

BAB III METODE PENELITIAN

A. Metode Penelitian

Dalam penelitian ini metode yang digunakan adalah kuasi eksperimen atau eksperimen semu. Dengan subjek penelitiannya yaitu kelompok eksperimen saja. Kelompok atau kelas eksperimen adalah kelompok atau kelas yang akan mendapat pembelajaran dengan model pembelajaran berbasis masalah.

Tujuan kuasi eksperimen adalah untuk memperoleh informasi yang merupakan perkiraan bagi informasi yang dapat diperoleh dengan eksperimen yang sebenarnya dalam keadaan yang tidak memungkinkan untuk mengontrol atau memanipulasi semua variabel yang relevan. (Pangabean, 1996 : 27)

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah keterlaksanaan model pembelajaran berbasis masalah, sedangkan yang menjadi variabel terikatnya adalah prestasi belajar dan keterampilan berkomunikasi siswa.

B. Desain Penelitian

Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah *One Group Pretest-Posttest Design*, dengan pertimbangan bahwa hasil perlakuan dapat diketahui lebih akurat dibandingkan dengan desain lain yang termasuk ke dalam metode penelitian kuasi eksperimen, karena dapat membandingkan dengan keadaan sebelum diberi perlakuan. Di dalam desain ini, penelitian diawali dengan sebuah tes awal (*pretest*) yang diberikan kepada sampel, kemudian diberikan 3 kali perlakuan (*treatment*) dimana setiap perlakuan terdiri dari satu kali pertemuan (2 jam pelajaran). Penelitian kemudian diakhiri oleh sebuah tes akhir (*posttest*) yang diberikan kepada sampel.

Pada penelitian ini diasumsikan bahwa siswa tidak mendapatkan pembelajaran lain dari luar, dan juga tidak diberikan pekerjaan rumah. Jadi tidak ada pengaruh lain selain pembelajaran dengan model pembelajaran berbasis masalah.

Gugun Gunawan, 2019

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN BERKOMUNIKASI DAN PRESTASI BELAJAR SISWA MADRASAH ALIYAH (MA) PADA PEMBELAJARAN FISIKA

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

Desain yang digunakan dalam penelitian ini ditunjukkan seperti tabel berikut.

Tabel 3.1
Desain Penelitian *One Group Pretest - Posttest Design*

<i>Pretest</i>	<i>Treatment</i>	<i>Posttest</i>
O ₁	X	O ₂

(Arikunto, 2006 : 85)

O₁ = Tes awal (*pretest*) sebelum diberikan perlakuan (*treatment*)

X = Perlakuan (*treatment*) yang diberikan pada kelas eksperimen, yaitu penerapan model pembelajaran berbasis masalah

O₂ = Tes akhir (*posttest*) setelah diberikan perlakuan (*treatment*)

C. Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI IPA yang berjumlah enam kelas di salah satu madrasah aliyah (MA) di kota Bandung. Sedangkan sampelnya adalah salah satu kelas XI IPA yang diambil dengan teknik *purposive sampling*, yaitu teknik penentuan sampel yang didasarkan atas pertimbangan-pertimbangan tertentu (Sugiono, 2008 : 85). Dalam hal ini pertimbangan tersebut didasarkan atas informasi dari guru bahwa setiap kelas memiliki karakteristik akademis yang berbeda sehingga tingkat penyerapan materi akan berbeda tiap kelasnya meskipun diberikan perlakuan yang sama.

D. Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan untuk memperoleh informasi yang dibutuhkan untuk melengkapi kebutuhan penelitian sehingga didapatkan sebuah hasil yang berujung kepada kesimpulan. Hasil yang diperoleh merupakan hasil yang empiris dan dapat dipertanggungjawabkan, sehingga tujuan penelitian yang hendak dicapai bersifat obyektif.

Teknik pengumpulan data yang dilakukan adalah:

Gugun Gunawan, 2019

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN BERKOMUNIKASI DAN PRESTASI BELAJAR SISWA MADRASAH ALIYAH (MA) PADA PEMBELAJARAN FISIKA

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

1. Data Kuantitatif (*Test*)

Data kuantitatif yang diperoleh dari penelitian ini adalah skor tes tertulis siswa, dalam bentuk tes objektif jenis pilihan ganda. Hasil yang diperoleh merupakan serangkaian proses pengambilan data penelitian yang tertuang di dalam kegiatan *pre-test* dan *post-test* yang didasarkan kepada indikator prestasi belajar yang mencakup berbagai aspek ranah kognitif yang hendak diteliti, yaitu : kemampuan hafalan (C_1), pemahaman (C_2), aplikasi (C_3), dan analisis (C_4). Instrumen ini juga mencakup 3 aspek indikator keterampilan komunikasi tulisan siswa yang meliputi keterampilan pendeskripsian situasi masalah serta menyatakan solusi masalah dengan menggunakan grafik, keterampilan, keterampilan pendeskripsian situasi masalah serta menyatakan solusi masalah dengan menggunakan konsep, dan keterampilan pendeskripsian situasi masalah serta menyatakan solusi masalah dengan menggunakan matematis.

