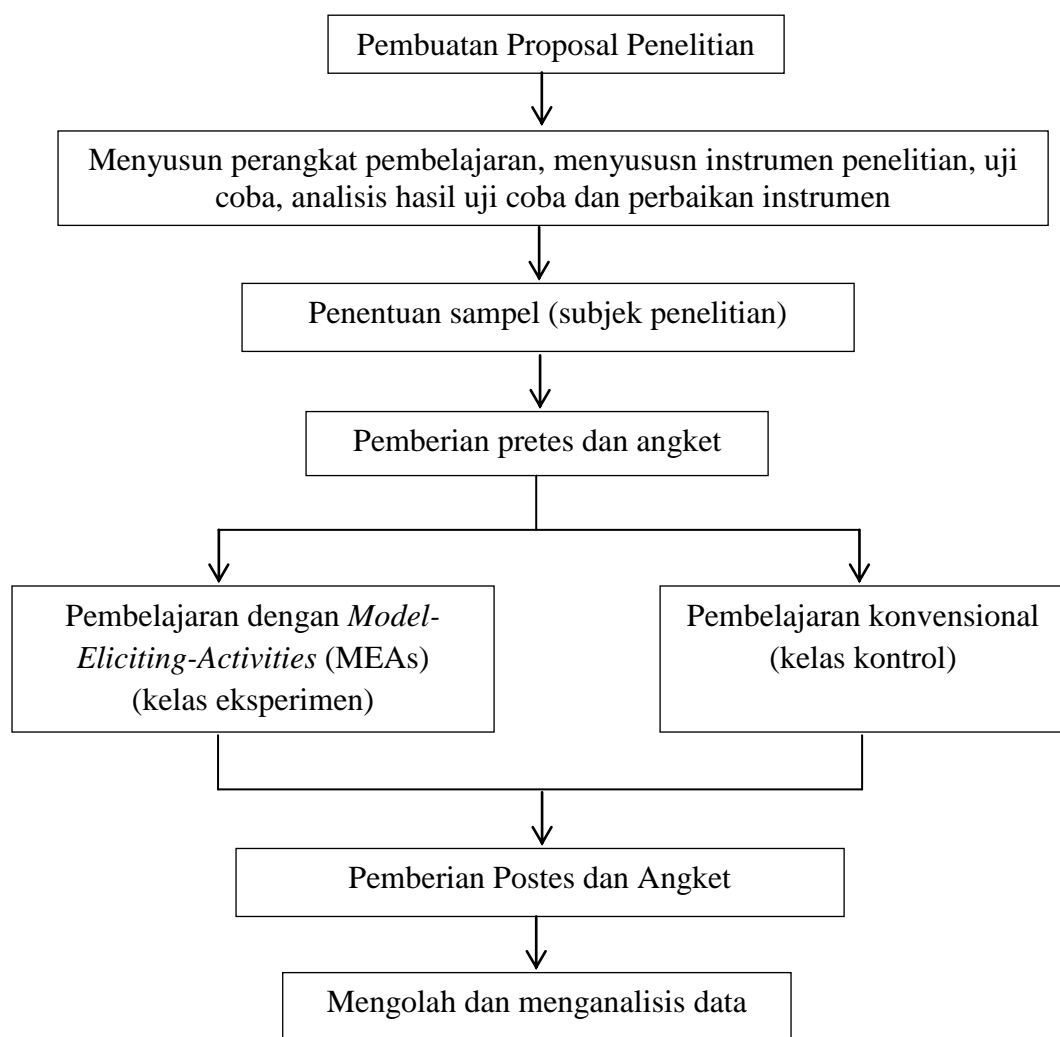
Rumusan Masalah	Hipotesis	Syarat	Uji Statistik
-----------------	-----------	--------	---------------

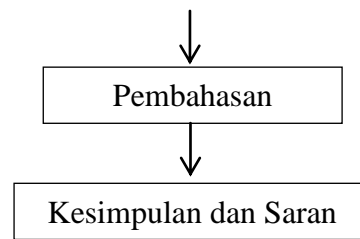
Rumusan Masalah	Hipotesis	Syarat	Uji Statistik
Bagaimana pencapaian kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang mendapatkan pembelajaran matematika dengan menggunakan <i>Model-Eliciting-Activities</i> (MEAs)?	Pencapaian kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang mendapatkan pembelajaran matematika dengan menggunakan <i>Model-Eliciting-Activities</i> (MEAs) lebih baik dibandingkan dengan siswa yang mendapatkan pembelajaran konvensional.	Normal dan homogen	Uji t
		Normal dan tidak homogen	Uji t'
		Tidak normal dan tidak homogen	Mann Whitney
Bagaimana peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang mendapatkan pembelajaran matematika dengan menggunakan <i>Model-Eliciting-Activities</i> (MEAs) ditinjau dari kemampuan awal matematisnya?	Peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang mendapatkan pembelajaran matematika dengan menggunakan <i>Model-Eliciting-Activities</i> (MEAs) lebih baik dibandingkan dengan siswa yang mendapatkan pembelajaran konvensional ditinjau dari kemampuan awal matematisnya.	Normal dan homogen	Uji t
		Normal dan tidak homogen	Uji t'
		Tidak normal dan tidak homogen	Mann Whitney
Bagaimana <i>self-confidence</i> siswa yang mendapatkan pembelajaran <i>Model-Eliciting-Activities</i> (MEAs) ditinjau dari kemampuan awal matematisnya?	<i>Self-confidence</i> siswa yang mendapatkan pembelajaran <i>Model-Eliciting-Activities</i> (MEAs) lebih baik dibandingkan dengan siswa yang mendapatkan pembelajaran konvensional ditinjau dari kemampuan awal matematisnya.	Normal dan homogen	Uji t
		Normal dan tidak homogen	Uji t'
		Tidak normal dan tidak homogen	Mann Whitney

H. Prosedur Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan dalam tiga tahapan yaitu: (1) tahapan persiapan yang meliputi penyusunan proposal, seminar proposal, penyusunan perangkat pembelajaran, penyusunan instrumen, pengujian instrumen dan perbaikan instrumen, serta penyelesaian perijinan untuk pelaksanaan penelitian; (2) tahapan pelaksanaan yang meliputi melakukan pretes, penerepan pembelajaran, postes, dan pengumpulan data; (3) tahapan analisis data yang meliputi menganalisis data untuk pengujian hipotesis, melakukan pembahasan terhadap hasil analisis data, uji hipotesis, melakukan pembahasan terhadap hasil penelitian dan penyusunan laporan secara lengkap.

Tahapan penelitian yang dilaksanakan dapat dilihat pada Gambar berikut.





Gambar 3.2. Prosedur Penelitian