

Pengaruh Penerapan Model *Problem Based Learning* terhadap Hasil Belajar Siswa

Umayrah^{1*}, Sripatmi², Syahrul Azmi³, Arjudin⁴

¹ Mahasiswa Pendidikan Matematika, FKIP, Universitas Mataram, Mataram

^{2,3,4} Pendidikan Matematika, FKIP, Universitas Mataram, Mataram

Co-author: umayrah2001@gmail.com

Diterima:.....; Direvisi:.....; Dipublikasi:

Abstract

This study aims to describe the application of the model *problem based learning* as well as knowing the effect on student learning outcomes. This research is a quantitative research using *true experimental tipe posttest only control group design*. The research population was class XI students of SMK Negeri 2 Mataram with a sample of class XI RPL 2 as the experimental class and XI RPL 1 as the control class which were selected by *purposive sampling technique*. Data collection techniques using test instruments. Data analysis techniques in the form of descriptive statistics and inferential statistics. The results of the study show: 1) there is a positive and significant influence from the application of the model *problem based learning* on student learning outcomes, where the influence exerted is included in the large category with a significance value of 0.6 or with an influence percentage of 38.2%; 2) application of the model *problem based learning* works well according to the steps on the model *problem based learning* which includes: the stages of student orientation to problems, organizing students, guiding individual and group investigations, developing and presenting results, as well as analyzing and evaluating the process and results of problem solving.

Keywords: Learning Model, Problem Based Learning, Learning Outcomes.

Abstrak

Penelitian ini bertujuan bertujuan untuk mendeskripsikan penerapan model *problem based learning* serta mengetahui pengaruhnya terhadap hasil belajar siswa. Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif menggunakan *true experimental tipe posttest only control group design*. Populasi penelitian yaitu siswa kelas XI SMK Negeri 2 Mataram dengan sampel kelas XI RPL 2 sebagai kelas eksperimen dan XI RPL 1 sebagai kelas kontrol yang dipilih dengan *teknik purposive sampling*. Teknik pengumpulan data menggunakan instrumen tes. Teknik analisis data berupa statistik deskriptif dan statistik inferensial. Hasil penelitian menunjukkan: 1) terdapat pengaruh yang positif dan signifikan dari penerapan model *problem based learning* terhadap hasil belajar siswa, dimana pengaruh yang diberikan termasuk kategori besar dengan nilai keberartian sebesar 0,6 atau dengan persentase pengaruh sebesar 38,2%; 2) penerapan model *problem based learning* berjalan dengan baik sesuai dengan langkah-langkah pada model *problem based learning* yang meliputi: tahap orientasi siswa pada masalah, mengorganisasi siswa, membimbing penyelidikan individu maupun kelompok, mengembangkan dan menyajikan hasil, serta menganalisis dan mengevaluasi proses dan hasil pemecahan masalah.

Kata Kunci: Model Pembelajaran, Problem Based Learning, Hasil Belajar.

1. PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan salah satu sektor yang paling penting dalam pembangunan nasional. Melalui pendidikan, setiap individu diharapkan dapat menguasai ilmu pengetahuan yang ada, salah satunya adalah matematika. Matematika merupakan ilmu universal yang mendasari perkembangan teknologi modern yang mempunyai peran penting dalam berbagai disiplin ilmu dan mengembangkan daya pikir manusia (Amiluddin & Sugiman 2016: 101). Untuk menguasai berbagai ilmu pengetahuan termasuk teknologi di masa mendatang maka diperlukan penguasaan matematika sejak dini, maka dari itu tidak heran jika pelajaran matematika merupakan salah satu mata pelajaran wajib di sekolah. Matematika diajarkan di setiap jenjang pendidikan mulai dari pendidikan dasar, sekolah menengah, hingga perguruan tinggi.

Pembelajaran matematika di sekolah sering dikaitkan dengan masalah-masalah kehidupan sehari-hari yang umumnya disajikan dalam bentuk soal cerita. Penggunaan soal cerita dalam menyajikan permasalahan kehidupan sehari-hari dilakukan karena implementasi konsep matematika akan lebih mudah jika dihubungkan dengan masalah kontekstual. Selain itu, proses pembelajaran matematika yang menyajikan permasalahan kehidupan sehari-hari dapat membantu siswa dalam mengembangkan kemampuan pemecahan masalah, kemampuan berpikir, dan kemampuan intelektual siswa (Anugraheni, 2019: 2).

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan di SMK Negeri 2 Mataram, permasalahan yang diberikan guru dalam bentuk soal cerita tidak melibatkan siswa secara langsung dalam pemecahannya, dimana siswa hanya menyimak penjelasan guru terkait langkah-langkah penyelesaian masalah. Proses pembelajaran yang demikian, dimana guru masih dominan dalam pembelajaran (*teacher centered learning*), kurang mampu mengembangkan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah. Situasi lainnya yang peneliti amati selama proses pembelajaran antara lain: (1) siswa tidak memperhatikan penjelasan guru, beberapa siswa asik mengobrol, bahkan ada siswa yang tidur di kelas saat guru sedang menjelaskan materi; serta (2) partisipasi siswa dalam mengikuti pembelajaran masih belum nampak terutama dalam mengerjakan soal-soal latihan, siswa jarang mengajukan pertanyaan walaupun guru sering meminta agar siswa bertanya jika ada hal yang kurang paham, serta siswa kurang berani untuk mengerjakan soal di depan kelas.