2. Data Kualitatif (*nontest*)

Data kualitatif dalam penelitian ini adalah aktivitas guru dan siswa selama proses pembelajaran dengan menerapkan model pembelajaran berbasis masalah. Data yang diperoleh adalah melalui lembar observasi, yang digunakan untuk mengambil data penelitian. Lembar observasi keterampilan berkomunikasi lisan siswa digunakan untuk mengetahui profil peningkatan keterampilan berkomunikasi lisan siswa yang meliputi keterampilan mengajukan pertanyaan, menjawab pertanyaan, menyampaikan pendapat tentang materi yang dibahas, dan menanggapi pendapat siswa lain pada saat diskusi. Lembar observasi aktivitas guru digunakan untuk melihat sejauh mana proses pembelajaran yang berlangsung sesuai dengan tahapan model pembelajaran yang digunakan. Dibantu oleh beberapa orang observer untuk memantau dan menilai secara langsung bagaimana aktivitas guru dan siswa ketika diberi *treatment* berupa model pembelajaran berbasis masalah.

E. Prosedur Penelitian dan Alur Penelitian

Prosedur penelitian yang dilakukan terdiri dari 4 tahapan yaitu tahap pendahuluan penelitian, perencanaan penelitian, tahap

Gugun Gunawan, 2019

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN BERKOMUNIKASI DAN PRESTASI BELAJAR SISWA MADRASAH ALIYAH (MA) PADA PEMBELAJARAN FISIKA

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

pelaksanaan penelitian, dan tahap pengolahan data penelitian. Tahapan tersebut dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Tahap Pendahuluan Penelitian
 - a. Kajian pustaka yaitu mengkaji sumber-sumber yang berkaitan dengan model pembelajaran berbasis masalah, prestasi belajar, dan keterampilan berkomunikasi.
 - b. Kajian pustaka kurikulum Madrasah Aliyah (MA).
 - c. Mengurus surat izin penelitian.
 - d. Koordinasi dengan kepala sekolah dan guru fisika madrasah aliyah yang bersangkutan untuk meminta kesediaannya diadakan penelitian.
 - e. Survey lapangan yang meliputi survey kondisi siswa dan kondisi sarana dan prasarana pembelajaran.
2. Tahap Perencanaan Penelitian
 - a. Penentuan sampel penelitian
 - b. Mempersiapkan instrumen penelitian
 - c. Melakukan uji coba instrumen
 - d. Analisis instrumen
 - e. Revisi instrumen
3. Tahap Pelaksanaan
Kegiatan yang dilakukan pada tahap pelaksanaan meliputi :
 - a. Memberikan tes awal (*pretest*) untuk mengukur prestasi belajar dan keterampilan berkomunikasi siswa sebelum diberi perlakuan (*treatment*)
 - b. Memberikan perlakuan berupa model pembelajaran berbasis masalah pada pembelajaran fisika yang diamati oleh observer selama pembelajaran.
 - c. Memberikan tes akhir (*posttest*) untuk mengukur peningkatan prestasi belajar dan keterampilan berkomunikasi siswa setelah diberi perlakuan (*treatment*) berupa model pembelajaran berbasis masalah.
4. Tahap pengolahan data dan analisis data
 - a. Mengolah data hasil penelitian.
 - b. Menganalisis data hasil penelitian.

