

Analisis Kemampuan Pemahaman dan *Self Esteem* Matematis melalui Pembelajaran *E-Learning* Berbasis Portal Rumah Belajar

Aam Kurnia^{1*}, Mohd Asyraf Mansor²

¹SMP Bina Mandiri Sukamanah, Garut, Indonesia

²Universiti Sains Malaysia, Penang, Malaysia

[*kaam4238@gmail.com](mailto:kaam4238@gmail.com)

Abstrak

Belajar matematika memerlukan kecakapan untuk berpikir dan beralasan secara sistematis untuk menyelesaikan soal-soal baru dan mempelajari ide-ide baru yang akan dihadapi oleh peserta didik dimasa yang akan datang. Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis peningkatan kemampuan pemahaman dan *self-esteem* matematis siswa dengan sampel secara purposif sampel tiga kelas VIII siswa SMP Bina Mandiri Sukamanah Kab. Garut tahun ajaran 2020/2021. Metode yang digunakan adalah metode campuran tipe *konvergen*. Instrumen tes yang digunakan adalah *pre-test* dan *post-test* sedangkan untuk instrumen non tes adalah lembar observasi dan angket. Data dianalisis menggunakan uji N-gain, uji *Kruskal Wallis H* dan uji ANOVA dua jalur. Hasil penelitian adalah: (1) peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa yang menggunakan *e-learning* portal rumah belajar lebih baik daripada siswa yang menggunakan model PBL dan metode ceramah dilihat dari data keseluruhan dan KAM; (2) tidak terdapat interaksi antara pembelajaran yang menggunakan *e-learning* portal rumah belajar, model PBL dan metode ceramah dengan KAM terhadap peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa; (3) *self-esteem* matematis siswa yang menggunakan pembelajaran *e-learning* portal rumah belajar lebih baik daripada yang menggunakan model PBL dan metode ceramah dilihat dari keseluruhan dan KAM.

Kata Kunci: *E-learning* portal rumah belajar, Pemahaman Matematis, *Problem Based Learning* (PBL), *Self-Esteem* matematis

Abstract

Learning mathematics requires the ability to think and reason systematically to solve new problems and learn new ideas that will be faced by students in the future. The purpose of this study was to analyze the increase in students' mathematical understanding and self-esteem abilities with a purposive sample of three class VIII students at SMP Bina Mandiri Sukamanah, Garut District school year 2020/2021. The method used is mixed type convergent method. The test instruments used were the pre-test and post-test while the non-test instruments were observation sheets and questionnaires. Data were analyzed using the N-gain test, *Kruskal Wallis H* test and two-way ANOVA test. The results of the study were: (1) the improvement of students' mathematical understanding skills using the *e-learning* portal of the learning house

was better than students using the PBL model and the lecture method seen from the overall data and KAM; (2) there is no interaction between learning using the e-learning portal of the learning house, the PBL model and the lecture method with KAM towards increasing students' mathematical understanding abilities; (3) the mathematical self-esteem of students who use e-learning portal learning houses is better than those who use the PBL model and the lecture method seen from the whole and KAM.

Keywords: E-learning portal, Mathematical Self Esteem, Mathematical Understanding, Problem Based Learning (PBL)

Pendahuluan

Pentingnya pembelajaran matematika pada tingkatan dasar dan menengah dirumuskan dalam UU RI No 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional pasal 37 yang menegaskan bahwa mata pelajaran matematika merupakan salah satu mata pelajaran wajib bagi siswa pada jenjang pendidikan dasar dan menengah. Memahami konsep matematika merupakan salah satu tujuan pembelajaran matematika yang tertera pada Peraturan Menteri Pendidikan Nasional nomor 22 tahun 2006. Belajar matematika tidak hanya memerlukan keterampilan menghitung tetapi juga memerlukan kecakapan untuk berpikir dan beralasan secara sistematis untuk menyelesaikan soal-soal baru dan mempelajari ide-ide baru yang akan dihadapi oleh peserta didik dimasa yang akan datang (Yaniawati dkk, 2022).

Kemampuan pemahaman sangat penting, namun pada kenyataannya masih banyak ditemukan hasil penelitian yang menyatakan kemampuan pemahaman belum optimal. Kemampuan pemahaman matematis siswa kelas VII dalam menjawab tes berbentuk uraian adalah 12,31 dari skor ideal 30 atau dapat dikatakan siswa hanya mampu menjawab 41,03% (Rozak, 2017). Hal tersebut menggambarkan kemampuan pemahaman konsep siswa ada pada kategori rendah. Sejalan dengan Nindiasari (2014) yang memperoleh hasil rata-rata skor pretes kemampuan pemahaman matematis siswa SMP melalui pembelajaran metakognitif sebesar 23,11% dari skor ideal.

