

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Gambaran Objek Penelitian

a) Siswa kelas VIII A

Pada kelas VIII A terdapat 29 siswa, dimana kelas VIII A ini posisi nya adalah sebagai kelas eksperimen atau kelas yang akan diberikan perlakuan dengan model pembelajaran berbasis masalah dengan pendekatan pembelajaran *open ended*.

b) Siswa Kelas VIII B

Pada kelas VIII B terdapat 28 siswa dengan karakteristik yang berbeda dan dari banyak latar belakang keluarga yang berbeda pula. Kelas VIII B ini posisi nya sebagai kelas kontrol atau kelas yang akan diberikan perlakuan dengan model pembelajaran langsung.

Peneliti memilih siswa kelas VIII karena menjadi perantara dari kelas VII dan kelas IX. Siswa kelas VII baru saja menyelesaikan pendidikan dasar sehingga tidak menutup kemungkinan masih ada sifat bawaan pada saat itu. Sedangkan siswa kelas IX harus mempersiapkan diri untuk ujian nasional. Oleh karena itu, peneliti akan memeriksa siswa kelas VIII MTs.

2. Analisis Data

a. Uji Validitas

Menurut Suharsimi Arkunto, validitas merupakan ukuran yang menunjukkan tingkat validitas atau validitas suatu instrumen. Dalam uji validitas, instrumen yang diuji adalah tes dan kuesioner atau kuesioner. Ketika suatu instrumen memiliki tingkat validasi yang tinggi, maka dikatakan valid. Namun sebaliknya instrumen dikatakan kurang valid ketika memiliki tingkat validitas yang rendah.¹

Sebuah data dapat dikatakan valid apabila nilai

$r_{hitung} > r_{tabel}$, dimana r_{tabel} nya akan disajikan sebagai berikut:

Tabel 4. 1 Tabel R

df=(N-2)	Tingkat Signifikansi				
	0.1	0.05	0.02	0.01	0.001
51	0.2284	0.2706	0.3188	0.3509	0.4393
52	0.2262	0.2681	0.3158	0.3477	0.4354

¹ A. Muri Yusuf, Assesmen dan Evaluasi Pendidikan, (Jakarta : Prenadamedia Group, 2015), hlm. 98

53	0.2241	0.2656	0.3129	0.3445	0.4317
54	0.2221	0.2632	0.3102	0.3415	0.4280
55	0.2201	0.2609	0.3074	0.3385	0.4244
56	0.2181	0.2586	0.3046	0.3357	0.4210
57	0.2162	0.2564	0.3022	0.3328	0.4176
58	0.2144	0.2542	0.2997	0.3301	0.4143
59	0.2126	0.2521	0.2972	0.3274	0.4110
60	0.2108	0.2500	0.2948	0.3248	0.4079

Sumber: Buku Sugiono *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan RnD*

Langkah-langkah untuk uji validitas dengan SPSS adalah sebagai berikut:

- (1) Hidupkan program SPSS
- (2) Masukkan data excel pada data view
- (3) Pada variable view, ganti var menjadi no.soal
- (4) Klik analyze – bivariate
- (5) Blok data yang ada pada kolom kiri dan pindahkan ke kanan dengan tanda panah
- (6) Klik OK.

Selanjutnya dibawah ini adalah uji validitas instrumen.

1) Uji Validitas Instrumen Tes

Sebuah data dikatakan valid apabila perbandingan nilai $r_{hitung} > r_{tabel}$. Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan korelasi momen produk untuk mengetahui apakah data yang diperoleh valid atau tidak. R_{hitung} dapat dicari dengan mengkorelasikan skor setiap item dengan skor total. Item pertanyaan mampu memberikan dukungan dalam penelitian ketika setiap item pertanyaan berkorelasi secara signifikan dengan skor total. R_{tabel} dapat dicari berdasarkan signifikansi 5% dan jumlah data 57. Dalam penelitian ini nilai r_{tabel} adalah 0,260. Jika nilai $r_{hitung} > r_{tabel}$, pertanyaan setiap item valid. Berikut ini dapat dilihat hasil validasi dari setiap item pertanyaan:

Tabel 4.2 Hasil Uji Validitas Instrumen Tes

No. Soal	r_{tabel}	r_{hitung}	keterangan
1.	0,260	0,469	Valid
2.	0,260	0,744	Valid
3.	0,260	0,704	Valid
4.	0,260	0,663	Valid
5.	0,260	0,403	Valid
6.	0,260	0,704	Valid