Permasalahan dalam proses pembelajaran di atas berdampak pada rendahnya hasil belajar matematika siswa. Hal ini ditunjukkan dari rendahnya nilai Ulangan Tengah Semester (UTS) siswa. Banyak siswa yang memperoleh nilai di bawah Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM), dengan nilai KKM mata pelajaran matematika kelas X di SMK Negeri 2 Mataram adalah 75. Hal ini dapat dibuktikan dari tabel data nilai

ulangan tengah semester kelas X SMK Negeri 2 Mataram semester ganjil tahun ajaran 2021/2022 berikut.

Tabel 1. Data Nilai Ulangan Tengah Semester (UTS) Matematika Siswa Kelas X SMK Negeri 2 Mataram Semester Ganjil Tahun Ajaran 2021/2022

No	Kelas	Banyak Siswa	Tuntas	Ketuntasan Klasikal	Rata-rata
1.	X BDP 1	36	17	47,22 %	72,53
2.	X RPL 1	35	12	34,28 %	71,86
3.	X RPL 2	33	13	39,39 %	71,21
4.	X Retail	35	9	25,71 %	70,31

Berdasarkan data nilai ulangan tengah semester di atas, terbukti bahwa hasil belajar mata pelajaran matematika siswa kelas X masih tergolong rendah dan belum mencapai hasil belajar seperti yang diharapkan. Terlihat pada tabel 1.1 di atas, nilai rata-rata siswa kelas X BDP 1, X RPL 1, X RPL 2, dan X Retail di bawah Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM).

Terlepas dari permasalahan dalam proses pembelajaran yang dijelaskan sebelumnya, terdapat potensi pada diri siswa SMK Negeri 2 Mataram untuk menjadi pembelajar yang aktif dan mandiri, seperti beberapa siswa mampu menjawab soal latihan yang diberikan dengan benar meskipun kurang percaya diri ketika mengerjakan soal di depan, siswa mulai aktif bertanya ketika siswa lain maju mengerjakan soal latihan di depan sekaligus menjelaskan jawaban yang diperoleh (tutor sebaya), serta siswa mendapat dorongan untuk mengerjakan soal latihan ketika siswa lainnya berhasil menjawab dengan benar dan diberi apresiasi oleh guru.

Selain dari potensi siswa, SMK Negeri 2 Mataram merupakan salah satu sekolah yang telah menerapkan program SMK Pusat Keunggulan (SMK PK) dan ditetapkan berdasar Keputusan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 17/M/2021. SMK Pusat Keunggulan merupakan program pengembangan SMK dengan kompetensi keahlian tertentu dalam peningkatan kualitas dan kinerja, yang diperkuat melalui kemitraan dan penyelarasan dengan dunia usaha, dunia industri dan dunia kerja, yang akhirnya menjadi SMK rujukan sekolah-sekolah di sekitarnya.

Berbagai permasalahan pembelajaran yang telah diuraikan di atas memerlukan pemecahan masalah yang efektif dan handal. Memperhatikan potensi yang dimiliki siswa serta dengan berlakunya program SMK pusat keunggulan, salah satu usaha yang dapat dilakukan oleh guru adalah menerapkan model pembelajaran yang memberikan kesempatan belajar kepada siswa dengan melibatkan siswa secara aktif dan mandiri sekaligus diharapkan dapat mengembangkan kompetensi siswa. Adapun model pembelajaran yang dapat diterapkan oleh guru adalah model *problem based learning*.

Model *problem based learning* merupakan suatu model pembelajaran yang menitikberatkan pada masalah yang ada pada dunia nyata sebagai suatu hal yang harus dipecahkan oleh siswa dalam proses pembelajaran dengan cara membangun kemampuan berfikir kritis dan keterampilan dalam memecahkan masalah, serta menghubungkan pengetahuan dan konsep yang ada dari materi pelajaran yang berlangsung. Model *problem based learning* memusatkan pembelajaran yang ada dengan permasalahan secara otentik, relevan dan dipresentasikan berdasarkan pada masalah yang diberikan agar proses pembelajaran dapat berjalan secara efektif dan tujuan dari pembelajaran dapat tercapai dengan hasil yang maksimal (Dirgata, Th, & Ninghardjanti, 2016: 40). Dalam model *problem based learning*, fokus pembelajaran ada pada masalah yang dipilih sehingga siswa tidak saja mempelajari konsep-konsep yang berhubungan dengan masalah tetapi juga metode ilmiah untuk memecahkan masalah tersebut.

2. METODE PELAKSANAAN

Pendekatan penelitian ini menggunakan pendekatan penelitian kuantitatif dengan metode eksperimen. Metode eksperimen adalah metode penelitian kuantitatif yang digunakan untuk mengetahui pengaruh variabel independen (*treatment/perlakuan*) terhadap variabel dependen (hasil) dalam kondisi yang terkendalikan (Sugiyono, 2015: 160). Desain penelitian yang digunakan yaitu *true experimental tipe posttest only control group design*. Desain penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 2 berikut ini.