Pemahaman matematika siswa yang belum optimal karena masih banyak kendala dalam pembelajaran matematika di sekolah. Salah satunya disebabkan oleh lemahnya pemahaman siswa pada konsep dasar matematika. Sehingga dapat membuat hasil belajar siswa yang kurang optimal. Hal ini terjadi karena siswa tidak dapat menangkap konsep, arti lambang-lambang, memahami asal usul suatu prinsip dengan benar dan siswa tidak lancar

menggunakan operasi dan prosedur (Fitria, Kartasasmita, & Supianti, 2019). Berdasarkan hal tersebut menjadi dasar pemikiran pemilihan topik penelitian ini.

Aspek afektif yang diteliti yaitu *self esteem* (kepercayaan diri) siswa. Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 22 tahun 2006 yang termuat dalam kajian kurikulum mata pelajaran matematika, bahwa sikap yang harus dimiliki oleh siswa adalah menghargai kegunaan matematika, serta dimana tumbuhnya perasaan akan keberhasilan, kemanfaatan, dan kebaikan diri mereka sendiri dan orang lain merupakan cerminan dari *self-esteem* siswa yang baik. *Self-esteem* dapat memperendah hasrat belajar, mengaburkan fokus pikiran dan enggan mengambil resiko, sebaliknya *self-esteem* positif dapat membangun pondasi yang kokoh untuk kesuksesan belajar siswa (Verdianingsih, 2015).

Namun begitu, harapan tak seindah dengan kenyataan. *Self-esteem* matematis siswa SMP masih tergolong rendah yang terlihat dari rerata skor *self-esteem* matematis yang diperoleh siswa hanya mencapai 43 dan skor tertingginya mencapai 54, sementara skor maksimal idealnya 80. Bila dipresentasikan, rerata skor *self-esteem* matematis siswa yang diperoleh siswa tersebut hanya mencapai 53,75% dan skor maksimal ideal masih tergolong rendah (Pujiastuti, 2014).

Mengingat pentingnya kemampuan pemahaman dan *self-esteem* matematis pada siswa, maka perlu dilakukan penelitian yang mendalam pada proses pembelajaran agar siswa mampu mengendalikan dirinya dari hal-hal negatif yang mengancam kepriadiannya (Fitriani & Andi, 2016). Salah satu alternatif untuk mencapai tujuan dan mengatasi permasalahan tersebut adalah dengan penggunaan *e-learning* portal rumah belajar sebagai aplikasi pembelajaran menggunakan teknologi dan *Problem Based Learning* (PBL) sebagai model pembelajaran yang mengacu kepada masalah sehari-hari sebagai bahan pembelajaran yang dapat memicu semangat belajar siswa (Rini dkk, 2019).



Gambar 1. Pengguna Internet Indonesia Tahun 2019-2020

Data di atas menunjukkan penggunaan internet masyarakat Indonesia yang sangat besar. Banyaknya pengguna internet di Indonesia dapat dimanfaatkan dalam dunia pendidikan dalam rangka mewujudkan pembelajaran yang lebih efektif dan efisien. Hal ini menuntut guru dan siswa untuk dapat memanfaatkannya sebaik mungkin. Informasi dan pengetahuan yang beragam melalui internet dapat membantu guru dalam melaksanakan tugas profesionalnya. Peran guru sebaiknya mampu memanfaatkan internet untuk menampilkan pengajaran yang mudah untuk diserap peserta didik.

Bukan hanya teknologi yang diharapkan mampu untuk menciptakan suasana pembelajaran yang menyenangkan, namun model pembelajaran juga dapat kita pilih untuk digunakan saat pembelajaran di kelas, salah satunya adalah model *Problem Based Learning* (PBL). PBL adalah suatu model pembelajaran yang mengangkat permasalahan dari kegiatan kehidupan sehari-hari terkhusus kegiatan sehari-hari siswa dan lingkungan sekitar, aktivitas yang akan dilakukan siswa selama mengikuti pembelajaran menggunakan model PBL antara lain membentuk kelompok kecil yang berisi 3-5 orang siswa, diskusi kelompok dengan topik pembelajaran yang dikaitkan dengan permasalahan sehari-hari (Rahmadani & Anugraheni, 2017). Perwakilan kelompok akan menyampaikan hasil diskusinya di depan kelas, tanya jawab dengan kelompok lain kemudian disimpulkan (Gita, 2018).

Dengan aktivitas siswa ketika menggunakan model PBL tersebut, pembelajaran akan berpusat pada siswa dan guru hanya sebagai fasilitas saja, kemudian diharapkan mampu untuk memudahkan siswa dalam memahami pembelajaran matematika dan akan meningkatkan hasil belajar peserta didik (Awalia, 2018).

