Jurnal Pendidikan Sains dan Komputer

Jurnal Pendidikan Sains dan Komputer
Volume 2, Number 2, October 2022
e-ISSN: 2809-476X
https://doi.org/10.47709/jpsk.v2i2.1792

Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Buana Maria Gultom[1], Theresia Monika Siahaan[2], Lois Oinike Tambunan[3]
Universitas HKBP Nommensen Pematangsiantar
buanagultom11@gmail.com

open access

***Penulis Korespondensi**

Histori Artikel:
Submit: 2022-10-07
Diterima: 2022-10-12
Dipublikasikan: 2022-10-17

Kata Kunci:
Model Pembelajaran *Problem Based Learning*, Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Jurnal Pendidikan Sains dan Komputer is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International (CC BY-NC 4.0).

ABSTRAK

Skripsi ini mengkaji tentang pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa di kelas X SMA Negeri 2 Pematangsiantar. Skripsi ini dilatarbelakangi dari siswa kurang aktif pada saat proses pembelajaran, metode pembelajaran yang digunakan belum bervariasi dan rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dalam menyelesaikan soal matematika. Penelitian ini menggunakan metode penelitian eksperimen semu *(Quasi Experimen)* dengan desain penelitian yaitu *nonequivqlen control grup design.* Sampel dalam penelitian ini terdiri dari 71 siswa. Pengumpulan data dilakukan melalui tes tertulis yaitu pretest dan posttest berupa soal uraian yang berjumlah 5 soal untuk pretest dan 5 soal untuk posttest. Dari hasil analiasis data dengan menggunakan rumus *Kolmograv Smirov*, diperoleh dari hasil uji normalitas tes akhir kelas eksperimen diperoleh nilai signifikansi 0,200 dan kelas kontrol nilai signifikansi 0,200 dimana keduanya > 0,05. Maka dapat disimpulkan bahwa data berdistribusi normal. Diperoleh bahwa nilai pretest signifikansi 0,056 > 0,05 maka dapat disimpulkan memiliki variansi yang homogen. diperoleh bahwa nilai posttest signifikansi 0,867 > 0,05 maka dapat disimpulkan memiliki variansi yang homogen. Dengan df = 69 dan taraf signifikan 0,05, maka diperoleh t_{tabel} = 1,994. Dengan demikian , diketahui bahwa untuk uji-t pretest $t_{hit} < t_{tabel}$ yaitu 0,771<1,994 dan sig. > yaitu 0,443 sehingga H_0 diterima, H_a ditolak. Dan untuk uji t posttest $t_{hit} > t_{tabel}$ yaitu 3,454 >1,994 sehingga H_a diterima dan H_0 ditolak. Sehingga dapat disimpulakn bahwa terdapat pengaruh signifikan dari model pembelajaran *Problem Based Learning* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa di kelas X SMA Negeri 2 Pematangsiantar.

LATAR BELAKANG

Pendidikan merupakan usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya dan masyarakat (Hidayat,2019).

Menurut (Layali,2020) Proses belajar mengajar dipengaruhi oleh dua faktor. Faktor pertama adalah faktor yang berasal dari dalam dan faktor yang kedua adalah faktor yang berasal dari luar peserta didik, sedangkan faktor yang berasal dari luar diri peserta didik salah satunya adalah metode pembelajaran. Penggunaan metode yang tepat sangat mempengaruhi keberhasilan proses pembelajaran. Akan tetapi, kenyataan yang ada saat ini bahwa masih banyak guru yang menggunakan metode ceramah resitasi dalam proses pembelajarannya.

Beberapa hal yang sering terjadi di lapangan seperti di SMA Negeri 2 Pematangsiantar selama ini

pembelajaran masih berpusat pada guru. Guru menyampaikan pelajaran menggunakan metode ceramah atau ekspositori. Sementara siswa mencatatnya di buku sehingga siswa hanya bekerja secara prosedural dan siswa cenderung menggunakan rumus yang ada tanpa memperhatikan konteks masalahnya. Pembelajaran matematika biasanya mengutamakan pada latihan mengerjakan soal-soal saja, sehingga jika siswa menghadapi soal yang berbeda dari soal latihan mereka tidak dapat menyelesaikannya.

Di SMA Negeri 2 Pematangsiantar diperoleh keterangan bahwa guru sudah berusaha melakukan perbaikan yang terbaik terhadap pelaksanaan pembelajaran untuk meningkatkan prestasi belajar matematika siswa sesuai dengan tuntutan kurikulum . Namun masih terdapat beberapa hal yang perlu ditindak lanjuti seperti kemampuan pemecahan masalah matematis siswa masih rendah, seperti dikelas X PMIA 3 berdasarkan hasil ulangan siswa bahwa diperoleh tingkat kemampuan pemecahan masalah matematis siswa rendah.