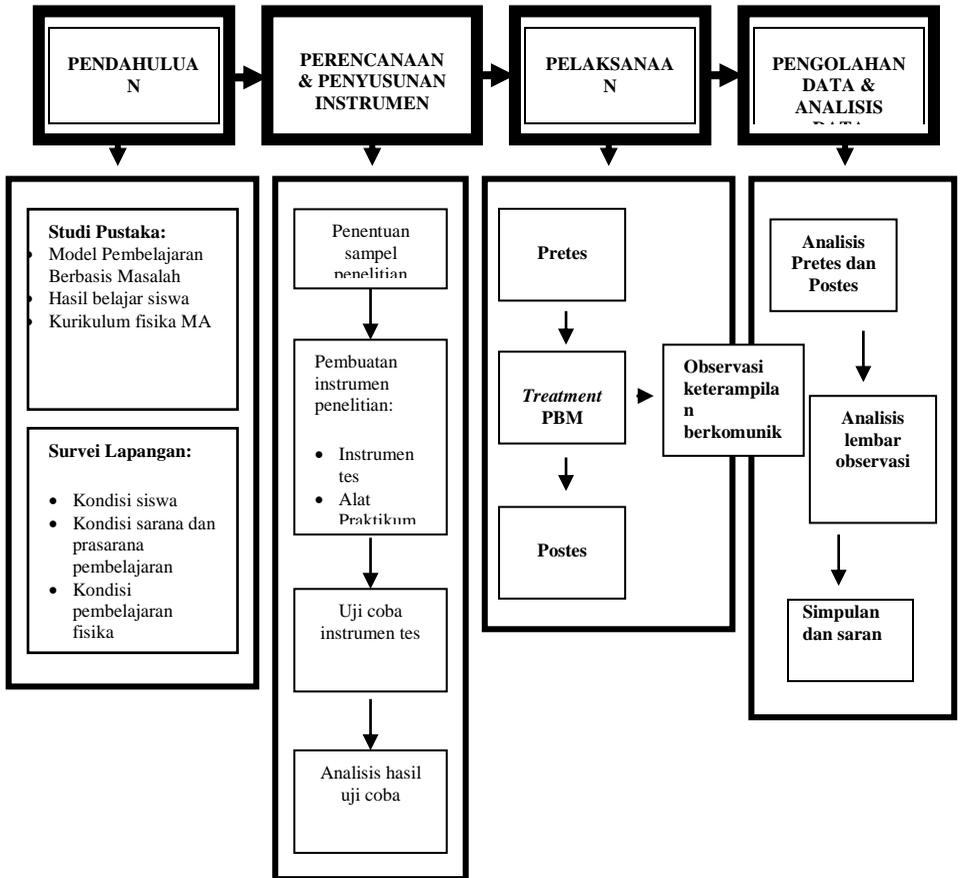
Gugun Gunawan, 2019

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN BERKOMUNIKASI DAN PRESTASI BELAJAR SISWA MADRASAH ALIYAH (MA) PADA PEMBELAJARAN FISIKA

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

c. Penarikan simpulan dan saran.

Tabel 3.2
Prosedur penelitian



Gugun Gunawan, 2019

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN BERKOMUNIKASI DAN PRESTASI BELAJAR SISWA MADRASAH ALIYAH (MA) PADA PEMBELAJARAN FISIKA

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

F. Teknik Analisis Uji Coba Instrumen Penelitian

Sebelum melakukan penelitian pada kelas yang dijadikan sampel penelitian, instrumen yang akan digunakan telah di-*judgement* oleh tim ahli, dilakukan uji instrumen terlebih dahulu secara langsung pada siswa. Soal tersebut diujicobakan pada kelas lain yang memiliki karakteristik yang hampir sama dengan kelas yang akan dijadikan sampel penelitian. Kelas yang digunakan untuk uji instrumen adalah kelas yang memiliki jenjang yang lebih tinggi dari kelas sampel, dimana siswa kelas tersebut telah mendapatkan materi Elastisitas. Hal ini dilakukan untuk mendapatkan instrumen tes yang benar-benar dapat mengukur kemampuan yang hendak diukur dari sampel penelitian yang telah ditentukan.

Berikut ini adalah beberapa analisis yang digunakan untuk memperoleh keterangan layak atau tidaknya instrumen tes digunakan.

1. Validitas Butir Soal

Analisis validitas tes merupakan analisis tes yang dilakukan untuk menunjukkan tingkat ketepatan suatu instrumen tes dalam mengukur sasaran yang hendak diukur.

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

(Arikunto, 1997:69)

r_{XY} = koefisien korelasi antara variabel X dan Y

X = skor tiap butir soal

Y = skor total tiap butir soal

N = jumlah siswa

Kriteria validitas butir soal seperti yang ditunjukkan pada tabel berikut.