7.	0,260	0,637	Valid
8.	0,260	0,403	Valid
9.	0,260	0,673	Valid
10.	0,260	0,329	Valid
11.	0,260	0,514	Valid
12.	0,260	0,158	Tidak Valid
13.	0,260	0,559	Valid
14.	0,260	0,135	Tidak Valid
15.	0,260	0,244	Tidak Valid
16.	0,260	0,673	Valid
17.	0,260	0,358	Valid
18.	0,260	0,704	Valid
19.	0,260	0,215	Tidak Valid
20.	0,260	0,127	Tidak Valid

Sumber: Hasil Olah Data SPSS (Lampiran)

Dari data di atas dapat disimpulkan bahwa dari pertanyaan butir 1 hingga pertanyaan 20, terdapat 15 soal yang valid dan 5 pertanyaan yang tidak valid. Kemudian 15 pertanyaan yang valid layak untuk diuji di kelas kontrol dan kelas eksperimen.

2) Uji Validitas Instrumen Angket

Sebelum angket benar-benar dibagikan kepada responden, peneliti menguji coba kepada sampel yang lebih kecil. Hal ini bertujuan untuk memperbaiki questionnaire jika ternyata item pernyataan yang di susun tidak dapat mengukur perilaku yang ingin di ukur, atau tidak konsisten. Dalam penelitian ini, peneliti mengambil sampel kecil sebanyak 30 siswa, untuk mengetahui apakah pernyataan tersebut valid atau tidak.

Instrumen kuesioner yang dibuat oleh peneliti terdiri dari 21 pernyataan. Peneliti menggunakan skala likert untuk menghitung instrumen kuesioner yang terdiri dari 5 opsi, termasuk sangat setuju (SS), setuju (S), ragu-ragu (R), tidak setuju (TS), dan sangat tidak setuju (ST). Ketika nilai $r_{hitung} > r_{tabel}$, maka instrumen tersebut dikatakan valid. Dalam validasi instrumen kuesioner, nilai r_{tabel} adalah 0, 260. Tabel di bawah ini menjelaskan hasil validasi dari setiap item pernyataan:

Tabel 4.3 Hasil Uji Validitas Instrumen Angket

No. Soal	r_{hitung}	r_{tabel}	Keterangan
1.	0,363	0,260	Valid
2.	0,357	0,260	Valid
3.	0,035	0,260	Tidak Valid
4.	0,006	0,260	Tidak Valid
5.	0,577	0,260	Valid
6.	0,660	0,260	Valid
7.	0,402	0,260	Valid
8.	0,399	0,260	Valid
9.	0,653	0,260	Valid
10.	0,263	0,260	Valid
11.	0,361	0,260	Valid
12.	0,693	0,260	Valid
13.	0,307	0,260	Valid
14.	0,634	0,260	Valid
15.	0,121	0,260	Tidak Valid
16.	0,488	0,260	Valid
17.	0,515	0,260	Valid
18.	0,186	0,260	Tidak Valid
19.	0,253	0,260	Tidak Valid
20.	0,270	0,260	Valid
21.	0,107	0,260	Tidak Valid

Sumber: Hasil Oleh SPSS (Lampiran)

Berdasarkan data tabel diatas dapat dianalisis bahwa pernyataan di nyatakan valid ada 14 dan pernyataan tidak valid ada 7. sehingga 14 soal valid diujikan ke kelas eksperimen dan kelas kontrol.

b. Uji Reliabilitas

Uji keandalan reliabilitas penelitian ini menggunakan SPSS. Dalam program SPSS, suatu instrumen dapat dikatakan dapat diandalkan jika nilai uji statistik *Cronbach Alpha* > 0,60. Jika nilainya kurang dari 0, 60 maka instrumen dikatakan tidak dapat diandalkan atau tidak reliabel.²

² Dr. H. Masrukhin, S.Ag M.Pd, Statistika Deskriptif dan Inferensial, (Kudus: Media Ilmu Press, 2014), hlm. 139

Adapun langkah-langkah uji reliabilitas dengan SPSS adalah sebagai berikut:

- (1) Hidupkan program SPSS
- (2) Masukkan data excel pada data view
- (3) Pada variable view, ganti var. menjadi no.soal
- (4) Klik analyse – scale – reliability analyse
- (5) Blok data yang ada pada kolom kiri dan pindahkan ke kanan dengan tanda panah
- (6) Klik OK.