Jumlah seluruh pencapaian pada setiap tahap indikator kemampuan pemecahan masalah sebagai berikut: memahami masalah 55%, tahap merencanakan pemecahan masalah 45,83% tahap melaksanakan rencana pemecahan masalah 29,16%, tahap memeriksa kembali 27,7% dan untuk skor rata – rata kelas X PMIA 3 yaitu 37,5% dari 36 siswa kelas X PMIA 3.

KAJIAN PUSTAKA

Problem Based Learning

Duch (dalam Shoimin, 2016) menyebutkan bahwa: "*Problem based learning* atau pembelajaran berbasis masalah adalah model pengajaran yang bercirikan adanya permasalahan nyata sebagai konteks untuk para peserta didik belajar berpikir kritis dan keterampilan memecahkan masalah serta memperoleh pengetahuan."

Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa

Menurut (Polya, 1973) pemecahan masalah merupakan suatu usaha untuk menemukan jalan keluar dari suatu kesulitan dan mencapai tujuan yang tidak dapat dicapai dengan segera. Atau dengan kata lain pemecahan masalahmerupakan proses bagaimana mengatasi suatu persoalan atau pertanyaan yang bersifat menantang yang tidak dapat diselesaikan dengan prosedur rutin yang sudah biasa dilakukan atau sudah diketahui.

METODE

Penelitian ini menggunakan jenis metode eksperimen semu(*Quasi Eksperimen*). Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah *nonequivalent control grup design.* Pada penelitian ini mengambil dua kelas yang disajikan sampel kemudian memberikan perbedaan perlakuan pada saat pembelajaran.

HASIL

Penelitian ini dilakukan di SMA Negeri 2 Pematangsiantar pada kelas X PMIA 1 sebagai kelas eksperimen menggunakan model *pembelajaran Problem Based Learning (PBL)* dan kelas X PMIA 2 sebagai kelas kontrol menggunakan model pembelajaran konvensional. Pada penelitian ini, materi yang diajarkan adalah sistem persamaan linear tiga variabel dengan 3 kali pertemuan.

Hasil Uji Coba Instrumen Penelitian

Uji Validitas

Jurnal Pendidikan Sains dan Komputer is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International (CC BY-NC 4.0).

https://doi.org/10.47709/jpsk.vxix.xxxx

Hasil uji validitas setiap *item* atau soal dikatakan valid, jika *rxy* > r_{tabel} dengan nilai signifikan 5% (0,05). Pada uji instrumen ini, peneliti memberikan soal kepada 36 siswa untuk kelas eksperimen dan 35 siswa untuk kelas kontrol di SMA Negeri 2 Pematangsiantar.

	Item soal				
	1	2	3	4	5
R.tabel	0,329	0,329	0,329	0,329	0,329
R.hitung	0,84427	0,93919	0,922	0,90269	0,89713
Keterangan	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid
Kategori	Tinggi	Sangat tinggi	Sangat tinggi	Sangat tinggi	Tinggi

Uji Reliabilitas

Rumus reliabilitas pada penelitian ini adalah rumus Alpha. terdapat hasil perhitungan diperoleh r_{11} pada soal posttest sebesar 0,94044 maka dapat dikatakan reliabel.

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
,940	5

Uji Taraf Kesukaran

Uji tingkat kesukaran soal dilakukan untuk menunjukan bahwa soal yang digunakan tidak terlalu mudah atau tidak terlalu sukar.

	Item soal				
	1	2	3	4	5
Rata-rata skor	6,194444	6,194444	6,111111	5,944444	5,777778
Skor Maksimal	10	10	10	10	10
Tingkat kesukaran	0,619444	0,613889	0,611111	0,594444	0,57778
Kriteria	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang

Uji Daya Pembeda

Daya pembeda soal dilakukan untuk mengetahui kemampuan sesuatu butir soal untuk membedakan anatara siswa yang pandai (berkemampuan tinggi) dengan siswa yang kurang mampu (berkemampuan rendah).

