

PERBEDAAN HASIL BELAJAR MATEMATIKA MODEL PBL DAN PBI MATERI SPLDV DI SMP NEGERI 18 PALEMBANG

Tri Wahyuni, Sunardi, Rieno Septra Nery

Universitas Muhammadiyah Palembang

triwahyuni@gmail.com, sunardi_hek@yahoo.com, rienosn@gmail.com

Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui perbedaan yang berarti antara nilai rata-rata hasil belajar matematika siswa menggunakan pembelajaran model PBL dengan nilai rata-rata hasil belajar matematika siswa yang pembelajarannya menggunakan model PBI pada materi SPLDV. *Design* penelitian ini adalah penelitian *Quasi eksperimen design*. Teknik pengambilan sampel menggunakan metode *cluster sampling* dengan mengambil dua kelas dari sepuluh kelas yang ada, satu kelas menggunakan model PBL dan satu kelas menggunakan model PBI. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 18 Palembang tahun ajaran 2017/2018 yang berjumlah 362 siswa. Sampel penelitian adalah kelas VIII₄ yang berjumlah 36 orang sebagai kelas eksperimen PBL atau variabel X₁ dan kelas VIII₅ yang berjumlah 36 orang sebagai kelas eksperimen PBI atau variabel X₂. Jadi jumlah sampel adalah 72 siswa. Teknik analisis data dengan menggunakan statistik uji *t* dan diperoleh $t_{hitung} = 2,12$ dengan $t_{tabel} = 1,99$ dan $-t_{tabel} = -1,99$. Ini berarti t_{hitung} terletak didaerah penolakan H₀ oleh karena itu H₀ ditolak. Hasil penelitian adalah ada perbedaan yang berarti antara hasil belajar matematika siswa yang pembelajarannya dengan menggunakan model PBL dan model PBI pada materi SPLDV di SMP Negeri 18 Palembang.

Kata kunci : PBL, PBI, hasil belajar SPLDV

Abstract

The purpose of this research was to determine significant differences between mathematics learning outcomes of students learning using the PBL model and PBI model on SPLDV material. The design of this research is the research of Quasi experimental design. Sampling technique uses cluster sampling by taking two classes from ten existing classes, one class using the PBL model and one class using the PBI model. The population in this research were all VIII grade students of the 2018 academic year totalong 362 students. The research sample was VIII₄ grade which amounted to 36 students as the PBL experimental class or variable X₁ dan VIII₅ grade which amounted to 36 students as the PBI experimental class or variable X₂, som the number of sample is 72 students. Data analysis techniques use t test statistics and obtained $t = 2.12$ with $t \text{ table} = 1.99$ and $-t \text{ table} = -1.99$. This means t_{hitung} is located in the rejection area of H₀, therefore H₀ is rejected. The results of the research are the differences in mathematics learning outcomes of students whose learning using the PBL and PBI models on SPLDV material in Junior High School 18 Palembang.

Keywords : PBL, PBI, SPLDV learning outcomes

PENDAHULUAN

Matematika adalah salah satu mata pelajaran yang diajarkan mulai dari SD, SMP, SMA bahkan sampai perguruan tinggi. (Abdurrahman, Mulyono, 2009) mengemukakan bahwa matematika perlu diajarkan kepada siswa karena selalu digunakan dalam kehidupan sehari-hari, semua bidang studi memerlukan keterampilan matematika yang sesuai, matematika merupakan sarana komunikasi yang kuat, singkat, dan jelas, dapat digunakan untuk menyajikan informasi dalam berbagai cara, meningkatkan cara berpikir logis, ketelitian dan kesadaran, memberikan kepuasan terhadap usaha memecahkan masalah yang menantang dalam kehidupan sehari-hari.

Pada pembelajaran matematika SMP, cakupan ruang lingkup terdiri dari aljabar, fungsi, sistem koordinat, lingkaran, bangun ruang, serta statistik dan peluang. Satu diantara materi aljabar yaitu SPLDV. Materi ini sangat penting dalam menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari, serta perlu dikuasai karena senantiasa berhubungan erat dengan materi selanjutnya pada jenjang yang lebih tinggi. Manfaat dalam mempelajari sistem persamaan linear dua variabel dalam kehidupan sehari-hari yang memerlukan penggunaan matematika, untuk memecahkan permasalahan-permasalahan tersebut biasa mengenai angka dan bilangan, umur, uang, investasi dan bisnis, ukuran, sembako, dan lain-lain.