1) Uji Reliabilitas Instrumen Tes

Uji reliabilitas instrument dalam penelitian ini menggunakan uji statistik *cronbach alpha* untuk mengukur sejauh mana instrumen tersebut dapat diandalkan. Hasil uji reliabilitas instrumen dalam penelitian seperti pada tabel berikut:

Tabel 4.4 Hasil Uji Reliabilitas Instrumen Tes

		N	%
Cases	Valid	20	100.0
	Excluded ^a	0	.0
	Total	20	100.0

a. Listwise deletion based on all variables in

Reliability Statistics

Cronbach's	
Alpha	N of Items
.799	20

Berdasarkan perhitungan SPSS diatas dapat diketahui bahwa nilai *alpha cronbach* yang diperoleh adalah 0,799, dimana hasil perhitungan tersebut nilainya > 0,60. Maka kesimpulannya adalah instrument tes di atas dapat di katakan reliabel.

2) Uji Reliabilitas Instrumen Angket

Uji reliabilitas instrumen kuesioner dalam penelitian ini juga menggunakan uji statistik *cronbach alpha*. Hasil uji reliabilitas instrumen dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

Tabel 4. 5 Hasil Uji Reliabilitas Instrumen Angket

Case Processing Summary

		N	%
Cases	Valid	20	100.0
	Excluded ^a	0	.0
	Total	20	100.0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.622	21

Berdasarkan perhitungan SPSS diatas dapat diketahui bahwa nilai *alpha cronbach* yang diperoleh adalah 0,622, dimana hasil perhitungan tersebut nilainya > 0,60. Maka kesimpulannya adalah instrument angket di atas dapat di katakan reliabel.

c. Uji Daya Beda Instrumen Tes

Diferensiasi butir soal adalah butir soal yang dapat membedakan antara masing-masing kelompok siswa yang berkemampuan tinggi atau pandai dalam hal itu dan siswa yang berprestasi rendah atau kurang pandai dalam hal itu.³

Adapun langkah-langkah uji daya beda dengan SPSS adalah sebagai berikut:

- (1) Hidupkan program SPSS
- (2) Masukkan data excel pada data view
- (3) Pada variable view, ganti var. menjadi no.soal
- (4) Klik analyse – descriptive statistic – frequencies
- (5) Blok data yang ada pada kolom kiri dan pindahkan ke kanan dengan tanda panah
- (6) Klik OK.

Peneliti menggunakan instrument tes yang terdiri dari 20 soal dengan 10 soal pilihan ganda dan 10 soal essay. Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan 2

³ Drs. Ali Hamzah, M.Pd, Evaluasi Pembelajaran Matematika, (Jakarta : Pt. Rajagrafindo Persada, 2014), hlm. 241

kelas VIII yaitu kelas VIII A dan kelas VIII B yang masing-masing terdiri dari 29 dan 28 siswa, sehingga jumlahnya menjadi 57 siswa. Interpretasi daya pembeda dengan membandingkan *Pearson Corelation* / r_{hitung} yang telah dihitung validitasnya dengan kriteria daya diferensiasi sebagai berikut:

Tabel 4.6 Indeks Daya Beda

No	Nilai	Keterangan
1.	0.00 – 0.19	Jelek
2.	0.20 – 0.39	Cukup
3.	0.40 – 0.69	Baik
4.	0.70 – 1.00	Sangat Baik

Sumber: Jurnal Evaluasi Pembelajaran Matematika, Drs. Ali Hamzah, M.Pd

Pengukuran daya beda disini peneliti menggunakan SPSS dan ditemukan data sebagai berikut:

Tabel 4.7 Hasil Uji Daya Beda Instrumen Tes

No. Soal	Pearson Correlation (r_{hitung})	Kriteria Pengambilan Keputusan	Keterangan
1.	0,469	Konsultasikan Dengan Indeks Daya Beda	Baik
2.	0,744		Sangat Baik
3.	0,704		Sangat Baik
4.	0,663		Baik
5.	0,403		Baik
6.	0,704		Sangat Baik
7.	0,637		Baik
8.	0,403		Baik
9.	0,673		Baik
10.	0,329		Cukup
11.	0,514		Baik
12.	0,158		Jelek
13.	0,559		Baik
14.	0,135		Jelek
15.	0,244		Cukup
16.	0,673	Konsultasikan Dengan Indeks Daya Beda	Baik
17.	0,358		Cukup
18.	0,704		Sangat Baik
19.	0,215		Cukup
20.	0,127		Jelek