Tabel 3.3

Interpretasi Validitas Butir Soal

Koefisien Korelasi	Kriteria validitas
$0,80 < r \leq 1,00$	Sangat tinggi

Gugun Gunawan, 2019

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN BERKOMUNIKASI DAN PRESTASI BELAJAR SISWA MADRASAH ALIYAH (MA) PADA PEMBELAJARAN FISIKA

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

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

2. Reliabilitas Tes

Reliabilitas tes adalah tingkat keajegan (konsistensi) suatu tes, yakni sejauh mana suatu tes dapat dipercaya untuk menghasilkan skor yang ajeg/konsisten (tidak berubah-ubah). (Munaf, 2001 : 59).

Untuk mengetahui reliabilitas seluruh tes harus digunakan rumus Spearman-Brown sebagai berikut:

$$r_{11} = \frac{2 \times r_{\frac{1}{2}\frac{1}{2}}}{(1 + r_{\frac{1}{2}\frac{1}{2}})}$$

(Arikunto, 2006:180)

Dengan :

r_{11} = koefisien reliabilitas

$r_{\frac{1}{2}\frac{1}{2}}$ atau r_{XY} = indeks korelasi antara dua belahan instrumen

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

X = Skor untuk soal bernomor ganjil

Y = Skor untuk soal bernomor genap

Untuk mengintrepetasikan nilai reliabilitas tes yang diperoleh dari perhitungan diatas, digunakan kriteria reliabilitas tes seperti yang ditunjukkan pada tabel di bawah ini :

Tabel 3.4
Interpretasi Reliabilitas Tes

Koefisien Korelasi	Kriteria reliabilitas
$0,81 < r \leq 1,00$	Sangat tinggi
$0,61 < r \leq 0,80$	Tinggi
$0,41 < r \leq 0,60$	Cukup

Gugun Gunawan, 2019

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN BERKOMUNIKASI DAN PRESTASI BELAJAR SISWA MADRASAH ALIYAH (MA) PADA PEMBELAJARAN FISIKA

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

$0,21 < r \leq 0,40$	Rendah
$0,00 < r \leq 0,20$	Sangat rendah

(Arikunto, 2006 :276)

3. Tingkat Kemudahan Butir Soal

Tingkat kemudahan butir soal dapat ditentukan dengan rumus:

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

(Arikunto, 1997:214)

Dengan:

P = Tingkat kemudahan

B = Jumlah jawaban benar

JS = Jumlah peserta tes

Untuk menginterpretasikan indeks tingkat kesukaran yang diperoleh dari perhitungan diatas, digunakan kriteria tingkat kesukaran seperti yang ditunjukkan pada tabel dibawah ini :

Tabel 3.5

Interpretasi Indeks Tingkat Kemudahan Butir Soal

Indeks	Tingkat Kesukaran
0,00 – 0,29	Sukar
0,30 – 0,69	Sedang
0,70 – 1,00	Mudah

(Arikunto, 1997:214)

4. Daya Pembeda Butir Soal

“Daya pembeda soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara siswa yang pandai (berkemampuan tinggi) dengan siswa yang tidak pandai (berkemampuan rendah)” Arikunto (1997:215).

$$\text{Daya pembeda (DP)} = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B}$$

(Arikunto, 1997:218)

Gugun Gunawan, 2019

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN BERKOMUNIKASI DAN PRESTASI BELAJAR SISWA MADRASAH ALIYAH (MA) PADA PEMBELAJARAN FISIKA

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

DP = Daya Pembeda

B_A = Jumlah kelompok atas yang menjawab benar

J_A = Jumlah peserta tes kelompok atas

B_B = Jumlah kelompok bawah yang menjawab benar

J_B = Jumlah peserta tes kelompok bawah

Untuk menginterpretasikan indeks daya pembeda yang diperoleh dari perhitungan diatas, digunakan tabel kriteria daya pembeda seperti yang ditunjukkan pada tabel dibawah ini:

Tabel 3.6

Interpretasi Daya Pembeda Butir Soal

Indeks DP	Interpretasi
< 0,00	Sangat jelek
0,00 – 0,20	Jelek
0,21 – 0,40	Cukup
0,41 – 0,70	Baik
0,71 – 1,00	Baik sekali

(Arikunto: 1997,223)

G. Hasil Analisis Uji Coba Instrumen Tes

Uji instrumen penelitian dilakukan dua tahap, pertama uji ahli dan kemudian yang kedua adalah uji coba langsung di lapangan. Uji ahli dilakukan oleh orang-orang ahli dalam menguji kelayakan instrumen yang akan digunakan dalam penelitian, sedangkan untuk uji coba langsung dilakukan kepada siswa di sekolah yang memiliki karakteristik yang sama dengan sampel penelitian.