Berdasarkan kurikulum 2013, dalam pembelajarannya siswa dituntut untuk lebih aktif dengan materi yang dipelajari agar bisa dimengerti dan hasil belajar sesuai yang diharapkan. Selain itu, guru juga berperan dalam meningkatkan hasil belajar siswa, guru dituntut agar lebih tepat dalam memilih model pembelajaran yang digunakan agar lebih efektif dan efisien dalam meningkatkan hasil belajar siswa. Hal ini sejalan dengan apa yang diungkapkan oleh (Rusman, 2012) bahwa dalam sistem pembelajaran guru dituntut untuk mampu memilih model pembelajaran yang tepat, mampu memilih dan menggunakan fasilitas pembelajaran, mampu memilih dan menggunakan alat evaluasi, mampu mengelola pembelajaran di kelas maupun di laboratorium, menguasai materi, dan memahami karakter siswa.

Salah satu model yang dapat diterapkan guna meningkatkan hasil belajar mengajar adalah menggunakan model pembelajaran PBL. Menurut (Shoimin, 2014) PBL adalah model pengajaran yang dilandasi dengan adanya permasalahan nyata sebagai konteks untuk para peserta didik belajar berpikir kritis dan keterampilan memecahkan masalah serta memperoleh pengetahuan.

Selain itu, penggunaan model pembelajaran PBI, pada kenyataannya juga mampu meningkatkan hasil belajar siswa. Tingkat ketuntasan hasil belajar siswa yang diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran PBI lebih efektif dan efisien yaitu sebesar 68,18% dibandingkan dengan metode konvensional hanya 41,46%.

Kesamaan model PBL dan PBI adalah pembelajaran dan pengajaran, pemecahan masalah yang dilandasi dengan adanya permasalahan nyata sebagai konteks untuk para siswa belajar berpikir kritis dan untuk meningkatkan hasil belajar siswa.

Berdasarkan uraian di atas, peneliti ingin mengetahui model pembelajaran mana yang lebih baik dalam proses pembelajaran, untuk itu peneliti ingin mengadakan penelitian dengan judul perbedaan hasil belajar matematika model PBL dan PBI materi spldv di smp negeri 18 Palembang.

METODE PENELITIAN

Model yang digunakan dalam penelitian ini adalah rancangan penelitian eksperimen kategori *Quasi experimental design* bentuk *posttest only control design* yaitu sebuah eksperimen yang dilaksanakan dengan menggunakan dua kelompok. Kelompok pertama disebut kelas eksperimen 1 dan kelompok kedua disebut kelas eksperimen 2. Penelitian eksperimen ini dilakukan untuk mengetahui perbedaan antara model PBL dan model PBI pada materi SPLDV di SMP Negeri 18 Palembang.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 18 Palembang tahun ajaran 2017/2018 yang berjumlah 362 siswa. Untuk lebih jelas dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Populasi penelitian Siswa kelas VIII SMP Negeri 18 Palembang

No	Kelas	Jenis kelamin		Jumlah
		Laki-laki	Perempuan	
1	VIII.1	18	18	36
2	VIII.2	18	19	37
3	VIII.3	21	16	37
4	VIII.4	21	15	36
5	VIII.5	17	19	36
6	VIII.6	18	18	36
7	VIII.7	18	18	36
8	VIII.8	16	20	36
9	VIII.9	19	17	36
10	VIII.10	18	18	36
Jumlah		184	178	362