Tabel 2. Rancangan Penelitian *Posttest Only Control Design*

Kelompok	Perlakuan	<i>Posttest</i>
Eksperimen	X_1	O_1
Kontrol	X_2	O_2

Keterangan:

X_1 : perlakuan dengan menerapkan model *problem based learning*

X_2 : perlakuan dengan menerapkan model pembelajaran langsung

O_1 : hasil *posttest* kelas eksperimen

O_2 : hasil *posttest* kelas kontrol

Penelitian ini dilaksanakan pada semester ganjil tahun ajaran 2022/2023 di SMK Negeri 2 Mataram yang terletak di Jl. Pemuda No.18, Dasan Agung Baru, Kecamatan Selaparang, Kota Mataram, Nusa Tenggara Barat, 83125 dengan populasi penelitian ini adalah siswa kelas XI SMK Negeri 2 Mataram tahun ajaran 2022/2023. Sampel yang diambil oleh peneliti dua kelas yaitu kelas XI RPL 1 yang terdiri dari 32 siswa sebagai kelas kontrol dan kelas XI RPL 2 yang terdiri dari 31 siswa sebagai kelas eksperimen. Kelas sampel dipilih dengan teknik *purposive sampling*, yaitu teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu (Sugiyono, 2016: 85). Pertimbangan yang dimaksud disini berdasarkan rekomendasi guru, dimana dua kelas tersebut dianggap cocok untuk

melakukan penelitian, berlatar jurusan yang sama, serta memiliki kemampuan yang sama.

Instrumen yang digunakan pada penelitian ini menggunakan soal tes untuk mengukur hasil belajar siswa. Sebelum pengambilan data dilakukan, instrumen terlebih dahulu divalidasi oleh dua validator ahli yaitu dosen program studi Pendidikan Matematika dan guru matematika wajib SMK Negeri 2 Mataram. Teknik analisis data yang digunakan pada penelitian ini menggunakan analisis deskriptif dan inferensial. Dalam statistika deskriptif ini dikemukakan cara-cara penyajian data dalam bentuk tabel ataupun diagram, penentuan rata-rata (mean), modus, median, rentang, serta standar deviasi (Nuryadi, Astuti, Utami, & Budiantara, 2017: 2). Pada analisis inferensial, sebelum dilakukan uji hipotesis, terlebih dahulu dilakukan uji normalitas sebagai prasyarat uji parametrik dan dilakukan uji homogenitas sebagai penentu jenis uji t (uji t *Separated varians* atau *polled varians*) yang akan digunakan sebagai uji hipotesis. Uji normalitas dilakukan dengan uji *Kolmogorov-Smirnov* sedangkan uji homogenitas dilakukan dengan uji *Bartlett*.

Apabila diperoleh bahwa penerapan model *problem based learning* memberikan pengaruh terhadap hasil belajar siswa, maka selanjutnya dilakukan perhitungan *effect size*. *Effect size* adalah ukuran mengenai besarnya pengaruh suatu variabel terhadap variabel lainnya dalam eksperimen (Lestari, Swistoro, & Purwanto, 2019: 123). Perhitungan *effect size* untuk mengukur besar pengaruh penerapan model *problem based learning* terhadap hasil belajar dilakukan dengan menggunakan rumus *Cohen's d*, sebagai berikut:

$$d = \frac{\bar{x}_E - \bar{x}_C}{S_{Poolad}}$$

Keterangan:

d = *effect size*

\bar{x}_E = rata-rata *posttest* kelas eksperimen

\bar{x}_C = rata-rata *posttest* kelas kontrol

S_{Poolad} = standar deviasi gabungan

Dengan interpretasi *effect size* disajikan pada Tabel 3, sebagai berikut:

Tabel 3. Interpretasi *Effect Size Cohen's d*

<i>Effect Size</i>	Interpretasi
$0 < d \leq 0,2$	Kecil
$0,2 < d \leq 0,5$	Sedang
$0,5 < d \leq 0,8$	Besar
$d > 0,8$	Sangat Besar

Sumber: Putra & Rahayu (2021: 1087)

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Hasil Penelitian

3.1.1 Analisis Deskriptif

Analisis deskriptif mempunyai tujuan untuk mendeskripsikan atau memberi gambaran objek yang diteliti sebagaimana adanya tanpa menarik kesimpulan atau generalisasi. Adapun hasil analisis deskriptif data hasil belajar siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol disajikan melalui Tabel 4 sebagai berikut.

Tabel 4. Rata-Rata, Modus, Median, Maksimum, Minimum, Rentang, dan Standar Deviasi Hasil Belajar Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Kelas	<i>n</i>	Rata-rata	Median	Modus	Min.	Maks.	Rentang	Standar Deviasi
Eksperimen	31	82,97	83,00	92,00	60,00	96,00	36,00	96,632
Kontrol	32	76,97	76,00	75,00	55,00	95,00	40,00	100,160

Berdasarkan pedoman penentuan kategori hasil belajar yang digunakan oleh guru matematika SMK Negeri 2 Mataram, maka diperoleh kategori hasil belajar siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol yang disajikan pada Tabel 5 sebagai berikut.