Uji ahli dilakukan oleh 3 orang ahli, yaitu dua orang dosen fisika dan satu orang guru bidang studi fisika di sekolah yang dijadikan sebagai tempat penelitian. Instrumen yang telah dibuat diperbaiki sebanyak dua kali perbaikan, hal ini terjadi dikarenakan banyaknya ketidaksesuaian antara isi soal dengan indikator soal, aspek prestasi belajar serta aspek keterampilan berkomunikasi yang akan diteliti.

Uji coba instrumen langsung di lapangan dilakukan kepada siswa di kelas lain, yang memiliki karakteristik yang sama dengan kelas

Gugun Gunawan, 2019

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN BERKOMUNIKASI DAN PRESTASI BELAJAR SISWA MADRASAH ALIYAH (MA) PADA PEMBELAJARAN FISIKA

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

yang akan dijadikan sampel penelitian dan berada pada jenjang yang lebih tinggi dari kelas sampel, dimana siswanya telah mendapat materi Elastisitas. Hal ini dilakukan untuk mendapatkan instrumen tes yang benar-benar dapat mengukur kemampuan dan indikator yang diinginkan dengan tepat. Instrumen yang dibuat sebanyak 58 butir soal, yang terdiri dari 43 soal pilihan ganda dan 15 soal uraian, diujicobakan pada 30 siswa kelas XII IPA.

1. Hasil Uji Coba Instrumen Tes Prestasi Belajar

Tabel 3.7

Hasil Uji Coba Instrumen Tes Tes Prestasi Belajar

No. Soal	Validitas		Tingkat Kesukaran		Daya Pembeda		Keputusan
	Nilai	Kriteria	Nilai	Kriteria	Nilai	Kriteria	
1	0,26	R	0,50	SD	0.33	C	Dipakai
2	0,22	R	0,43	SD	0.13	J	Dibuang
3	0,17	SR	0,47	SD	0.07	J	Dibuang
4	0,31	R	0,60	SD	0.40	B	Dipakai
5	0,41	C	0,47	SD	0.40	B	Dipakai
6	0,55	C	0,53	SD	0.40	B	Dipakai
7	0,68	T	0,57	SD	0.47	B	Dipakai
8	0,20	SR	0,60	SD	0.13	J	Dibuang
9	0,68	T	0,57	SD	0.33	C	Dipakai
10	0,13	SR	0,63	SD	0.20	J	Dibuang
11	0,19	SR	0,73	M	0.13	J	Dibuang
12	0,30	R	0,40	SD	0.27	C	Dipakai
13	0,33	R	0,60	SD	0.40	B	Dipakai
14	0,40	R	0,57	SD	0.27	C	Dipakai

Gugun Gunawan, 2019

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN BERKOMUNIKASI DAN PRESTASI BELAJAR SISWA MADRASAH ALIYAH (MA) PADA PEMBELAJARAN FISIKA

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

No. Soal	Validitas		Tingkat Kesukaran		Daya Pembeda		Keputusan
	Nilai	Kriteria	Nilai	Kriteria	Nilai	Kriteria	
15	0,26	R	0,53	SD	0.13	J	Dibuang
16	0,12	SR	0,63	SD	0.27	C	Dibuang
17	0,32	R	0,60	SD	0.40	B	Dipakai
18	0,10	SR	0,67	SD	0.27	C	Dibuang
19	0,30	R	0,57	SD	0.33	C	Dipakai
20	0,55	C	0,53	SD	0.40	B	Dipakai
21	0,33	R	0,63	SD	0.33	C	Dipakai
22	0,16	SR	0,53	SD	0.13	J	Dibuang
23	0,18	SR	0,57	SD	0.20	J	Dibuang
24	0,33	R	0,40	SD	0.27	C	Dipakai
25	0,44	C	0,50	SD	0.33	C	Dipakai
26	0,33	R	0,70	M	0.47	B	Dipakai
27	0,08	SR	0,57	SD	0.20	J	Dibuang
28	0,19	SR	0,63	SD	0.20	J	Dibuang
29	0,46	C	0,57	SD	0.33	C	Dipakai
30	0,44	C	0,57	SD	0.33	C	Dipakai
31	0,25	R	0,73	M	0.13	J	Dibuang
32	0,37	R	0,47	SD	0.27	C	Dipakai
33	0,26	R	0,53	SD	0.13	J	Dibuang
34	0,53	C	0,77	M	0.47	B	Dipakai
35	0,58	C	0,60	SD	0.27	C	Dipakai
36	0,45	C	0,57	SD	0.47	B	Dipakai
37	0,33	R	0,57	SD	0.07	J	Dibuang