Sumber: Tata Usaha SMP Negeri 18 Palembang Tahun Pelajaran 2017/2018

Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini adalah teknik *cluster sampling random*. Teknik ini digunakan untuk menentukan sampel bila obyek yang akan diteliti atau sumber data sangat luas. Dalam penelitian ini pengambilan sampelnya berdasarkan daerah populasi yang telah ditetapkan dari sampel yang sudah ada yaitu kelas VIII₄ dan kelas VIII₅. Untuk kelas VIII₄ menggunakan model PBL dan kelas VIII₅ menggunakan model PBI. Berikut akan dideskripsikan pada tabel 2 dibawah ini:

Tabel 2. Sampel penelitian Siswa kelas VIII SMP Negeri 18 Palembang

No	Kelas	Jenis kelamin		Jumlah	Perlakuan
		Laki-laki	Perempuan		
1	VIII.4	21	15	36	Menggunakan model pembelajaran problem based learning (PBL)
2	VIII.5	17	19	36	Menggunakan model pembelajaran problem based instruction (PBI)
Jumlah		38	35	72	

Sumber: Tata Usaha SMP Negeri 18 Palembang Tahun Pelajaran 2017/2018

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah soal tes uraian yang berjumlah 5 soal yang berpedoman pada silabus kelas VIII SMP semester ganjil dan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP).

Dalam penelitian ini, untuk mendapatkan data yang diperlukan peneliti menggunakan teknik tes dalam pengumpulan data. Data yang diperoleh melalui tes tersebut digunakan untuk mengetahui hasil belajar siswa dalam materi SPLDV dengan menggunakan model PBL variabel X_1 dan menggunakan model PBI variabel X_2 .

Setelah data yang diperlukan terkumpul, maka data tersebut diolah yang nantinya ditarik kesimpulan guna membuktikan hipotesis yang dirumuskan. Untuk menguji hipotesis yang telah dirumuskan, peneliti menggunakan statistik inferensial dengan uji t . Karena hipotesis diuji dengan rumus statistik inferensial, maka uji t baru bisa dilakukan dengan syarat data yang akan diuji tersebut memenuhi asumsi kenormalan dan kehomogenan.

Uji normalitas ini dilakukan untuk mengetahui apakah data yang diambil berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Untuk menguji Normalitas data populasi diajukan hipotesis sebagai berikut:

H_0 : sampel berasal dari populasi berdistribusi normal

H_a : sampel tidak berasal dari populasi berdistribusi normal.

Hasil perhitungan uji normalitas dilakukan dengan menggunakan program *SPSS* dengan kriteria H_0 diterima jika $\text{sig} > 0,05$.

Uji homogenitas ini dimaksudkan untuk mengetahui apakah data sampel diperoleh bervariasi homogen atau tidak. Untuk melakukan pengujian homogenitas populasi penelitian diperlukan hipotesis sebagai berikut.

H_0 : (Sampel bervariasi homogen)

H_a : (Sampel tidak bervariasi homogen).

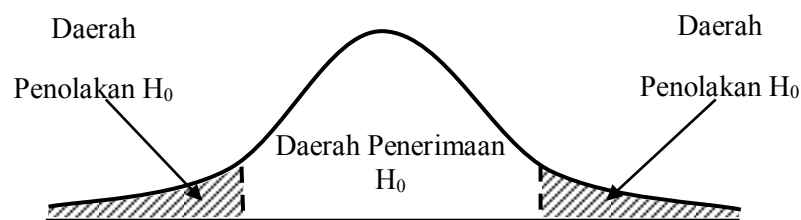
Hasil perhitungan uji homogenitas dilakukan menggunakan program *SPSS* dengan H_0 diterima jika $\text{sig} > 0,05$.

Setelah data yang diperlukan telah terkumpul, kemudian data tersebut diolah, sehingga dari hasil pengolahan itu disimpulkan guna membuktikan hipotesis yang telah dirumuskan. Untuk menguji hipotesis yang telah dirumuskan, peneliti menggunakan statistik inferensial dengan uji t dan uji dua pihak. Adapun rumus hipotesisnya adalah sebagai berikut:

H_0 : Tidak ada perbedaan rata-rata nilai hasil belajar matematika siswa yang pembelajarannya dengan menggunakan model PBL dengan rata-rata nilai hasil belajar matematika siswa yang pembelajarannya menggunakan model PBI pada materi sistem persamaan linier dua variabel di kelas VIII SMP Negeri 18 Palembang.