Tabel 5. Kategori Hasil Belajar Siswa

No.	Interval	Kategori	Kelas Eksperimen		Kelas Kontrol	
			Frekuensi	Persentase	Frekuensi	Persentase
1.	93 – 100	Sangat Baik	5	16,13%	3	9,38%
2.	84 – 92	Baik	10	32,26%	5	15,62%
3.	75 – 83	Cukup	11	35,48%	15	46,88%
4.	< 75	Kurang	5	16,13 %	9	28,12%
	Total		31	100%	32	100%

Berdasarkan tabel di atas diketahui bahwa siswa kelas eksperimen mencapai ketuntasan klasikal sebesar 83,87% lebih besar daripada siswa pada kelas kontrol yang hanya mencapai ketuntasan klasikal sebesar 71,88%, dimana presentasi siswa pada kelas eksperimen yang memperoleh hasil belajar kategori “Sangat Baik” dan “Baik” lebih besar dibandingkan kelas kontrol, namun untuk presentasi siswa yang memperoleh hasil belajar kategori “Cukup” dan “Kurang” pada kelas eksperimen lebih kecil dibandingkan kelas kontrol.

3.1.2 Analisis Inferensial

1. Uji Normalitas

Uji normalitas pada penelitian ini dilakukan dengan menggunakan uji Kolmogorov-Smirnov. Untuk memudahkan peneliti dalam menghitung data yang banyak maka digunakan bantuan software *Statistical Program for Social Science (SPSS)* versi 24.

Data yang diuji adalah data yang *posttest* siswa. Apabila nilai signifikan $>$ taraf signifikansi 0,05 maka data berdistribusi normal. Sebaliknya apabila nilai signifikansi \leq taraf signifikansi 0,05 maka data tidak berdistribusi normal. Hasil perhitungan uji normalitas dapat dilihat pada Tabel 6 sebagai berikut.

Tabel 6. Hasil Uji Normalitas Hasil Belajar

	Kolmogorov-Smirnov ^a			
	Kelas	Statistic	df	Sig.
Hasil Belajar	Eksperimen	,092	31	,200*
Matematika	Kontrol	,141	32	,108

Berdasarkan Tabel 5. diperoleh nilai signifikan 0,200 $>$ taraf signifikansi 0,05 untuk kelas eksperimen dan nilai signifikan 0,108 $>$ taraf signifikansi 0,05 untuk kelas kontrol. Melalui kriteria pengambilan keputusan pada uji normalitas maka H_0 diterima artinya data hasil belajar berdistribusi normal.

2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas yang dilakukan pada penelitian ini adalah dengan uji *Bartlett*. Data yang diuji adalah data yang *posttest* siswa. Adapun kriteria pengambilan keputusan yaitu apabila $X^2_{hitung} < X^2_{tabel(1-\alpha; df=k-1)}$, maka varians homogen. Sebaliknya apabila $X^2_{hitung} \geq X^2_{tabel(1-\alpha; df=k-1)}$, maka varians tidak homogen. Adapun hasil perhitungan homogenitas dengan uji *Bartlett* disajikan pada Tabel 7 sebagai berikut.

Tabel 7. Hasil Perhitungan Uji Homogenitas *Bartlett*

Hasil Belajar Siswa	
Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
$n_1 = 31$	$n_2 = 32$
$s_1^2 = 96,632$	$s_2^2 = 100,160$
$X^2_{hitung} = 0,010$	
$X^2_{tabel} = 3,841$	

Berdasarkan tabel di atas, diperoleh X^2_{hitung} sebesar 0,01 (perhitungan terlampir pada lampiran 16). Menggunakan taraf kesalahan (α) = 0,05 dan $df = k - 1 = 2 - 1 = 1$, diperoleh X^2_{tabel} sebesar 3,841. Melalui dasar pengambilan keputusan uji homogenitas *Bartlett*, karena $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$ (0,010 $<$ 3,841) maka H_0 diterima artinya data hasil belajar siswa kelompok eksperimen dan kelompok kontrol memiliki varians homogen.

3. Uji Hipotesis

Berdasarkan uji prasyarat yang telah dilakukan yaitu diperoleh data hasil belajar siswa berdistribusi normal dan memiliki varians yang homogen maka digunakan rumus *t-test* dengan *polled varians* ($n_1 \neq n_2$). Uji hipotesis akan membawa pada kesimpulan untuk menerima atau menolak hipotesis yaitu dengan membandingkan rata-rata dari kedua kelas sampel. Pengujian ini dilakukan dengan menggunakan taraf signifikansi

sebesar 0,05 ($\alpha = 5\%$). Penerimaan atau penolakan hipotesis dilakukan dengan kriteria: apabila harga $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka H_0 ditolak sedangkan H_1 diterima. Sebaliknya apabila harga $t_{hitung} \leq t_{tabel}$, maka H_0 diterima sedangkan H_1 ditolak. Dengan demikian, apabila hipotesis alternatif H_1 diterima dan rata-rata hasil belajar kelas eksperimen lebih besar dari kelas kontrol, maka terdapat pengaruh penerapan model *problem based learning* terhadap hasil belajar siswa. Adapun hasil perhitungan uji hipotesis dengan rumus *t-test* dengan *polled varians* disajikan pada Tabel 8 sebagai berikut.