Gugun Gunawan, 2019

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN BERKOMUNIKASI DAN PRESTASI BELAJAR SISWA MADRASAH ALIYAH (MA) PADA PEMBELAJARAN FISIKA

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

No. Soal	Validitas		Tingkat Kesukaran		Daya Pembeda		Keputusan
	Nilai	Kriteria	Nilai	Kriteria	Nilai	Kriteria	
38	0,19	SR	0,50	SD	0.20	J	Dibuang
39	0,25	R	0,70	M	0.20	J	Dibuang
40	0,29	R	0,50	SD	0.07	J	Dibuang
41	0,33	R	0,57	SD	0.33	C	Dipakai
42	0,29	R	0,40	SD	0.27	C	Dipakai
43	0,16	SR	0,57	SD	0.33	C	Dibuang
Reliabilitas			0,82				
Kriteria			Tinggi				

Hasil perhitungan validitas, tingkat kesukaran tes, daya pembeda, dan reliabilitas serta hasil interpretasi untuk instrumen tes prestasi belajar dapat dilihat pada tabel 3.7 di atas. Hasil perhitungan menunjukkan bahwa validitas tes dari 43 soal yang diujicobakan dengan kategori sangat rendah sebesar 27% atau sebanyak 12 butir soal, kategori rendah sebesar 47% atau sebanyak 20 butir soal, kategori cukup sebesar 21% atau sebanyak 9 butir soal, kategori tinggi sebesar 5% atau sebanyak 2 butir soal, dan kategori sangat tinggi sebesar 0% atau tidak ada satu butir soalpun yang termasuk ke dalam kategori sangat tinggi. Daya pembeda dari 43 soal yang diujicobakan dengan kategori jelek sebesar 37% atau sebanyak 16 butir soal, kategori cukup sebesar 40% atau sebanyak 17 butir soal, dan kategori baik sebesar 23% atau sebanyak 10 butir soal. Selain itu, dari hasil pengolahan data uji coba instrumen yang dilakukan, diperoleh reliabilitas tes dengan semua soal dinyatakan reliabel dengan kriteria tinggi yaitu 0,82.

Setelah menganalisis hasil uji coba soal tersebut maka soal yang digunakan peneliti berjumlah 24 soal dari 43 soal yang dibuat dengan membuang sebagian soal dengan kategori validitas dan kualitas daya pembeda yang dirasa kurang baik, serta merevisi beberapa soal yang dianggap masih kurang baik. Soal-soal tersebut diperbaiki dari segi konsep, bahasa, dan kesesuaiannya dengan indikator. Setelah dirasa

Gugun Gunawan, 2019

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN BERKOMUNIKASI DAN PRESTASI BELAJAR SISWA MADRASAH ALIYAH (MA) PADA PEMBELAJARAN FISIKA

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

cukup melakukan perbaikan, penulis menetapkan untuk menggunakan soal-soal tersebut dalam penelitian.

2. Hasil Uji Coba Instrumen Tes Keterampilan Berkomunikasi Tulisan

Tabel 3.8
Hasil Uji Coba Instrumen Tes Keterampilan Berkomunikasi Tulisan

No. Soal	Validitas		Tingkat Kesukaran		Daya Pembeda		Keputusan
	Nilai	Kriteria	Nilai	Kriteria	Nilai	Kriteria	
1	0.38	R	0.27	Sukar	0.67	Baik	Dipakai
2	0.09	SR	0.27	Sukar	0.20	Cukup	Dibuang
3	0.31	R	0.13	Sukar	0.27	Cukup	Dibuang
4	0.07	SR	0.06	Sukar	0.20	Cukup	Dibuang
5	0.54	C	0.29	Sukar	0.60	Baik	Dipakai
6	0.49	C	0.23	Sukar	0.60	Baik	Dipakai
7	0.14	SR	0.16	Sukar	0.20	Cukup	Dibuang
8	0.46	C	0.20	Sukar	0.47	Baik	Dipakai
9	0.58	C	0.14	Sukar	0.47	Baik	Dipakai
10	0.05	SR	0.33	Sedang	0.33	Cukup	Dibuang
11	0.20	SR	0.19	Sukar	0.27	Cukup	Dibuang
12	0.36	R	0.10	Sukar	0.13	Jelek	Dibuang
13	0.26	R	0.07	Sukar	0.27	Cukup	Dibuang
14	0.16	SR	0.02	Sukar	0.20	Cukup	Dibuang
15	0.51	C	0.26	Sukar	0.33	Cukup	Dipakai
Reliabilitas			0,72				
Kriteria			Tinggi				