H_a : Ada perbedaan rata-rata nilai hasil belajar matematika siswa yang pembelajarannya dengan menggunakan model PBL dengan rata-rata nilai hasil belajar matematika siswa yang pembelajarannya menggunakan model PBI pada materi sistem persamaan linier dua variabel di kelas VIII SMP Negeri 18 Palembang.

Kriteria pengujian hipotesis dalam penelitian ini adalah H_0 diterima jika diperoleh dari daftar distribusi t dengan peluang untuk harga t lainnya. H_0 ditolak untuk taraf berartisi. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada kurva berikut.



Gambar 1. Kurva Uji Dua Pihak

Untuk mengolah data yang diperlukan selain menggunakan perhitungan manual peneliti juga menggunakan program *SPSS (Statistical Product and Service Solutions)* versi 16.0 *for windows*.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Dalam penelitian ini yang menjadi data adalah nilai hasil belajar siswa dalam menguasai materi SPLDV dengan menggunakan model PBL (X_1) dan menggunakan model PBI (X_2). Pengambilan data dilaksanakan di SMP Negeri 18 Palembang dari dua kelas yang dipilih secara acak yaitu kelas VIII₄ yang berjumlah 36 orang sebagai kelas eksperimen X_1 PBL dan kelas VIII₅ yang berjumlah 36 orang sebagai kelas eksperimen X_2 PBI, Jadi jumlah sampel adalah 72 siswa.

Adapun untuk mendapatkan data dari kelas yang pembelajarannya menggunakan model PBL dan kelas yang pembelajarannya menggunakan model PBI, peneliti memberikan soal tes berbentuk esai sebanyak 5 soal dan setiap soal diberi skor yang berbeda tergantung tingkat kesukarannya.

Hasil belajar matematika siswa pada materi SPLDV dengan menggunakan model PBL dilaksanakan di kelas VIII₄ di SMP Negeri 18 Palembang. Setelah kegiatan pembelajaran selesai, peneliti memberikan *posttest* sebanyak lima soal kepada siswa yang berjumlah 36 orang untuk melihat hasil tes belajar matematika siswa yang diajarkan dengan menggunakan model PBL pada mata pelajaran matematika materi SPLDV.

Hasil belajar berupa nilai siswa kelas VIII₄ SMP Negeri 18 Palembang dalam menyelesaikan soal-soal tes pada materi sistem persamaan linear dua variabel dengan menggunakan model PBL dapat dilihat pada Tabel 3 sebagai berikut:

Tabel 3. Hasil Belajar Matematika Siswa Menggunakan PBL Materi SPLDV di Kelas VIII₄ SMP Negeri 18 Palembang (X_1)

No Subjek	Hasil belajar siswa menggunakan model PBL variabel (x_1)	X_1^2
001	85	7225
002	75	5625
003	70	4900
004	67	4489
005	69	4761
006	65	4225
007	75	5625
008	88	7744
009	85	7225
010	65	4225
011	65	4225
012	82	6724
013	85	7225
014	95	9025
015	90	8100

016	70	4900
017	72	5100
018	85	7225
019	70	4900
020	78	6084
021	70	4900
022	78	6084
023	69	4761
024	60	3600
025	65	4225
026	90	8100
027	85	7225
028	75	5625
029	53	2809
030	97	9409
031	88	7744
032	85	7225
033	90	8100
034	60	3600
035	88	7744
036	65	4225
Total	2754	215012

Sumber: Hasil *posttest* siswa kelas VIII di SMP Negeri 18 Palembang Tahun Ajaran 2017/2018

Hasil belajar matematika siswa materi SPLDV dengan menggunakan model PBI dilaksanakan di kelas VIII₅ SMP Negeri 18 Palembang. Setelah kegiatan pembelajaran selesai, peneliti memberikan *posttest* sebanyak lima soal kepada siswa untuk melihat hasil tes belajar matematika siswa yang diajarkan dengan menggunakan model PBI pada mata pelajaran matematika materi SPLDV. Hasil belajar berupa nilai siswa kelas VIII₅ SMP Negeri 18 Palembang sebanyak 36 orang dalam menyelesaikan soal-soal tes pada materi SPLDV dengan menggunakan model PBI dapat dilihat pada Tabel 4 sebagai berikut:

Tabel 4. Hasil Belajar Matematika Siswa Menggunakan Model PBI Materi SPLDV di kelas VIII₅ SMP Negeri 18 Palembang (X₂)

No Subjek	Hasil belajar siswa menggunakan model PBI variabel (x ₂)	X ₂ ²
001	75	5625
002	60	3600
003	75	5625
004	65	4225
005	80	6400
006	75	5625
007	75	5625
008	50	2500
009	65	4225

010	65	4225
011	85	7225
012	78	6084
013	70	4900
014	75	5625
015	80	6400
016	70	4900
017	65	4225
018	85	7225
019	65	4225
020	67	4489
021	70	4900
022	60	3600
023	95	9025
024	60	3600
025	50	2500
026	70	4900
027	90	8100
028	70	4900
029	75	5625
030	80	6400
031	65	4225
032	75	5625
033	70	4900
034	80	6400
035	70	4900
036	60	3600
Total	2565	186173

Sumber: Hasil *posttest* siswa kelas VIII di SMP Negeri 18 Palembang Tahun Ajaran 2017/2018

Untuk mengetahui ketepatan perhitungan nilai rata-rata dan standar deviasi hasil belajar siswa dengan cara manual maka peneliti melakukan perhitungan dengan menggunakan *Statistical Product and Service Solution (SPSS)* versi 16.0 for windows. Hasil perhitungan dapat dilihat pada Tabel berikut.

Tabel 5. Hasil Perhitungan Data Menggunakan SPSS

Group statistics				
Variabel	<i>Std.</i>			
	<i>Mean</i>	N	<i>Deviation</i>	<i>Std. Error Mean</i>
eksperimen1	76.50	36	11.124	1.854
eksperimen2	71.25	36	9.880	1.647

Jadi dari hasil perhitungan manual dan SPSS maka didapat hasil yang sama yaitu nilai rata-rata hasil belajar siswa dengan menggunakan model PBL adalah 76,50 dan

nilai standar deviasi adalah 11,12. Serta nilai rata-rata hasil belajar siswa dengan menggunakan model PBI adalah 71,25 dan nilai standar deviasi adalah 9,88.

Pengujian normalitas distribusi data sampel dilakukan dengan menggunakan statistik *Kolmogorov-smirnov* atau biasa disebut uji K-S yang tersedia dalam program *SPSS*.

Tabel 6. Hasil perhitungan Data menggunakan Program SPSS

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test			
		eksperimen1	eksperimen2
N		36	36
<i>Normal Parameters^a</i>	<i>Mean</i>	76.50	71.25
	<i>Std. Deviation</i>	11.124	9.880
<i>Most Extreme Differences</i>	<i>Absolute</i>	.166	.106
	<i>Positive</i>	.137	.106
	<i>Negative</i>	-.166	-.097
<i>Kolmogorov-Smirnov Z</i>		.999	.635
<i>Asymp. Sig. (2-tailed)</i>		.271	.814

Untuk variabel X_1 , nilai *sig. (2-tailed)* pada *Kolmogorov-sumirnov* = 0,271 dan untuk variabel X_2 nilai *sig. (2-tailed)* pada *Kolmogorov-sumirnov* = 0,814, sehingga nilai $sig > 0,05$, maka dikatakan distribusi normal. Dari pemaparan pada Tabel 6 maka dapat disimpulkan bahwa data tersebut berdistribusi normal.

Uji homogenitas ini dimaksudkan untuk mengetahui apakah data sampel memiliki variansi sama atau homogen. Untuk melakukan pengujian homogenitas populasi penelitian diperlukan hipotesis sebagai berikut.

H_0 : (varians sama).

H_a : (varians tidak sama).

Hasil perhitungan uji homogenitas dilakukan menggunakan program SPSS v 16.0 *for windows* adalah sebagai berikut.