Tabel 8. Hasil Perhitungan *t-test* dengan *Polled Varians*

Hasil Belajar Siswa	
Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
$n_1 = 31$	$n_2 = 32$
$\bar{x}_1 = 82,97$	$\bar{x}_2 = 76,97$
$t_{hitung} = 2,410$	
$t_{tabel} = 2,000$	

Berdasarkan tabel di atas, diperoleh t_{hitung} sebesar 2,410. Menggunakan taraf kesalahan (α) = 0,05 dan $df = n_1 + n_2 - 2 = 31 + 32 - 2 = 61$, diperoleh t_{tabel} sebesar 2,000 (distribusi *t* tabel terlampir pada lampiran 20). Melalui dasar pengambilan keputusan uji *t*, karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ ($2,410 > 2,000$) maka H_0 ditolak dan H_1 diterima serta dapat dilihat pada tabel di atas yang menunjukkan rata-rata hasil belajar kelas eksperimen lebih besar dari kelas kontrol ($82,97 > 76,97$) maka dapat disimpulkan terdapat pengaruh penerapan model *problem based* terhadap hasil belajar siswa.

4. Perhitungan *Effect Size*

Perhitungan *effect size* dilakukan untuk mengukur besar pengaruh penerapan model *problem based learning* terhadap hasil belajar dilakukan dengan menggunakan rumus *Cohen's d*. Adapun hasil perhitungan *effect size* disajikan pada Tabel 9 sebagai berikut.

Tabel 9. Hasil Perhitungan *Effect Size* Hasil Belajar

Kelas	<i>d</i>	<i>Effect Size</i>
Eksperimen	0,6	Besar

Berdasarkan Tabel 8 di atas diperoleh harga *d* sebesar 0,6. Berdasarkan kriteria pengambilan keputusan yang digunakan, karena $0,5 < d \leq 0,8$ maka pengaruh yang diperoleh dari penerapan model *problem based learning* terhadap hasil belajar siswa termasuk kategori besar dengan nilai keberartian sebesar 0,6. Hasil ini kemudian diinterpretasi menggunakan tabel persentase *Cohen's d* diperoleh bahwa penerapan model *problem based learning* mempengaruhi hasil belajar siswa sebesar 38,2%.

3.2 Pembahasan

Penelitian ini bertujuan untuk untuk mengetahui pengaruh penerapan model *problem based learning* pada pembelajaran bunga majemuk dan anuitas terhadap hasil belajar siswa serta mendeskripsikan penerapan model *problem based learning* pada pembelajaran bunga majemuk dan anuitas pada kelas XI SMK Negeri 2 mataram tahun ajaran 2022/2023. Sebelum dilaksanakannya pengambilan data hasil belajar siswa, sampel yang terdiri dari kelas eksperimen dan kelas kontrol diberikan perlakuan berbeda. Pada kelas XI RPL 2 sebagai eksperimen diberi perlakuan dengan menerapkan model *problem based learning*, sedangkan pada kelas XI RPL 1 sebagai kelas kontrol diberi perlakuan dengan menerapkan model pembelajaran langsung.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang positif dan signifikan penerapan model *problem based learning* pada pembelajaran bunga majemuk dan anuitas terhadap hasil belajar siswa kelas XI SMK Negeri 2 mataram tahun ajaran 2022/2023. Pengambilan keputusan ini didasarkan pada hasil uji hipotesis dengan uji *t polled varians* dimana diperoleh $t_{hitung} > t_{tabel}$ ($2,410 > 2,000$) yang artinya menunjukkan terdapat perbedaan rata-rata hasil belajar antara kelas eksperimen dan kontrol, dimana diperoleh rata-rata hasil belajar siswa kelas eksperimen lebih tinggi dari kelas kontrol. Pada kelas eksperimen diperoleh rata-rata hasil belajar siswa sebesar 82,97 sedangkan kelas kontrol sebesar 76,97. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Utami, Santi, dan Suparman (2018) bahwa terdapat perbedaan hasil belajar kognitif siswa yang diajar dengan model pembelajaran *problem based learning* dengan siswa yang diajar dengan pembelajaran konvensional. Penelitian yang dilakukan oleh Djonomiarjo (2019) juga menunjukkan bahwa hasil belajar pada kelas yang menggunakan model *problem based learning* lebih tinggi dari pada kelas yang menggunakan model pembelajaran konvensional.

Selain itu, persentase siswa yang memperoleh nilai di atas Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) pada kelas eksperimen adalah 83,87% lebih besar daripada siswa kelas kontrol yang hanya memperoleh persentase sebanyak 71,88%. Hasil perhitungan *effect size* menunjukkan bahwa pengaruh penerapan model *problem based learning* terhadap hasil belajar siswa berpengaruh besar, dengan nilai keberartian sebesar 0,6 atau jika diinterpretasikan menggunakan tabel persentase *Cohen's d* maka penerapan model *problem based learning* mempengaruhi hasil belajar siswa sebesar 38,2%. Junaidi (2020: 31) mengemukakan bahwa proses pembelajaran dengan model *problem based learning* dapat membiasakan siswa untuk menghadapi dan memecahkan masalah secara terampil, sehingga apabila menghadapi permasalahan dalam kehidupan sehari-hari siswa sudah mempunyai kemampuan untuk menyelesaikannya. Sejalan dengan Junaidi, Hotimah (2020: 6) juga mengemukakan bahwa model *problem based learning* selain menuntut siswa mendapatkan pengetahuan yang penting, juga membuat siswa mahir dalam

memecahkan masalah, memiliki strategi belajar sendiri, serta kecakapan berpartisipasi dalam tim.