Berdasarkan tabel soal tes diferensial di atas, menunjukkan bahwa dari 20 soal tersebut terdapat 4 soal dengan kategori sangat baik, 9 soal dengan kategori baik, 4 soal dengan kategori yang cukup, dan 3 soal dengan kategori buruk. Pertanyaan dengan kategori buruk tidak dapat diuji karena dalam perhitungan validitas, masalahnya tidak valid.

Meskipun pada uji daya beda hanya terdapat 3 soal yang tidak bisa diujikan, pedoman layak atau tidaknya soal untuk diujikan tetap berpegangan pada uji validitas instrument tes, yaitu 15 butir soal.

d. Uji Tingkat Kesukaran Instrumen Tes

Tes tingkat kesulitan adalah tes yang digunakan untuk mengetahui apakah item pertanyaan berada dalam kategori sulit, sedang, atau mudah. Semakin banyak siswa yang menjawab dengan benar, item pertanyaan termasuk dalam kategori item pertanyaan yang mudah. Semakin sedikit siswa yang menjawab dengan benar, item pertanyaan termasuk dalam kategori item pertanyaan yang sulit.⁴

Tingkat kesulitan dihitung melalui indeks kesulitan, yaitu angka yang menunjukkan proporsi siswa yang menjawab pertanyaan dengan benar. Indeks kesukaran sendiri memiliki 3 tingkat dengan batas nilai tertentu, seperti digambarkan pada tabel dibawah:

Tabel 4.8 Indeks Kesukaran

No	Nilai	Keterangan
1.	0.00 – 3.00	Sukar
2.	0.31 – 0.70	Sedang
3.	0.71 – 1.00	Mudah

Sumber: Jurnal Analisis Tingkat Kesukaran dan Daya Pembeda Butir Soal Ujian Pelatihan Radiografi Tingkat 1, Bagiyono

Dalam menghitung tingkat kesukaran ini, peneliti menggunakan SPSS dan membandingkan hasil *Mean* dengan indeks kesukaran diatas.

Adapun langkah-langkah uji tingkat kesukaran dengan SPSS adalah sebagai berikut:

⁴ Drs. Ali Hamzah, M.Pd, Evaluasi Pembelajaran Matematika, (Jakarta : Pt. Rajagrafindo Persada, 2014), hlm. 241

- (1) Hidupkan program SPSS
- (2) Masukkan data excel pada data view
- (3) Pada variable view, ganti var. menjadi no.soal
- (4) Klik analyse – corelatte – bivariate
- (5) Pindahkan var. pada kolom kiri ke kanan
- (6) Klik OK.
- (7) Pada hasil Statistic, ambil nilai mean untuk di konsultasikan dengan indeks kesukaran.

Adapun hasil perhitungan SPSS sebagai berikut:

Tabel 4.9 Hasil Uji Tingkat Kesukaran Soal

No. Soal	Mean (Output SPSS)	Kriteria Pengambilan Keputusan	Keterangan
1.	0.85	Konsultasikan Dengan Indeks Kesukaran	Mudah
2.	0.80		Mudah
3.	0.70		Sedang
4.	0.60		Sedang
5.	0.30		Sukar
6.	0.70		Sedang
7.	0.65		Sedang
8.	0.80		Mudah
9.	0.75		Mudah
10.	0.75		Mudah
11.	0.70		Sedang
12.	0.25		Sukar
13.	0.65		Sedang
14.	0.70		Sedang
15.	0.30		Sukar
16.	0.75		Mudah
17.	0.75		Mudah
18.	0.70		Sedang
19.	0.75		Mudah
20.	0.65		Sedang

Sumber: Hasil Olah SPSS (Lampiran)

Berdasarkan tabel di atas dari 20 item pertanyaan, terdapat tiga kriteria pertanyaan, antara lain kriteria pertanyaan sulit, kriteria pertanyaan sedang dan kriteria pertanyaan mudah. Kriteria untuk pertanyaan sulit terdiri dari 3 pertanyaan. Kriteria untuk pertanyaan sdeang adalah 9 pertanyaan dan kriteria pertanyaan mudah terdiri dari 8 pertanyaan.