Metode

Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode campuran (*mixed-method*) dengan tipe *the convergent parallel design*, yakni mengumpulkan data kuantitatif dan kualitatif dengan menganalisisnya secara terpisah kemudian membandingkan hasilnya untuk melihat temuan-temuan saling menginformasi atau bahkan tidak menginformasi. Alasan pemilihan metode ini karena diharapkan dapat memberikan informasi yang seimbang antara data kualitatif dan data kuantitatif. Metode ini menggunakan teknik pengumpulan data dengan cara pengamatan langsung terhadap suatu gejala dan kuisioner. Desain yang digunakan

dalam penelitian ini adalah desain kelompok ceramah non-ekuivalen (Indrawan & Yuniati, 2014).

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa SMP Bina Mandiri Sukamanah yang berjumlah 167 siswa yang tersebar kedalam 7 kelas. Adapun kelas yang terpilih adalah kelas VIII A sebagai kelas Portal Rumah Belajar (PRB) yang menggunakan *e-learning* PRB, kelas VIII B sebagai kelas PBL yang menggunakan model *Problem Based Learning* (PBL) dan kelas VIII C sebagai kelas ceramah yang menggunakan metode ceramah. Sampel ini menggunakan teknik *purposive sampling* (Sugiyono, 2017) dengan pertimbangan peneliti merupakan guru mata pelajaran matematika disekolah tersebut sehingga mengetahui karakter dan kemampuan akademik siswa. Instrumen penelitian terdiri *test* dan *non test*. Instrumen *test* berupa soal uraian kemampuan pemahaman matematis sedangkan instrumen *non test* berupa angket *self-esteem*, dan observasi siswa. Data kualitatif diperoleh dari hasil *pretest* dan *posttest* kemampuan pemahaman matematis sedangkan data kualitatif berupa angket skala *sel-esteem* siswa yang diubah ke dalam data kuantitatif, kemudian hasilnya dianalisis secara statistik dan deskriptif. Data yang dikumpulkan berdasarkan data kelesuruhan dan berdasarkan kategori KAM siswa (tinggi, sedang, rendah). Data KAM siswa dikelompokkan berdasarkan skor Penilaian Harian siswa dari materi sebelumnya dan disajikan dalam Tabel 1:

Tabel 1. Hasil Pengelompokkan Siswa Berdasarkan Kategori KAM

KAM	Kelas		
	Portal Rumah Belajar	PBL	Ceramah
Tinggi	4	4	1
Sedang	19	17	21
Rendah	2	4	3
Keseluruhan	25	25	25

Hasil Penelitian dan Pembahasan

Deskripsi kemampuan pemahaman matematis kelas *e-learning* PRB, kelas model PBL dan kelas metode ceramah dilihat dari hasil analisis *pretest* dan *posttest* berikut.

Tabel 2. Deskripsi Data *Pretest*, *Posttest* dan *N-Gain*

KAM	Statistik	Kelas								
		Portal Rumah Belajar			PBL			Ceramah		
		Pretes	Postes	<i>N-gain</i>	Pretes	Postes	<i>N-gain</i>	Pretes	Postes	<i>N-gain</i>
Tinggi	n	4			4			1		
	\bar{x}	8	17	0.72	6	15	0.62	5	14	0.60
	S	1.71	1.29	0.07	0.96	1.26	0.09	-	-	-
	(X_{max})	10	18	0.80	7	16	0.69	5	14	0.60
	(X_{min})	6	15	0.64	5	13	0.50	5	14	0.60

	n	19			19			21		
Sedang	\bar{x}	9	15	0.55	8	14	0.52	8	12	0.34
	S	2.00	1.70	0.10	2.45	2.18	0.12	2.89	1.86	0.08
	(X_{\max})	12	18	0.75	12	18	0.75	14	17	0.50
	(X_{\min})	5	12	0.42	4	11	0.36	4	10	0.17
		n	2			2			3	
Rendah	\bar{x}	7	14	0.52	8	15	0.56	6	12	0.44
	S	0.71	0.71	0.03	1.41	1.71	0.13	0.58	0.58	0.02
	(X_{\max})	7	14	0.54	10	17	0.75	7	13	0.46
	(X_{\min})	5	13	0.50	7	13	0.46	6	12	0.43
			Kelas							
Keseluruhan	Statistik	Portal Rumah Belajar			PBL			Ceramah		
		Pretes	Postes	<i>N-gain</i>	Pretes	Postes	<i>N-gain</i>	Pretes	Postes	<i>N-gain</i>
	n	25			25			25		
	\bar{x}	8	15	0.58	7	14	0.54	6	12	0.36
	S	2.00	1.72	0.11	2.16	1.97	0.12	2.81	1.73	0.09
	(X_{\max})	12	18	0.80	12	18	0.75	14	17	0.60
(X_{\min})	5	12	0.42	4	11	0.36	4	10	0.17	

Tabel 2 memberikan gambaran bahwa skor *pretest* secara keseluruhan kelas Portal Rumah Belajar (PRB) lebih tinggi dibandingkan dengan skor *pretest* kelas PBL maupun kelas ceramah. Dan skor *pretest* kelas PBL lebih baik dibandingkan dengan kelas ceramah. Peningkatan kemampuan pemahaman kelas PRB lebih tinggi daripada peningkatan kemampuan pemahaman kelas PBL maupun kelas ceramah. Peningkatan kemampuan pemahaman kelas PBL lebih tinggi daripada peningkatan kemampuan pemahaman kelas ceramah.