Tabel 7. Hasil Uji Homogenitas Data Menggunakan Program SPSS

Test of Homogeneity of Variances			
Nilai Hasil Belajar Matematika			
<i>Levene Statistic</i>	df1	df2	<i>Sig.</i>
2.143	1	70	0.148

Dari tabel 7, pada *levene statistic* dengan kriteria H_0 diterima, jika $\text{sig} > \alpha$. Berdasarkan pengujian dengan SPSS terlihat bahwa sig nilainya lebih dari α yaitu 0,148.

Berdasarkan analisis data penelitian, diperoleh bahwa ada perbedaan yang berarti antara hasil belajar siswa pada pembelajaran matematika dengan menggunakan model PBL dan model PBI pada materi SPLDV di kelas VIII SMP Negeri 18 Palembang.

Dari hasil pengujian hipotesis yang dilakukan dengan menggunakan uji t menunjukkan ada perbedaan yang berarti antara nilai rata-rata hasil belajar matematika siswa yang pembelajarannya dengan menggunakan model PBL dan model PBI pada materi SPLDV di kelas VIII SMP Negeri 18 Palembang. Hal ini terbukti dari hasil pengujian hipotesis yang menunjukkan bahwa hasil belajar matematika siswa melalui model PBL mempunyai rata-rata 76,50 dan nilai standar deviasi adalah 11,12. Serta nilai rata-rata hasil belajar siswa dengan menggunakan model PBI adalah 71,25 dan nilai standar deviasi adalah 9,88.

Setelah diperoleh harga t dan maka langkah berikutnya dilakukan pengujian hipotesis dengan kriteria H_0 diterima jika dimana t_{tabel} diperoleh dari daftar distribusi t dengan dk dan peluang untuk harga-harga t lainnya H_0 ditolak, dengan taraf berarti 5% ($\alpha = 0,05$).

Berdasarkan perhitungan di daerah $t_{\text{hitung}} = 2,12$ dengan $t_{\text{tabel}} = 1,99$ dan $-t_{\text{tabel}} = -1,99$. Berarti t_{hitung} berada di daerah penolakan H_0 . Dari pengujian hipotesis tersebut menyatakan bahwa ada perbedaan rata-rata nilai hasil belajar matematika siswa yang pembelajarannya dengan menggunakan model PBL dengan rata-rata nilai hasil belajar matematika siswa yang pembelajarannya menggunakan model PBI pada materi SPLDV di kelas VIII SMP Negeri 18 Palembang diterima kebenarannya.

SIMPULAN

Berdasarkan analisis data penelitian dan pembahasan yang telah diuraikan pada bab sebelumnya, diperoleh kesimpulan sebagai berikut.

1. Hasil belajar siswa dengan menggunakan model PBL kelas eksperimen 1, diperoleh nilai rata-ratanya adalah 76,50 dan nilai standar deviasinya adalah 11,12.
2. Hasil belajar siswa dengan menggunakan model PBI kelas eksperimen 2, diperoleh nilai rata-ratanya adalah 71,25 dan nilai standar deviasinya adalah 9,88.

Berdasarkan perhitungan di daerah $t_{\text{hitung}} = 2,12$ dengan $t_{\text{tabel}} = 1,99$ dan $-t_{\text{tabel}} = -1,99$. Berarti t_{hitung} berada di daerah penolakan H_0 . Dari pengujian hipotesis tersebut

menyatakan bahwa ada perbedaan rata-rata nilai hasil belajar matematika siswa yang pembelajarannya dengan menggunakan model PBL dan model PBI pada materi SPLDV dikelas VIII SMP Negeri 18 Palembang diterima kebenaran.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdurrahman, M. (2009). *Penelitian Bagi Anak Berkesulitan Belajar*. Jakarta: Rieneka Cipta.
- Rusman. (2012). *Model-model pembelajaran mengembangkan profesional guru*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Shoimin. (2014). *Model Pembelajaran Inovatif dalam kurikulum*. Yogyakarta: Yrama widya.
- Trianto. (2010). *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif: Konsep, landasan, dan implementasinya pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*. Jakarta: Kencana Prenadamedia Group.