	Item soal				
	1	2	3	4	5
Jumlah	223	221	220	214	208
Skor Maksimal	10	10	10	10	10

Jurnal Pendidikan Sains dan Komputer is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International (CC BY-NC 4.0).

https://doi.org/10.47709/jpsk.vxix.xxxx

N x 27 %			9,72		
Rata-rata kelas atas	7,9	7,9	8,2	8	7,4
Rata-rata kelas bawah	4,1	4,3	4,2	4,3	4,1
Daya pembeda	0,38	0,36	0,4	0,37	0,33
Kriteria	Cukup	Cukup	Cukup	Cukup	Cukup

Teknik Analisis Data

Uji Normalitas

Dari hasil normalitas tes akhir kelas eksperimen diperoleh nilai signifikansi 0,200 dan kelas kontrol nilai signifikansi 0,200 dimana keduanya > 0,05. Maka dapat disimpulkan bahwa data berdistribusi normal pada tes akhir

	Kolmogorov-Smirnov[a]			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
PTKE	,107	36	,200*	,949	36	,094
PTKK	,082	35	,200*	,972	35	,495

Uji Homogenitas

Setelah diperoleh data kelas sampel yang populasinya berdistribusi normal. Maka, dilakukan uji homogenitas atau uji kesamaan varian populasi dengan menggunakan program SPSS. Suatu data dikatakn homogen bila nilai signifikansi lebih dari 0,05.

Test of Homogeneity of Variance

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Posttest	Based on Mean	,028	1	69	,867
	Based on Median	,027	1	69	,870
	Based on Median and with adjusted df	,027	1	68,997	,870
	Based on trimmed mean	,025	1	69	,875

Hasil Uji-t

POSTEST	Levene's Test for Equality of Variances	t-test for Equality of Means

Jurnal Pendidikan Sains dan Komputer is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International (CC BY-NC 4.0).

https://doi.org/10.47709/jpsk.vxix.xxxx

		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
PTK E	Equal variances assumed	,028	,867	3,454	69	,001	6,109	1,769	2,580	9,637
	Equal variances not assumed			3,455	68,989	,001	6,109	1,768	2,581	9,636

PEMBAHASAN

Penelitian ini berjudul "Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas X SMA Negeri 2 Pematangsiantar" yang bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh dari model pembelajaran *Problem Based Learning* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan diperoleh bahwa siswa mampu menyelesaikan soal- soal yang diberikan oleh peneliti dengan cukup baik. Hal ini dikarenakan proses pembelajaran menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* dimana siswa akan aktif berpikir, berkomunikasi, mencari, mengolah data dan akhirnya menyimpulkan pengetahuan yang mereka miliki untuk memecahkan masalah berupa soal-soal yang diberikan oleh peneliti.

Model pembelajaran *Problem Based Learning* juga mengembangkan kemampuan siswa untuk secara aktif mengembangkan pengetahuan sendiri. PBL juga dimaksud untuk mengembangkan kemandirian belajar dan keterampilan sosial siswa. Kemandirian belajar dan keterampilan sosial itu dapat terbentuk ketika siswa berkolaborasi untuk mengindetifikasi informasi, strategi, dan sumber belajar yang relevan untuk menyelesaikan pemecahan masalaha matematis siswa.

Berdasarkan data hasil analisis uji-t yang dilakukan, diperoleh hasil t_{hitung} sebesar 3,454 dan r_{tabel} sebesar 1,994. Dimana kriteria pada perhitungan uji-t, jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka terdapat pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis di siswa kelas X SMA Negeri 2 Pematangsiantar. Berdasarkan data yang diperoleh $t_{hitung}(3{,}454) > t_{tabel}$ (1,994). Maka dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa di kelas X SMA Negeri 2 Pematangsiantar.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan, maka dalam penelitian ini dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa di kelas X SMA Negeri 2 Pematangsiantar. Diperoleh rata-rata skor kelas eksperimen yang diberikan perlakuan model pembelajaran *Problem Based Learning* adalah sebesar dan skor rata-rata kelas kontrol yang tidak diberikan perlakuan model pembelajaaran *Problem Based*

Jurnal Pendidikan Sains dan Komputer is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International (CC BY-NC 4.0).

Learning melainkan pembelajaran konvensional adalah sebesar, dimana dapat dilihat pada skor rata-rata kedua kelas tersebut, skor rata-rata pada pada kelas eksperimen lebih besar daripada skor rata-rata dikelas kontrol. Pada hasil uji-t yang dilakukan diperoleh t_{hitung} sebesar 3,454, sedangkan ketentuan pada t_{tabel} yaitu sebesar 1,994, artinya $t_{hitung} > t_{tabel}$. Berdasarkan hasil tersebut, maka H_a diterima atau terdapat pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa di kelas X SMA Negeri 2 Pematangsiantar.

REFERENSI

Aep, (2019), Pembelajaran Matematika dengan Pemecahan Masalah, Vol. 2 No. 1, Juli 2017, hal. 86-93.