Pada Tabel 2 juga memberikan gambaran skor *pretest* ditinjau dari kategori KAM (tinggi, sedang, rendah). Skor *pretest* pada kategori KAM tinggi kelas PRB lebih tinggi daripada kelas PBL maupun kelas ceramah, sedangkan kelas PBL lebih tinggi daripada kelas ceramah. Skor *pretest* pada kategori KAM sedang kelas PRB lebih tinggi dari pada kelas PBL maupun kelas ceramah, sedangkan kelas PBL dan kelas ceramah memiliki skor *pretest* yang sama. Skor *pretest* pada kategori KAM rendah kelas PBL lebih tinggi daripada kelas PRB maupun kelas ceramah, sedangkan kelas PRB lebih tinggi daripada kelas ceramah.

Peningkatan yang terjadi pada kategori KAM tinggi dan KAM sedang, kelas PRB lebih tinggi daripada kelas PBL maupun kelas ceramah, sedangkan peningkatan kelas PBL lebih tinggi daripada kelas ceramah. Hal yang berbeda terjadi pada kategori KAM rendah, kelas PBL lebih tinggi daripada kelas PRB maupun kelas ceramah, sedangkan peningkatan kelas PRB lebih tinggi daripada kelas ceramah.

Untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemahaman matematis antara siswa yang menggunakan *e-learning* PRB dengan siswa yang menggunakan model PBL dan metode ceramah, digunakan ANOVA dua jalur ditinjau dari keseluruhan dan uji *Kruskal Wallis H* ditinjau dari kategori KAM. Hasil statistiknya dapat dilihat pada tabel 3 dan Tabel 5.

Tabel 3. Anova Dua Jalur Peningkatan Kemampuan Pemahaman Matematis

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	.873 ^a	8	.109	11.869	.000
Intercept	8.687	1	8.687	944.651	.000
Kelas	.081	2	.041	4.421	.016
KAM	.166	2	.083	9.050	.000
Kelas * KAM	.039	4	.010	1.058	.384

a. R Squared = .590 (Adjusted R Squared = .540)

Dari Tabel 3 diketahui bahwa taraf signifikansi dilihat dari kelas adalah $0,16 < 0,05$ sehingga H_0 ditolak, artinya terdapat perbedaan yang signifikan peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa yang pembelajarannya menggunakan *e-learning* portal rumah belajar, dengan model PBL dan metode ceramah.

Selanjutnya untuk mengetahui peningkatan kemampuan pemahaman matematis mana yang lebih baik antara kelas PRB dengan kelas PBL maupun dengan kelas ceramah dilakukan uji lanjut ANOVA dua jalur berupa uji *Scheffe*.

Tabel 4. Hasil Uji *Scheffe* Peningkatan Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa

	(I) Kelas	(J) Kelas	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
						Lower Bound	Upper Bound
Scheffe	Eksperimen 1	PBL	.0348	.02712	.444	-.0331	.1027
		Ceramah	.2140*	.02712	.000	.1461	.2819
	PBL	Eksperimen 1	-.0348	.02712	.444	-.1027	.0331
		Ceramah	.1792*	.02712	.000	.1113	.2471
	Ceramah	Eksperimen 1	-.2140*	.02712	.000	-.2819	-.1461
		PBL	-.1792*	.02712	.000	-.2471	-.1113

Berdasarkan tabel 4 menunjukkan dengan nilai $\text{sig} < 0,05$ bahwa terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa terjadi pada kelas PRB dengan kelas ceramah. Dan perbedaan peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa pada kelas PBL dengan kelas ceramah.

Tabel 5. Data N-Gain Kemampuan Pemahaman Matematis berdasarkan KAM

Skor	
Kruskal-Wallis H	5.563
Df	2
Asymp. Sig.	.062

Dari Tabel 5 diketahui bahwa taraf signifikansinya adalah $0,062 > 0,05$ sehingga H_0 diterima, artinya tidak terdapat perbedaan yang signifikan peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa yang pembelajarannya menggunakan *e-learning* portal rumah belajar, dengan model PBL dan metode ceramah.