e. Uji Prasyarat

1) Uji Normalitas

Uji normalitas merupakan uji prasyarat yang digunakan untuk mengetahui apakah suatu data dapat diuji lebih lanjut, yaitu uji t-parametrik atau uji-t nonparametrik. Dalam tes normalitas ini, peneliti menggunakan pendekatan *Kolmogorov-Smirnov*. Data dinyatakan didistribusikan secara normal jika data memiliki nilai signifikansi $> 0,05$. Jika data memiliki nilai signifikansi $< 0,05$ maka data dinyatakan tidak terdistribusi secara normal.

H_0 : Data tidak berdistribusi normal, karena nilai signifikansi $< 0,05$.

H_1 : Data berdistribusi normal, karena nilai signifikansi $> 0,05$.

Adapun langkah-langkah uji normalitas dengan SPSS adalah sebagai berikut:

- (1) Hidupkan program SPSS
- (2) Masukkan data excel pada data view
- (3) Pada variable view, ganti var. menjadi no.soal
- (4) Klik analyse – regression – linear
- (5) Pindahkan varX pada kolom independent dan varY pada kolom dependent.
- (6) Klik OK.

a) Uji Normalitas Soal Tes

Dibawah ini adalah hasil uji normalitas soal tes menggunakan *kolmogorof-smirnov*:

Tabel 4.10 Hasil Uji Normalitas Soal Tes One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Unstandardized Residual
N		57
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	.0000000
	Std. Deviation	10.08867013
Most Extreme Differences	Absolute	.081
	Positive	.081
	Negative	-.067
Test Statistic		.081
Asymp. Sig. (2-tailed)		.200 ^c

a. Lilliefors Significance Correction.

Sumber: Hasil Olah SPSS

Berdasarkan data uji normalitas tes dengan *kolmogorof-smirnov* diatas, nilai signifikansi nya adalah 0,200 dimana nilai tersebut > 0,05. Dengan kata lain data tersebut berdistribusi normal. Kesimpulannya adalah **H₁ diterima dan H₀ ditolak.**

b) Uji Normalitas Angket

Dibawah ini adalah hasil uji normalitas angket menggunakan *kolmogorof-smirnov*:

Tabel 4.11 Hasil Uji Normalitas Angket One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Unstandardize d Residual
N		57
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	.0000000
	Std. Deviation	6.44599926
Most Extreme Differences	Absolute	.172
	Positive	.093
	Negative	-.172
Test Statistic		.172
Asymp. Sig. (2-tailed)		.061 ^c

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

c. Lilliefors Significance Correction.

Sumber: Hasil Olah SPSS

Berdasarkan data uji normalitas dengan *kolmogorof-smirnov* diatas, nilai signifikansi nya adalah 0,200 dimana nilai tersebut > 0,05. Dengan kata lain data tersebut berdistribusi normal. Kesimpulannya adalah H₁ diterima dan H₀ ditolak.

2) Uji Homogenitas

Uji homogenitas merupakan uji prasyarat yang digunakan untuk mengetahui suatu data yang dapat diuji lebih lanjut, yaitu uji t-parametrik atau uji t-nonparametrik. Data dinyatakan homogen jika data memiliki nilai signifikansi > 0,05. Jika data memiliki nilai signifikansi < 0,05 maka data dinyatakan tidak homogen.

Hipotesis :

H_0 : Data tidak homogen, karena nilai signifikansi based on mean $< 0,05$

H_1 : Data homogen, karena nilai signifikansi based on mean $> 0,05$.

Pada instrument angket dan intrumen soal peneliti melakukan uji homogenitas menggunakan SPSS.

Adapun langkah-langkah uji homogenitas dengan SPSS adalah sebagai berikut:

- (1) Hidupkan program SPSS
- (2) Masukkan data excel pada data view
- (3) Pada variable view, ganti var. menjadi no.soal
- (4) Klik analyse – compare means – one way anova
- (5) Pindahkan varY pada kolom dependent dan pindahkan varX pada kolom factor
- (6) Klik option – ceklis homogeneity of variance test
- (7) Klik OK.