Andi Yunarni Yusri, (2018), Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Berbasis *Problem Based Learing* (PBL) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Kelas X SMA Negeri 1 Suwawa, Jurnal Entropi Volume 13, Nomor 2.

Asmedi, (2021), Perbedaan Hasil Belajar Siswa yang Diajar Menggunakan Model Pembelajaran Soal Terbuka dengan Model Pembelajaran Konvensional, Jurnal Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat Bidang Ilmu Kependidikan, Vol 2, Nomor 2, Hal 79 – 88.

Deti, (2017), Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah siswa Dalam Pembelajaran Matematika Dengan Model Diskursus Multy Representase (DMR), Vol. 9. No.1Hal 35-46.

Dianti Purba, (2021), Pemikiran Georga Polya Tentang Pemecahan Masalah, Vol. 4, No. 1, Hal 25 – 29.

Ence Surahman, Adri Satrio, Herminarto Sofyan, (2020), Kajian Teori dalam Penelitian, Jurnal Kajian Teknologi Kajian Pendidikan, Vol 3, No.1, Hal 49-50.

Hardani, (2020), Metode Penelitian Kualitatif Dan Kuantitatif, Pustaka Ilmu Grup, Yogyakarta.

Hesti Noviyana, (2019), Pengaruh Model Pembelajaran Tipe Make A Match Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa kelas VII SMP, Vol 2, 44- 47.

Iffi Martin, (2020), Analisi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMA Pada Materi Fungsi, Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif Vol 3, No. 6.

Jackson Posini, (2018), Pemecahan Masalah Matematika, Bandung, Alfabeta.

Karunia Eka, (2018), Metode Penelitian, Bandung, Alfabeta.

Leni Agustina Daulay, (2018), Peningkatan Kemampuan Penalaran dan Koneksi Matematika Siswa SMP Dengan Menggunakan Pembelajaran Berbasis Masalah, Jurnal As-Salam, Vol.2, No. 2, Hal 1-13.

Markus Iyus Supiandi, (2016), Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan hasil belajar kognitif siswa, Vol. 4 No. 2, Hal 60–64.

Nur Aksin, (2018), Buku Matematika untuk SMA/MA, Bandung, Cempaka Putih.

Nuraini Palari, (2018), Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran *Group Investigation*

Nurhanurawati, (2019), Berpikir Matematis dalam Pemecahan Masalah, Bandar Lampung, Graha Ilmu.

Jurnal Pendidikan Sains dan Komputer is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International (CC BY-NC 4.0).

Nurul Hazizah Siregar, (2017), Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Dalam Pembelajaran Matematika Menggunakan Model Pembelajaran PBL dan TPS, ISBN:978-602-17980-9-6.

Nuryadi, (2017), Dasar-dasar statistika Penelitian, Yogyakarta, Gramasurya.

Rahmadani, (2019), Metode Penerapan Model Pembelajaran *Problem Based Learning,* Vol. 7 No. 1 (2019) 1-100 .

Rahmat Hidayat (2019), Ilmu Pendidikan, Konsep teori dan aplikasi, Medan, Lembaga Peduli Pengembangan Pendidikan Indonesia (LPPPI).

Rita Sartika, (2017), Pengaruh Penerapan Model pembelajaran Problem Based Learning Berbantuan Media pembelajaran Interaktif Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematika, Kemampuan Penalaran dan kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Bgai Siswa Kelas X MAN 1 Kota Bengkulu, Vol. 2, No. 1, Hal 108 – 112.

Rusmono, (2017), Strategi Pembelajaran dengan Problem Based Learning itu perlu Meningkatkan Profesionalitas Guru, Ghalia Indonesia.

Sahkolid, (2012), Metode Konvensional dan Inkonvensional dalam Proses Pembelajaran, Vol XII, No 2, Hal 259-271.

Sakdiah, (2019), Penerapan Metode Pembelajaran *Problem Based Learning* Terhadap Hasil Belajar.

Sinaga, Bornok, dkk, 2017, *Buku Matematika Edisi Revisi 2017 SMA/MA/SMK/MAK, Kelas X*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.

Sugiono, (2017), Metode Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif, Bandung, ALFABETA.

Yarmanyani, (2020), analisis, kemampuan pemecahan masalah matematis, *self-efficacy, problem- based learning,* Vol. 13, No.1, Hal 29.

Zulyadaini, (2016), Perbandingan Hasil Belajar Matematika Model Pembelajaran kooperatif Tipe Coop – Coop dengan Konvensional, Jurnal *Ilmiah Universitas Batanghari Jambi* Vol.16 No.1

Jurnal Pendidikan Sains dan Komputer is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International (CC BY-NC 4.0).