Selanjutnya untuk mengetahui peningkatan kemampuan pemahaman matematis mana yang lebih baik antara kelas PRB dengan kelas PBL maupun dengan kelas ceramah dilakukan uji lanjut ANOVA dua jalur berupa uji *Scheffe*.

Tabel 6. Hasil Uji *Scheffe* Data *N-Gain* Pemahaman Matematis Berdasarkan KAM

(I) KAM	(J) KAM	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig. ^b	95% Confidence Interval for Difference ^b	
					Lower Bound	Upper Bound
PRB Tinggi	PBL Tinggi	.100	.068	.145	-.035	.235
	Ceramah Tinggi	.120	.107	.267	-.094	.334
PRB Sedang	PBL Sedang	.034	.032	.298	-.030	.097
	Ceramah Sedang	.212*	.030	.000	.152	.273
PRB Rendah	PBL Rendah	-.042	.083	.611	-.208	.123
	Ceramah Rendah	.080	.088	.364	-.095	.255
PBL Tinggi	Ceramah Tinggi	.020	.107	.853	-.194	.234
PBL Sedang	Ceramah Sedang	.179*	.031	.000	.116	.241
PBL Rendah	Ceramah Rendah	.122	.073	.099	-.024	.269

Berdasarkan Tabel 6 dapat ditunjukkan dengan nilai sig $> 0,05$ yang artinya tidak terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa antara siswa yang menggunakan *e-learning* portal rumah belajar, dengan siswa yang menggunakan model PBL dan metode ceramah berdasarkan kategori KAM terjadi disemua kategori KAM (tinggi, sedang, rendah). Kecuali dengan nilai sig $< 0,05$ yang terjadi kategori KAM sedang pada kelas PRB dengan kelas ceramah, yang artinya terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa antara siswa yang menggunakan *e-learning* portal rumah belajar, dengan siswa yang menggunakan model PBL dan metode ceramah berdasarkan kategori KAM.

Data *self-esteem* siswa yang diperoleh dari pengisian angket. Untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan *self-esteem* antara siswa yang menggunakan *e-learning* portal rumah belajar dengan siswa yang menggunakan model PBL dan metode ceramah ditinjau dari keseluruhan dan kategori KAM digunakan uji ANOVA dua jalur.

Tabel 7. Hasil Uji ANOVA Dua Jalur *Self Esteem* Siswa

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared
Corrected Model	1603.483 ^a	8	200.435	14.079	.000	.631
Intercept	247154.118	1	247154.118	17360.086	.000	.996
Kelas	309.983	2	154.991	10.887	.000	.248
KAM	449.183	2	224.592	15.775	.000	.323
Kelas * KAM	26.082	4	6.520	.458	.766	.027

a. R Squared = .631 (Adjusted R Squared = .586)

Berdasarkan Tabel 7, *self-esteem* dengan taraf signifikansi dilihat dari kelas dan KAM adalah $0,00 < 0,05$ sehingga H_0 ditolak, artinya terdapat perbedaan yang signifikan *self-esteem* siswa yang menggunakan *e-learning* portal rumah belajar, dengan model PBL dan metode ceramah ditinjau dari keseluruhan dan kategori KAM. Selanjutnya untuk mengetahui *self-esteem* mana yang lebih baik antara kelas PRB dengan kelas PBL maupun dengan kelas ceramah dilakukan uji lanjut ANOVA dua jalur berupa uji *Scheffe Self Esteem* siswa.

Tabel 8. Hasil Uji *Scheffe Self Esteem* Siswa

	(I) Kelas	(J) Kelas	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
						Lower Bound	Upper Bound
Scheffe	Eksperimen 1	PBL	5.6800*	1.06722	.000	3.0073	8.3527
		Ceramah	9.0800*	1.06722	.000	6.4073	11.7527
	PBL	Eksperimen 1	-5.6800*	1.06722	.000	-8.3527	-3.0073
		Ceramah	3.4000*	1.06722	.009	.7273	6.0727
	Ceramah	Eksperimen 1	-9.0800*	1.06722	.000	-11.7527	-6.4073
		PBL	-3.4000*	1.06722	.009	-6.0727	-.7273

Berdasarkan Tabel 8 seluruh nilai menunjukkan signifikansi $< 0,05$. Artinya terdapat perbedaan *self-esteem* siswa pada ketiga kelas yang menggunakan *e-learning* portal rumah belajar, model PBL dan metode ceramah.