Dibawah ini adalah hasil uji homogenitas soal tes dengan SPSS:

**Tabel 4 12 Hasil Uji Homogenitas Tes
Test of Homogeneity of Variances**

		Levene			
		Statistic	df1	df2	Sig.
Hasil Belajar	Based on Mean	2.699	1	55	.106
	Based on Median	1.892	1	55	.175
	Based on Median and with adjusted df	1.892	1	49.617	.175
	Based on trimmed mean	2.728	1	55	.104

Sumber: Hasil Olah Data SPSS

Berdasarkan hasil uji homogenitas soal tes diatas, nilai signifikan *based on mean* 0,106 diama nilai tesebut $> 0,05$. Hal ini menunjukkan bahwa data tersebut homogen sehingga H_1 diterima dan H_0 ditolak.

Sedangkan dibawah ini adalah hasil uji homogenitas angket dengan SPSS:

Tabel 4.13 Hasil Uji Homogenitas Angket

Test of Homogeneity of Variances

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Hasil Belajar	Based on Mean	2.380	1	55	.129
	Based on Median	2.363	1	55	.130
	Based on Median and with adjusted df	2.363	1	50.099	.131
	Based on trimmed mean	2.286	1	55	.136

Sumber: Hasil Olah SPSS

Berdasarkan hasil uji homogenitas tes nilai based on mean 0,129 dimana nilai tersebut > 0,05. Hal ini menunjukkan bahwa data tersebut homogen sehingga H_1 diterima dan H_0 ditolak.

f. Uji Hipotesis

Uji t-independen digunakan ketika sampel terdiri dari dua kelas yaitu kelas kontrol dan kelas eksperimen. Peneliti menggunakan program SPSS dalam pertanyaan dan kuesioner tes t-test independen. Sebuah hipotesis (H_1) diterima apabila nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$ (t_{tabel} terlampir). Untuk pengambilan nilai signifikansi, dalam uji hipotesis ini peneliti mengambil nilai signifikansi / nilai α 0,05. Untuk menguji t-test, langkah pertama nya peneliti menentukan hipotesisnya.

Hipotesis pertama adalah sebagai berikut:

$H_0 = \mu_1 > \mu_2$ (Hasil belajar siswa pada kelas yang menggunakan model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) dengan pendekatan *Open Ended* **tidak** lebih baik daripada hasil belajar siswa pada kelas yang menggunakan model pembelajaran langsung)

$H_1 = \mu_1 \leq \mu_2$ (Hasil belajar siswa pada kelas yang menggunakan model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) dengan pendekatan *Open Ended* lebih baik daripada hasil belajar siswa pada kelas yang menggunakan model pembelajaran langsung)

Dan untuk hipotesis kedua adalah

$H_0 = \mu_1 > \mu_2$ (Respon siswa terhadap penerapan model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) dengan

pendekatan *Open Ended* **tidak** lebih baik daripada respon siswa terhadap penerapan model pembelajaran langsung)

$H_1 = \mu_1 \leq \mu_2$ (Respon siswa terhadap penerapan model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) dengan pendekatan *Open Ended* lebih baik daripada respon siswa terhadap penerapan model pembelajaran langsung)

Setelah penentuan hipotesis, langkah selanjutnya adalah pengujian t-test. Adapun langkah-langkah uji t-test dengan SPSS adalah sebagai berikut:

- a) Hidupkan program SPSS
- b) Masukkan data excel pada data view
- c) Pada variable view, ganti var. menjadi no.soal
- d) Klik analyse – regression – linear
- e) Pindahkan varX pada kolom independent dan pindahkan varY pada kolom dependent
- f) Klik OK.

1) Uji Independen Soal

Pengujian hipotesis soal akan di sajikan sebagai berikut:

Tabel 4.14 Hasil Pengujian T-test Independen Soal
Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Hasil Belajar	Equal variances assumed	2.380	.129	7.256	55	.510	14.887	2.052	10.775	18.998

	Equal varia nces not assu med			7.2 15	49 .0 20	.460	14.88 7	2.063	10.7 41	19.033
--	--	--	--	-----------	----------------	------	------------	-------	------------	--------

Sumber: Hasil Olah SPSS

Berdasarkan hasil olah SPSS diatas, dapat di ketahui bahwa nilai t-test (t_{hitung}) nya adalah 7.256 dan P_{value} nya 0.510. maka kesimpulan yang didapat adalah:

- a. $t_{hitung} (7.256) > t_{tabel} (2.004)$ maka H_1 diterima dan H_0 ditolak.
- b. $P_{value} (0.510) > \alpha (0.05)$ maka H_1 diterima dan H_0 ditolak.