Gugun Gunawan, 2019

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN BERKOMUNIKASI DAN PRESTASI BELAJAR SISWA MADRASAH ALIYAH (MA) PADA PEMBELAJARAN FISIKA

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

Hasil perhitungan validitas, tingkat kesukaran tes, daya pembeda, dan reabilitas serta hasil interpretasi untuk instrumen tes keterampilan berkomunikasi tulisan dapat dilihat pada tabel 3.8 di atas. Hasil perhitungan menunjukkan bahwa validitas tes dari 15 soal yang diujicobakan dengan kategori sangat rendah sebesar 40% atau sebanyak 6 butir soal, kategori rendah sebesar 27% atau sebanyak 4 butir soal, kategori cukup sebesar 33% atau sebanyak 5 butir soal, kategori tinggi dan kategori sangat tinggi sebesar 0% atau tidak ada satu butir soalpun yang termasuk ke dalam kategori tersebut. Daya pembeda dari 15 soal yang diujicobakan dengan kategori jelek sebesar 7% atau sebanyak 1 butir soal, kategori cukup sebesar 60% atau sebanyak 9 butir soal, dan kategori baik sebesar 33% atau sebanyak 5 butir soal. Selain itu, dari hasil pengolahan data uji coba instrumen yang dilakukan, diperoleh reliabilitas tes dengan semua soal dinyatakan reliabel dengan kriteria tinggi yaitu 0,72.

Setelah menganalisis hasil uji coba soal tersebut maka soal yang digunakan peneliti berjumlah 6 soal dari 15 soal yang dibuat dengan membuang sebagian soal dengan kategori validitas dan kualitas daya pembeda yang dirasa kurang baik, serta merevisi beberapa soal yang dianggap masih kurang baik. Soal-soal tersebut diperbaiki dari segi konsep, bahasa, dan kesesuaiannya dengan indikator. Setelah dirasa cukup melakukan perbaikan, penulis menetapkan untuk menggunakan soal-soal tersebut dalam penelitian

H. Teknik Pengolahan Data

Data yang diperoleh dalam penelitian ini antara lain:

1. Data nilai tes, yaitu data skor *pretest* dan *posttest* yang terdiri dari nilai tes prestasi belajar siswa dan nilai tes keterampilan berkomunikasi tulisan siswa.
2. Data nilai non-tes, yaitu data keterlaksanaan model pembelajaran berbasis masalah, dan data keterampilan berkomunikasi lisan siswa.

1. Data Tes (Nilai *Pretest* dan *Posttest*)

Gugun Gunawan, 2019

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN BERKOMUNIKASI DAN PRESTASI BELAJAR SISWA MADRASAH ALIYAH (MA) PADA PEMBELAJARAN FISIKA

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

Pengolahan data terhadap skor *pretest* dan *posttest* dimaksudkan untuk mengetahui prestasi belajar dan keterampilan berkomunikasi siswa.

- a) Melakukan penskoran dengan menggunakan acuan penskoran. Skor untuk soal pilihan ganda ditentukan berdasarkan metode *Rights Only*, yaitu jawaban benar di beri skor satu dan jawaban salah atau butir soal yang tidak dijawab diberi skor nol. Skor setiap siswa ditentukan dengan menghitung jumlah jawaban yang benar. Pemberian skor dihitung dengan menggunakan rumus :

$$S = \sum R$$

Dengan :

S = Skor siswa

R = Jawaban siswa yang benar

- b) Menghitung rata-rata hasil *pretest* dan *posttest*, dengan menggunakan rumus sebagai berikut.

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{n}$$

Dengan: \bar{X} = rata-rata

X = data (*pretest/posttest*)

n = banyaknya siswa

- c) Setelah diperoleh skor tes awal dan skor tes akhir lalu dihitung selisih antara skor tes awal dan skor tes akhir untuk mendapatkan gain skor (gain aktual) dan gain ternormalisasi. Gain skor (gain aktual) diperoleh dari selisih skor tes akhir (*posttest*) dan skor tes awal (*pretest*) dari sampel penelitian. Perbedaan skor *posttest* dan *pretest* ini diasumsikan sebagai efek dari *treatment* (Panggabean, 2000). Sedangkan gain ternormalisasi diinterpretasikan sebagai kriteria untuk menunjukkan besarnya peningkatan antara skor *pretest* dan *posttest*. Rumus yang digunakan untuk menghitung nilai gain dan gain ternormalisasi adalah : (Hake, 2001)

$$G = T_2 - T_1; \langle g \rangle = \frac{T_2 - T_1}{I_s - T_1}$$

Gugun Gunawan, 2019

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN BERKOMUNIKASI DAN PRESTASI BELAJAR SISWA MADRASAH ALIYAH (MA) PADA PEMBELAJARAN FISIKA

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

dimana :

G = gain aktual

$\langle g \rangle$ = gain ternormalisasi

T1 = skor pretes

T2 = skor postes

Is = skor ideal

Interpretasi $\langle g \rangle$ ditunjukkan pada tabel berikut.