Selama masa penelitian, pada kelas eksperimen siswa mampu melewati semua fase atau tahapan model *problem based learning*. Pada tahap pertama model *problem based learning* (mengorientasikan siswa pada masalah), keterlibatan siswa dalam mengidentifikasi permasalahan yang diberikan mengalami peningkatan seiring berjalannya pembelajaran. Meningkatnya keterlibatan dan keaktifan siswa dalam mengidentifikasi permasalahan yang diberikan ini dikarenakan model *problem based learning* ini menciptakan rasa ingin tahu dan mendorong keterlibatan siswa serta memberikan kesempatan seluas-luasnya untuk siswa aktif dalam pembelajaran. Hal ini sejalan dengan yang dikemukakan oleh Sofyan, dkk (2017: 61) bahwa menyajikan masalah di awal pembelajaran ini mengundang rasa ingin tahu siswa, menemukan dan memecahkan masalah, mendorong keterlibatan siswa dalam pembelajaran dan meningkatkan motivasi bagi siswa.

Pada tahap kedua (mengorganisasi siswa untuk belajar) serta tahap ketiga (membimbing penyelidikan individual maupun kelompok), siswa dibagi dalam beberapa kelompok heterogen, dimana siswa bersama kelompoknya mendiskusikan permasalahan yang diberikan. Sofyan, dkk (2017: 58) mengemukakan bahwa proses penyelesaian masalah yang dilakukan melalui diskusi kelompok tersebut berimplikasi pada terbentuknya keterampilan siswa dalam menyelesaikan masalah dan berpikir kritis serta sekaligus membentuk pengetahuan baru. Selain itu, diskusi kelompok ini dimaksudkan agar siswa yang pandai mengajari yang kurang pandai, yang tahu memberi tahu kepada yang tidak tahu, yang cepat menangkap mendorong temannya yang lambat, yang mempunyai gagasan segera memberi usul (terjadi pertukaran gagasan/ide) dan seterusnya.

Pada tahap keempat (mengembangkan dan menyajikan hasil kerja kelompok), siswa menyajikan hasil diskusi kepada siswa lain melalui kegiatan presentasi kelompok, kegiatan ini dimaksudkan untuk menambahkan gagasan atau memperkaya gagasan yang sudah dipresentasikan. Pada tahap ini, siswa semangat dan aktif mengajukan pertanyaan, menjawab pertanyaan, serta menyampaikan pendapat/tanggapan terhadap penyelesaian masalah yang telah dikemukakan/dipresentasikan oleh kelompok lain. Hal ini sejalan dengan yang dikemukakan oleh Gulo (2022: 337) bahwa dengan penerapan model pembelajaran *problem based learning* siswa menjadi lebih bergairah untuk belajar, selain mengembangkan kekompakan, juga memberikan kesempatan kepada siswa untuk berani memberikan pendapat dan mempertahankan pendapatnya terhadap pertanyaan-pertanyaan siswa yang lain.

Pada tahap terakhir (menganalisis dan mengevaluasi proses dan hasil pemecahan masalah), siswa dibantu peneliti melakukan refleksi atau evaluasi

terhadap proses dan hasil pemecahan masalah yang telah dilakukan. Tahap ini dimaksudkan untuk menegaskan kembali atau memberi siswa penguatan sekaligus membantu siswa merekonstruksi pengetahuan atau konsep materi yang telah siswa peroleh melalui rangkaian proses pemecahan masalah. Siswa pada tahap ini aktif menyampaikan jawaban terhadap beberapa pertanyaan yang peneliti berikan sebagai penguatan serta mengajukan beberapa pertanyaan terkait hal-hal masih kurang jelas.

Berdasarkan pengamatan peneliti selama kegiatan pembelajaran, sebagian besar siswa pada kelas eksperimen dalam kegiatan pembelajaran mulai terlibat aktif dimana mula-mula mereka takut bertanya tetapi setelah melakukan pembelajaran siswa menjadi sering bertanya tentang materi yang kurang dipahami terutama pada pertemuan kedua, aktivitas siswa mengalami peningkatan seiring berjalannya pembelajaran, siswa bersama kelompoknya mampu menemukan pemecahan masalah dan menyajikan hasil kepada siswa lain, serta siswa berani memberikan pendapat dan mempertahankan pendapat/jawabannya. Hal ini dikarenakan *model problem based learning* pembelajarannya lebih mengutamakan proses belajar, dimana tugas guru memfokuskan diri untuk membantu siswa mencapai keterampilan mengarahkan diri. Guru dalam model *problem based learning* berperan sebagai penyaji masalah, penanya, mengadakan dialog, membantu menemukan masalah, dan pemberi fasilitas pembelajaran (Hotimah, 2020: 6).