2) Uji T-test Independen Angket

Pengujian t-test angket menggunakan bantuan SPSS akan digambarkan sebagai berikut:

Tabel 4.15 Hasil Pengujian T-test Independen Soal

		Independent Samples Test								
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Ha sil Bel ajar	Equal variances assumed	2.699	.106	12.466	55	.524	7.095	.569	5.954	8.235
	Equal variances not assumed			12.518	52.936	.572	7.095	.567	5.958	8.232

Sumber: Hasil Olah SPSS

Berdasarkan hasil olah SPSS diatas, dapat di ketahui bahwa nilai t-test (t_{hitung}) nya adalah 12.466 dan P_{value} nya 0.524. maka kesimpulan yang didapat adalah:

- a. $t_{hitung} (12.466) > t_{tabel} (2.004)$ maka H_1 diterima dan H_0 ditolak.
- b. $P_{value} (0.524) > \alpha (0.05)$ maka H_1 diterima dan H_0 ditolak.

B. Pembahasan

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui hasil belajar siswa di kelas yang menggunakan problem based learning model (PBM) dengan pendekatan *open ended* yang lebih baik daripada hasil belajar siswa di kelas yang menggunakan model pembelajaran langsung.

Pada penelitian ini terdapat dua rumusan masalah yaitu rumusan masalah pertama yang berbunyi

1. Apakah hasil belajar siswa pada kelas yang menggunakan model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) dengan pendekatan *Open Ended* lebih baik daripada hasil belajar siswa pada kelas yang menggunakan model pembelajaran langsung?
2. Apakah respon siswa terhadap penerapan model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) dengan pendekatan *Open Ended* lebih baik daripada respon siswa terhadap penerapan model pembelajaran langsung?

Pada rumusan masalah pertama dan kedua tersebut peneliti menjawabnya dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Memberikan perlakuan kepada kelas eksperimen dengan metode Pembelajaran berbasis masalah dan memberikan perlakuan kepada kelas kontrol dengan metode pembelajaran Langsung.

Peneliti melaksanakan proses mengajar pada dua kelas, yaitu kelas eksperimen dengan menerapkan metode pembelajaran berbasis masalah dengan pendekatan *open ended* dan melaksanakan proses mengajar kepada kelas kontrol dengan metode pembelajaran langsung.

2. Memberikan ujian berupa tes soal kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol untuk mengetahui hasil belajar dari materi yang membangun ruang samping yang datar. Soal tes tersebut juga sudah melalui tahap validasi oleh para dosen ahli dan telah di ujikan pada sampel kecil serta telah melalui tahap reliabilitas oleh program SPSS hingga dinyatakan soal tes tersebut valid dan reliabel, sampai akhirnya bisa digunakan untuk menguji

kemampuan hasil belajar siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol. Total soal tersebut 15 butir yang terdiri dari 10 pilihan ganda dan 5 essay.

Untuk menjawab rumusan masalah kedua, peneliti juga memberikan kuesioner kepada kelas eksperimen dan kelas control untuk mengetahui tanggapan mereka terhadap pembelajaran.

3. Menilai hasil ujian soal tes materi bangun ruang sisi datar dan menganalisa hasil tanggapan siswa terhadap kuesioner dari kelas eksperimen dan kelas kontrol. Diberikan skor 3 untuk soal pilihan ganda yang benar dan skor 0 untuk soal pilihan ganda yang salah, serta diberikan skor 4 untuk essay benar dan skor 0 untuk essay yang salah. Lalu jumlah skor benar di kali 2, maka akan ditemukan hasil nilai siswa.
4. Melakukan analisis data uji normalitas, uji homogenitas, dan uji hipotesis t-test menggunakan program SPSS.

Ketika data sudah lolos di uji normalitas dan uji homogenitas, selanjutnya akan dilakukan uji hipotesis dengan metode t-test.

Berikut rumusan hipotesis untuk hasil belajar:

H_0 = Hasil belajar siswa pada kelas yang menggunakan model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) dengan pendekatan *Open Ended* **tidak** lebih baik daripada hasil belajar siswa pada kelas yang menggunakan model pembelajaran langsung.