Tabel 9. Hasil Uji *Scheffe Self-Esteem* Siswa Berdasarkan Kategori KAM

(I) KAM	(J) KAM	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig. ^b	95% Confidence Interval for Difference ^b	
					Lower Bound	Upper Bound
PRB Tinggi	PBL Tinggi	7.250*	2.668	.008	1.923	12.577
	Ceramah Tinggi	5.500	4.219	.197	-2.923	13.923
PRB Sedang	PBL Sedang	5.737*	1.260	.000	3.222	8.252
	Ceramah Sedang	8.023*	1.195	.000	5.637	10.408
PRB Rendah	PBL Rendah	4.250	3.268	.198	-2.274	10.774
	Ceramah Rendah	9.167*	3.444	.010	2.290	16.044
PBL Tinggi	Ceramah Tinggi	-1.750	4.219	.680	-10.173	6.673
PBL Sedang	Ceramah Sedang	2.286	1.231	.068	-.172	4.744
PBL Rendah	Ceramah Rendah	4.917	2.882	.093	-.837	10.670

Berdasarkan Tabel 9 ditunjukkan dengan nilai signifikansi $< 0,05$. Yang terjadi di Kategori KAM tinggi kelas PRB dengan kelas PBL, kategori KAM Sedang kelas PRB dengan kelas PBL dan kelas PRB dengan kelas ceramah dan kategor KAM rendah kelas PRB dengan kelas ceramah. Artinya terdapat perbedaan *self-esteem* siswa yang menggunakan *e-learning* portal rumah belajar, model PBL dan metode ceramah.

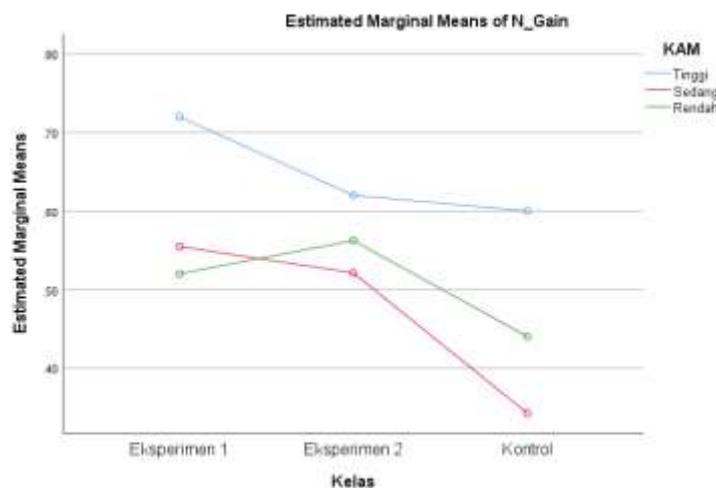
Untuk mengetahui apakah terdapat interaksi antara *e-learning* portal rumah belajar, model PBL dan metode ceramah dengan KAM terhadap peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa. Didapatkan dari hasil uji ANOVA dua jalur yang disajikan pada Tabel 10.

Tabel 10. Uji Interaksi antara Pembelajaran dengan KAM

Source	Type III Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared
Corrected Model	.873 ^a	8	.109	11.869	.000	.590
Intercept	8.687	1	8.687	944.651	.000	.935
Kelas	.081	2	.041	4.421	.016	.118
KAM	.166	2	.083	9.050	.000	.215
Kelas * KAM	.039	4	.010	1.058	.384	.060
Error	.607	66	.009			
Total	19.892	75				
Corrected Total	1.480	74				

a. R Squared = .590 (Adjusted R Squared = .540)

Berdasarkan Tabel 10, interaksi yang tertera pada Kelas*KAM memiliki nilai sig. 0,384 $> 0,05$, artinya H_0 diterima. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa, kelas dan KAM tidak berpengaruh secara signifikan terhadap peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa. Berbeda dengan gambar berikut yang menyatakan adanya interaksi antara pembelajaran dengan KAM terhadap peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa yang terjadi di kategori KAM rendah kelas PRB dengan PBL, dan di kategori KAM sedang kelas PRB dengan PBL.



Gambar 2. Interaksi antara Pembelajaran dan KAM terhadap Peningkatan Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa

Berdasarkan hasil penelitian, rata-rata disemua kelas siswa kurang memahami kemampuan dasar untuk mempelajari materi pola bilangan, seperti banyaknya yang siswa tidak tahu macam-macam bilangan, tidak tahu anggota/ elemen dari macam-macam bilangan, bahkan siswa banyak yang kurang memahami operasi hitung bilangan sederhana. Hal tersebut menjadi suatu hambatan yang cukup berat dalam belajar pola bilangan. Hal yang harus dilakukan terlebih dahulu yaitu mempelajari materi prasyarat yang akan digunakan dalam mempelajari pola bilangan. Dalam matematika terdapat topik atau konsep prasyarat sebagai dasar untuk memahami topik atau konsep selanjutnya, dan keberhasilan belajar bukan hanya tergantung pada lingkungan atau kondisi belajar melainkan pada pengetahuan awal siswa (Putri & Sugiarto, 2014).