Tabel 3.9
Interpretasi Gain Ternormalisasi $\langle g \rangle$

$\langle g \rangle$	Kriteria
0.71 – 1.00	Tinggi
0.41 – 0.70	Sedang
0.01 – 0.40	Kurang

(Hake, 2001)

2. Data Non-Tes

Untuk mengetahui kriteria keterlaksanaan model pembelajaran berbasis masalah pada setiap pertemuan maka data hasil observasi keterlaksanaan model pembelajaran diolah ke dalam bentuk persentase. Adapun langkah-langkah yang peneliti lakukan untuk mengolah data tersebut adalah sebagai berikut:

- Menghitung jumlah jawaban “ya” dan “tidak” yang observer isi pada format observasi keterlaksanaan pembelajaran.
- Menghitung persentase keterlaksanaan pembelajaran dengan menggunakan rumus berikut:

$$\% \text{ Keterlaksanaan Model} = \frac{\sum \text{observer menjawab ya atau tidak}}{\sum \text{observer seluruhnya}} \times 100\%$$

- Mengkonsultasikan hasil perhitungan persentase ke dalam kategori keterlaksanaan model pembelajaran yaitu sebagai berikut:

Tabel 3.8
Interpretasi Keterlaksanaan Model Pembelajaran

Gugun Gunawan, 2019

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN BERKOMUNIKASI DAN PRESTASI BELAJAR SISWA MADRASAH ALIYAH (MA) PADA PEMBELAJARAN FISIKA

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

No	Persentase Keterlaksanaan Model (%)	Interpretasi
1	0,0 – 24,5	Sangat Kurang
2	25,0 – 37,5	Kurang
3	37,6 – 62,5	Sedang
4	62,6 – 87,5	Baik
5	87,6 – 100	Sangat Baik

(Mulyadi dalam Nuh, 2007)

Untuk mengetahui profil peningkatan keterampilan berkomunikasi lisan siswa pada setiap pertemuan maka data hasil observasi keterampilan berkomunikasi lisan siswa diolah ke dalam bentuk persentase. Adapun langkah-langkah yang peneliti lakukan untuk mengolah data tersebut adalah sebagai berikut:

- Menghitung jumlah jumlah *checklist* (✓) yang observer isi pada format observasi keterampilan berkomunikasi lisan siswa.
- Menghitung persentase jumlah siswa yang menunjukkan keterampilan berkomunikasi lisan.

$$\% \text{ Siswa} = \frac{\sum \text{Siswa yang Menunjukkan Keterampilan berkomunikasi Lisan}}{\sum \text{Siswa seluruhnya}} \times 100\%$$

- Menghitung persentase cuplikan keterampilan berkomunikasi lisan.

$$\% \text{ Profil Peningkatan Ket. Berkomunikasi Lisan} = \frac{\sum \text{cuplikan yang muncul}}{\sum \text{cuplikan total}} \times 100\%$$

- Mengkonsultasikan hasil perhitungan persentase ke dalam kategori keterlaksanaan model pembelajaran yaitu sebagai berikut:

Tabel 3.8
Interpretasi Keterampilan Berkomunikasi Lisan

No	Persentase Keterlaksanaan Model (%)	Interpretasi
1	0,0 – 24,5	Sangat Kurang

Gugun Gunawan, 2019

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN BERKOMUNIKASI DAN PRESTASI BELAJAR SISWA MADRASAH ALIYAH (MA) PADA PEMBELAJARAN FISIKA

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

2	25,0 – 37,5	Kurang
3	37,6 – 62,5	Sedang
4	62,6 – 87,5	Baik
5	87,6 – 100	Sangat Baik

(Mulyadi dalam Nuh, 2007)

Gugun Gunawan, 2019

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN BERKOMUNIKASI DAN PRESTASI BELAJAR SISWA MADRASAH ALIYAH (MA) PADA PEMBELAJARAN FISIKA

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