H_1 = Hasil belajar siswa pada kelas yang menggunakan model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) dengan pendekatan *Open Ended* lebih baik daripada hasil belajar siswa pada kelas yang menggunakan model pembelajaran langsung.

Dan berikut adalah hipotesis untuk respon siswa:

H_0 = Respon siswa terhadap penerapan model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) dengan pendekatan *Open Ended* **tidak** lebih baik daripada respon siswa terhadap penerapan model pembelajaran langsung

H_1 = Respon siswa terhadap penerapan model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) dengan pendekatan *Open Ended* lebih baik daripada respon siswa terhadap penerapan model pembelajaran langsung

Peneliti menggunakan program SPSS dalam uji t-test independen soal tes dan angket. Sebuah hipotesis (H_1) diterima apabila nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$. Pada program SPSS peneliti melakukan penghitungan dan diperoleh nilai t_{hitung} soal 7.256 dengan t_{tabel} 2.002 dan nilai t_{hitung} angket adalah 12.466 dengan nilai t_{tabel}

2.002. Hal ini menunjukkan bahwa nilai t_{hitung} soal maupun angket $> t_{tabel}$, sehingga H_1 diterima dan H_0 ditolak.

Berdasarkan analisis data dengan uji-t independen, terdapat nilai rata-rata pada kelas eksperimen yang lebih tinggi dengan nilai 89,17 dibandingkan kelas kontrol dengan skor rata-rata 74,29. Maka dapat disimpulkan bahwa H_1 diterima dan H_0 ditolak.

Peneliti mengambil metode pembelajaran berbasis masalah karena problem based learning atau pembelajaran berbasis masalah adalah pendekatan pembelajaran yang memiliki karakteristik menggunakan masalah nyata sebagai konteks bagi siswa untuk mempelajari pemikiran kritis, keterampilan pemecahan masalah, dan memperoleh pengetahuan tentang esensi materi pembelajaran.⁵ Selain itu siswa terlibat dalam penyelidikan untuk pemecahan masalah yang mengintegrasikan keterampilan dan konsep dari berbagai konten materi pelajaran.⁶ Pembelajaran berbasis masalah dirancang terutama untuk membantu siswa mengembangkan keterampilan berpikir, keterampilan memecahkan masalah, dan keterampilan intelektual mereka.

Dalam penelitian ini, PBM berkolaborasi dengan pendekatan *open ended* guna memaksimalkan daya berpikir anak agar berkembang menjadi lebih kreatif dalam penyelesaian masalah. Secara umum, *open ended* memiliki tujuan yang sama, yaitu untuk memunculkan ide baru siswa dalam penyelesaian masalah. Hal ini yang akan menimbulkan kemunculan tingkat berpikir tinggi siswa, atau biasa disebut dengan higher order thinking.

Tidak jauh berbeda dengan penelitian yang dilakukan Dewi Kartika dan kawan-kawan yang berjudul pengaruh model pembelajaran berbasis masalah terhadap pemahaman konsep fisika dan kemampuan berpikir kritis siswa pada tahun 2014 yang bertujuan untuk mengetahui perbedaan yang signifikan dalam memahami konsep fisika dan kemampuan berpikir kritis antara siswa yang belajar menggunakan model pembelajaran berbasis masalah dengan siswa yang belajar dengan model konvensional.

⁵ B.J., Duch, Groh, S.E., dan Allen, D.E. *Why Problem-Based Learning: A Case Study of Institutional Change in Undergraduate Education*. Dalam B.J. Duch, S.E. Groh, dan D.E. Allen (Eds): *The Power of Problem Based Learning*, (Amerika: Stylus Publishing, 2001).

⁶ Kokom Komalasari, *Pembelajaran Kontekstual : Konsep dan Aplikasi*, (Bandung : PT Refika Adiatama, 2013), hlm.58-59

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan dalam pemahaman konsep fisika dan kemampuan berpikir kritis siswa antara siswa yang belajar menggunakan model pembelajaran berbasis masalah dengan siswa yang belajar dengan model konvensional⁷



⁷ Dewi Kartika, dkk. “Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Pemahaman Konsep Fisika Dan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa”, Jurnal program Pascasarjana Uनेversitas Ganesha, vol. 4, 2014.