Pada kelas kontrol diterapkan model pembelajaran langsung, pembelajaran ini dilakukan dengan metode ceramah, tanya jawab, dan penugasan. Siswa pada kelas kontrol mampu melewati semua fase atau tahapan model pembelajaran langsung meskipun dalam proses pembelajarannya, hanya beberapa siswa terlihat mengikuti bahkan mendominasi aktivitas pembelajaran terutama pada tahap ke tiga (membimbing pelatihan). Berdasarkan pengamatan peneliti selama kegiatan pembelajaran, siswa masih tetap pasif untuk bertanya ketika belum paham terhadap materi yang diberikan pada pertemuan kedua, bahkan beberapa siswa tidak mengerjakan latihan yang diberikan jika tidak didorong dan dibantu oleh peneliti. Hal ini disebabkan karena kegiatan pembelajaran dari pertemuan pertama hingga pertemuan kedua peneliti jauh lebih dominan dan lebih banyak melakukan komunikasi satu arah dan peneliti sulit mendapat umpan balik dari siswa. Siswa secara pasif menerima materi pembelajaran (membaca, mendengarkan, mencatat, menghafal) tanpa memberikan kontribusi ide dalam proses pembelajaran, siswa kehilangan kesempatan dalam mengembangkan keterampilan sosial mereka dalam berdiskusi dan bertanya, akibatnya banyak siswa kesulitan dalam mengerjakan soal latihan. Hal ini sejalan dengan yang dikemukakan oleh Ishaac (2020: 18) bahwa meskipun model pembelajaran langsung dapat menjadikan materi yang diperoleh siswa bisa dikontrol secara sistematis sehingga pokok gagasan dari materi dapat tersampaikan dengan jelas akan tetapi karena cenderung hanya terjadi

komunikasi satu arah yaitu dari guru saja, ini dapat membuat siswa kurang aktif dan guru sulit mendapatkan umpan balik. Selain itu, Ishaac (2020: 18-19) juga menyatakan bahwa jika model pembelajaran langsung sering digunakan, keaktifan siswa dalam pembelajaran akan berkurang karena mereka akan terlalu mengandalkan guru untuk menyampaikan materi serta dapat menyebabkan siswa kehilangan kesempatan dalam mengembangkan keterampilan sosial mereka dalam berdiskusi dan bertanya.

Dari uraian tahapan model pembelajaran yang dilaksanakan pada kelas eksperimen maupun kontrol yang telah dipaparkan di atas menunjukkan bahwa: melalui rangkaian proses pembelajaran dengan model *problem based learning*, selain memperoleh pengetahuan yang baru, siswa juga memperoleh keterampilan dalam memecahkan masalah, berpikir kritis, turut aktif memberikan kontribusi ide dalam proses pembelajaran (terjadi pertukaran gagasan dengan guru maupun dengan siswa lain), serta siswa memperoleh kecakapan dalam berkomunikasi seperti dalam hal mengajukan pertanyaan, memberikan pendapat berdasarkan sudut pandang sendiri, menjawab pertanyaan, maupun mempertahankan pendapat/jawabannya. Berbeda dengan siswa yang diberi perlakuan dengan model pembelajaran langsung dimana siswa cenderung pasif dan terbiasa hanya mengandalkan informasi dari guru. Selama proses pembelajaran sebagian besar siswa kurang berinisiatif mengerjakan soal latihan meskipun sudah diarahkan oleh peneliti, beberapa siswa bahkan tidak bertanya ketika ada kesulitan dalam memahami materi atau mengerjakan soal latihan yang diberikan.

4. SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, pembahasan, dan mengacu pada tujuan penelitian maka diperoleh kesimpulan bahwa:

1. terdapat pengaruh yang positif dan signifikan dari penerapan model *problem based learning* terhadap hasil belajar siswa. Pengaruh yang diberikan termasuk kategori besar dengan nilai keberartian sebesar 0,6 atau dengan persentase pengaruh sebesar 38,2%.
2. Penerapan model *problem based learning* berjalan dengan baik sesuai dengan langkah-langkah pada model *problem based learning* yang meliputi: orientasi siswa pada masalah; mengorganisasi siswa; membimbing penyelidikan individu maupun kelompok; mengembangkan dan menyajikan hasil; dan menganalisis dan mengevaluasi proses dan hasil pemecahan masalah.

5. UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada pembimbing 1 dan pembimbing 2 serta seluruh dosen program studi pendidikan matematika yang telah mengarahkan serta membantu dalam menyelesaikan penelitian ini.