Terkait dengan pembelajaran menggunakan *e-learning* portal rumah belajar awalnya siswa merasa kesulitan dalam mengakses portal rumah belajar menggunakan HP siswa, siswa harus dibimbing satu persatu agar bisa masuk ke portal rumah belajar di kelas Maya, setelah masuk ke kelas maya siswa mengalami kendala saat memutar video pembelajaran karena terkendala teknis, perlu penjelasan yang lebih rinci dan diberikan contoh pengoperasian portal ini hal tersebut cukup menyita banyak waktu sampai semuanya dapat berjalan dengan baik. Hasil studi ini sejalan dengan Prathama (2017) bahwa proses pelaksanaannya menyita waktu yang cukup banyak untuk membiasakan siswa belajar

Setelah berulang kali siswa menggunakan portal rumah belajar siswa baru merasakan kenyamanan dan rasa senang belajar matematika, pembelajaran disajikan berupa

bahan bacaan dan video pembelajaran membuat siswa begitu antusias dan mudah memahami materi pola bilangan, kelas menjadi berisik karena diskusi yang dilakukan oleh siswa.

Siswa menjadi semangat dalam mengerjakan belajar, mengerjakan soal latihan dan berani presentasi di depan kelas tanpa harus guru ditunjuk oleh guru. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Dewi (2020) menyatakan bahwa hasil belajar matematika siswa yang menggunakan *e-learning* rumah belajar lebih baik di bandingkan dengan siswa yang belajar menggunakan metode ceramah juga Nursyam (2019) bahwa pembelajaran berbasis teknologi informasi dapat meningkatkan minat belajar siswa.

Pembelajaran menggunakan *e-learning* portal rumah belajar tidak membuat siswa asyik sendiri dengan HPnya. Hasil observasi siswa dengan skor tertinggi terkait kegiatan diskusi bersama teman-temannya, semuanya dapat bekerjasama membahas topik pola bilangan. Seperti yang diungkapkan oleh Pradika, Lisa & Samsuri (2019) bahwa sikap siswa dalam menghargai matematika, positif dalam belajar matematika dan siswa lebih percaya diri merupakan pengaruh dalam belajar dengan cara diskusi.

Pencapaian terhadap *self-esteem* matematis positif tertinggi pada kelas yang menggunakan *e-learning* portal rumah belajar bahwa siswa yakin dapat memperoleh nilai yang baik Fadillah (2012). Hal ini karena proses pembelajaran menggunakan *e-learning* portal rumah belajar membuat siswa lebih mandiri yang tercermin pada kemauan siswa ikut belajar bersama dengan siswa yang punya HP, siswa aktif bertanya baik pada guru ataupun pada temannya, dan optimis akan mendapatkan nilai yang baik. Hal tersebut sejalan dengan hasil penelitian dari Rahman (2016) menyatakan bahwa keberlangsungan dan keunggulan bangsa di masa mendatang pengembangan pendidikan budaya dan karakter sangat strategis.

Pencapaian terhadap aspek *self-esteem* matematis negatif tertinggi, yaitu siswa begitu antusias dalam belajar matematika dengan banyaknya pertanyaan-pertanyaan. Hal ini sebagai salah satu bentuk tanggung jawab seorang siswa dalam memahami dirinya sendiri setelah mengikuti pembelajaran yang berfungsi untuk mengetahui hasil belajar salah satunya bisa menggunakan nilai. Sejalan dengan temuan dari Susanti (2015) bahwa tanggung jawab adalah perilaku yang menentukan bagaimana siswa bereaksi terhadap situasi setiap hari, yang memerlukan beberapa jenis keputusan yang bersifat moral. Peran *e-*

learning portal rumah belajar ada pada kegiatan mandiri siswa dalam mencermati dan memahami materi (teks, video, animasi dan grafis). Dalam hal ini siswa diajarkan untuk membiasakan dirinya pada kegiatan mandiri sebagai bentuk tanggung jawab akan kebutuhan sebagai seorang pelajar. Juga sikap saling membantu satu sama lain yang digambarkan dengan kegiatan diskusi (Hidayat, Roza, & Murni, 2018).

Serangkaian proses pembelajaran sejalan dengan kajian dari Masruroh (2016) dalam kajiannya disebutkan bahwa hasil *self-esteem* mengalami peningkatan, ketika siswa mampu bertanya materi yang belum paham, mampu menjawab pertanyaan yang diberikan, mampu mempresentasikan hasil diskusinya, sudah dapat memperhatikan presentasi teman dan penjelasan materi yang diberikan oleh guru.

Simpulan

Peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa yang menggunakan *e-learning* portal rumah belajar lebih baik daripada siswa yang menggunakan model *Problem Based Learning* (PBL) dan metode ceramah dilihat dari data keseluruhan dan kategori KAM. Tidak terdapat interaksi antara pembelajaran yang menggunakan *e-learning* portal rumah belajar, model PBL dan metode ceramah dengan KAM (tinggi, sedang, rendah) terhadap peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa. *Self-esteem* matematis siswa yang mendapatkan pembelajaran *e-learning* portal rumah belajar lebih baik daripada siswa yang menggunakan model PBL dan metode ceramah ditinjau dari keseluruhan dan kategori KAM.

Referensi

- Awalia, H. (2018). Penerapan model pembelajaran *problem-based learning* untuk meningkatkan hasil belajar matematika SD. *Jurnal Primary*, 7(1).
- Dewi, D, dkk. (2020). Pengaruh *e-learning* berbasis rumah belajar terhadap kemampuan berpikir kritis matematika siswa. *Jurnal Matematika, Sains, dan Pembelajarannya*, 14(1).
- Fadillah, S. (2012) Meningkatkan *self-esteem* siswa SMP dalam matematika melalui pembelajaran dengan pendekatan *open ended*. *Jurnal Pendidikan MIPA*, 13(1), 34-41.
- Fitria, M., Kartasmita, B., & Supianti, I. I. (2019). Analisis kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran *reciprocal teaching*. *Prisma*, 8(2), 124-134.

- Fitriani & Andi. (2016). Pengaruh *self-esteem* dan *self-regulation* terhadap hasil belajar matematika siswa. *Jurnal Biotek*. 4(2).
- Gita, A, dkk (2018). Penerapan model pembelajaran *Conceptual Understanding Procedures* (CUPs) sebagai upaya mengatasi miskonsepsi matematis siswa. *Jurnal of Medives*, 2(1), 65-75.
- Hidayat, Roza, & Murni. (2018). Peran penerapan model *Problem Based Learning* (PBL) terhadap kemampuan literasi matematis dan kemandirian belajar. *JURING*, 1(3).
- Indrawan, R. & Yaniawati, P. (2014). *Metodologi penelitian kuantitatif, kualitatif dan campuran untuk manajemen pembangunan dan pendidikan*. Bandung: PT. Replika Aditama.
- Masruroh, W. (2016). Peningkatan *self esteem* dan pemahaman konsep matematika dengan TPS kelas VIII A MTS Ma'arif Kemiri. *EKUIVALIN Jurnal Pendidikan Matematika*, 21(21), 1-6.
- Nindiasari, H. (2014) Pendekatan metakognitif untuk meningkatkan kemampuan berpikir reflektif matematis siswa SMA. *Edusentris Jurnal Ilmu Pendidikan dan Pengajaran*, 1(1).
- Nursyam, A. (2019). Peningkatan minat belajar siswa melalui media pembelajaran berbasis teknologi informasi. *Jurnal Penelitian Hukum dan Pendidikan*, 18(1). 811-819.
- Pradika, Lisa, & Syamsuri. (2019). Pengaruh diskusi kelompok dalam pembelajaran matematika terhadap sikap dan hasil belajar siswa SMP di kota Serang. *Jurnal Penelitian Pengajaran Matematika*, 1(1), 1-13.
- Pujiastuti, H. (2014). *Pembelajaran inquiry co-operation model untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah, komunikasi, dan self esteem matematis siswa SMP*. SPs Universitas Pendidikan Indonesia: Tidak diterbitkan.
- Putri, Suryani, & Jufti. (2019). Pengaruh penerapan model *problem-based learning* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(2).
- Putri, T & Sugiatro, B. (2014). Implementasi *Process Oriented Guided Inquiry Learning* (POGIL) untuk melatih keterampilan metakognitif pada materi pokok reaksi reduksi-oksidasi. *Unesa Journal of Chemical Education*, 3(2), 151-157.
- Rahmadani & Anugraheni. (2017). Peningkatan aktivitas belajar matematika melalui pendekatan *problem based learning* bagi siswa kelas 4 SD. *Scholaria: Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*, 7(3), 241-250.
- Rahman, A. (2016). Pendidikan karakter dalam pembelajaran matematika. *AKSIOMA Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(3).

- Rozak, A. (2017). Analisis pemahaman konsep pada materi perbandingan siswa SMP. Tesis pada UIN Syarif Hidayatulloh. Jakarta: Tidak diterbitkan.
- Susanti, R. (2015). Meningkatkan kesadaran tanggung jawab siswa SMP melalui penggunaan teknik klarifikasi nilai. *Jurnal Konseling Indonesia*, 1(1), 38-46.
- Verdianingsih, E. (2015). *Meningkatkan kemampuan pemahaman, komunikasi dan self esteem matematis siswa SMP melalui penerapan strategi MNEMONIC*. Bandung: UPI. Repository.upi.edu.
- Yaniawati, P., Maat, S. M., Supianti, I. I., & Fisher, D. (2022). Mathematics mobile blended learning development: student-oriented high order thinking skill learning. *European Journal of Educational Research*, 11(1), 69-81.