6. REKOMENDASI

Adapun beberapa sara yang peneliti dapat sampaikan sebagai berikut:

1. Diharapkan kepada guru agar dapat menerapkan model *problem based learning* khususnya pada materi bunga majemuk dan anuitas, karena memberikan pengaruh yang positif terhadap hasil belajar siswa. Namun untuk materi lainnya perlu untuk dipertimbangkan lagi, guru harus mampu memilih model maupun metode pembelajaran yang sesuai dengan materi pembelajaran, tujuan yang harus dicapai, waktu yang tersedia serta sarana dan prasarana yang dimiliki.
2. Mengingat adanya keterbatasan variabel yang diteliti, dimana peneliti hanya fokus pada satu variabel bebas yaitu model *problem based learning* yang mempengaruhi satu variabel terikat yaitu hasil belajar, diharapkan diadakannya penelitian lebih lanjut dengan variabel yang lebih banyak atau lebih kompleks.
3. Untuk guru maupun peneliti selanjutnya, diharapkan dapat melakukan pengelolaan kelas dengan baik selama pembelajaran berlangsung seperti mengarahkan dan membantu siswa mengatur tempat duduk ketika pembagian kelompok, memberikan intruksi yang jelas dan tegas pada setiap kegiatan siswa di kelas, dan sebagainya sehingga pembelajaran berjalan lebih kondusif.
4. Untuk guru maupun peneliti selanjutnya, ketika melakukan penelitian yang serupa diharapkan dapat mengikuti alokasi waktu yang telah ditetapkan pada setiap tahapan/kegiatan pembelajaran sehingga proses pembelajaran berjalan efektif.

7. REFERENSI

- Amiluddin, R. & Sugiman, S. (2016). Pengaruh Problem Posing dan *PBL* terhadap Prestasi Belajar dan Motivasi Belajar Mahasiswa Pendidikan Matematika. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 3(1), 100-108. DOI: <http://Dx.Doi.Org/10.21831/Jrpm.V3i1.730>.
- Anugraheni, I. (2019). Pengaruh Pembelajaran *Problem Solving* Model Polya terhadap Kemampuan Memecahkan Masalah. *Jurnal Pendidikan*, 4(1), 1-6. DOI: 10.26740/jp.v4n1
- Dirgatama, C. H. A., Th, D. S., & Ninghardjanti, P. (2016). Penerapan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* dengan Mengimplementasi Program Microsoft Excel untuk Meningkatkan Keaktifan dan Hasil Belajar Mata Pelajaran Administrasi Kepegawaian di SMK Negeri 1 Surakarta. *Jurnal Informasi dan Komunikasi Administrasi Perkantoran*, 1(1), 36-53. Retrieved from <https://jurnal.fkip.uns.ac.id/index.php/jikap/article/download/9790/7233>

- Djonomiarjo, T. (2019). Pengaruh *Model Problem Based Learning* terhadap Hasil Belajar. *Jurnal Ilmu Pendidikan Nonformal AKSARA*, 5(1), 39-46. DOI: <http://dx.doi.org/10.37905/aksara.5.1.39-46.2019>
- Gulo, A. (2022). Penerapan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* dalam Meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar IPA. *Educativo: Jurnal Pendidikan*, 1 (1), 334-341. DOI: <http://dx.doi.org/10.56248/educativo.v1i1.58>
- Hotimah, H. (2020). Penerapan Metode Pembelajaran *Problem Based Learning* dalam Meningkatkan Kemampuan Bercerita Pada Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Edukasi*, VII(3), 5-11. DOI: <https://doi.org/10.19184/jukasi.v7i3.21599>
- Ishaac, M. (2020). *Pengembangan Model-Model Pembelajaran Pendidikan Agama Islam*. Jawa Barat: Guepedia.
- Junaidi. (2020). Implementasi Model Pembelajaran *Problem Based Learning* dalam Meningkatkan Sikap Berpikir Kritis. *SOCIUS: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Sosial*, 9 (1), 25-35. DOI: <http://dx.doi.org/10.20527/jurnalsocius.v9i1.7767>
- Lestari, Y. N., Swistoro, E., & Purwanto, A. (2019). Pengaruh Pembelajaran dengan Model *Problem Solving Fisika* terhadap Hasil Belajar Kognitif dan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa. *Jurnal Kumbaran Fisika*, 2(2), 121-128. DOI: <https://doi.org/10.33369/jkf.2.2.121-128>
- Nuryadi, Astuti, T. D., Utami, E. S., & Budiantara, M. (2017). *Dasar-dasar Statistik Penelitian*. Yogyakarta: Gramasurya.
- Putra, P. B. S. & Rahayu, T. S. (2021). Meta Analisis Pengaruh Model Pembelajaran *Numbered Head Together* terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas V Tematik Muatan Pembelajaran Matematika. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(2), 1082-1089. Retrieved from <https://media.neliti.com/media/publications/461521-none-476755fc.pdf>
- Sofyan, H., Wagiran, Komariah, K., & Triwiyono, E. (2017). *Problem Based Learning dalam Kurikulum 2013*. Yogyakarta: UNY Press.
- Sugiyono. (2015). *Cara Mudah Menyusun Skripsi, Tesis, dan Disertasi (STD)*. Bandung: Alfabeta.
- _____. (2016). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R & D*. Bandung: Alfabeta.
- Utami, T. S., Santi, D., & Suparman, A. R. (2018). Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning (PBL)* terhadap Hasil Belajar Kognitif Peserta Didik Kelas XI SMK Negeri 02 Manokwari (Studi pada Materi Pokok Konsep Laju Reaksi). *Arfak Chem: Chemistry Education Journal*. 1(1), 21-26. DOI: <https://doi.org/10.22437/edufisika.v5i02.9952>