

Peningkatan Kemampuan Pemahaman Konsep Materi Aljabar Melalui Model Project Based Learning Di Kelas VII MTsS Darul Hikmah Aceh Besar

Mukhtasar¹, Khairul Asri², Junaidi³

Mukhtasar, Universitas Serambi Mekkah, Aceh

mukhtasar@serambimekkah.ac.id

Khairul Asri, Universitas Serambi Mekkah, Aceh

khairul.asri@serambimekkah.ac.id

Junaidi, Universitas Serambi Mekkah, Aceh

junaidiusm84@gmail.com

Abstrak

Pemahaman konsep siswa menjadi landasan penting dalam menyelesaikan persoalan-persoalan matematika terutama menyangkut karakteristik matematika yang memiliki objek abstrak. Penggunaan media pembelajaran digunakan untuk melakukan menyempurnakan kegiatan pembelajaran sehingga para siswa menjadi lebih terampil dalam menghadapi masalah yang mengakibatkan peningkatan hasil kegiatan belajar siswa. Sementara itu model Project Based Learning adalah suatu alternatif yang telah terbukti untuk memfasilitasi pembelajaran akademik, hubungan yang positif, dan sikap positif terhadap sesama siswa. Adapun yang menjadi tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui peningkatan kemampuan pemahaman siswa pada materi aljabar kelas VII MTsS Darul Hikmah Aceh Besar. Sampel dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIIb dan VIIc MTsS Darul Hikmah Aceh Besar. Kegiatan pembelajaran dilakukan melalui model Project Based Learning. Berdasarkan hasil uji coba pada materi aljabar kelas VII MTsS Darul Hikmah Aceh Besar dapat terlihat rata-rata pretes kelas eksperimen yaitu sebesar 67,15 dan setelah diberikan perlakuan (model PJBL) rata-rata hasil belajar siswa menjadi 85,35. Ini menunjukkan terjadi peningkatan hasil belajar siswa. Sehingga dapat disimpulkan bahwa siswa kelas VII MTsS Darul Hikmah Aceh Besar mengalami peningkatan pemahaman konsep yang diajarkan melalui model project based learning materi aljabar lebih baik dari pada yang diajarkan dengan model pembelajaran konvensional.

Kata kunci: Kemampuan Pemahaman Konsep, Aljabar, Project Based Learning

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Kemampuan pemahaman konsep adalah salah satu kemampuan dasar yang harus dimiliki seorang siswa, agar siswa mampu mengkonstruksi makna. Pemahaman konsep merupakan unsur penting dalam belajar matematika. Penguasaan terhadap banyak konsep, memungkinkan seseorang dapat memecahkan masalah dengan lebih baik, sebab untuk memecahkan masalah perlu aturan-aturan, dan aturan-aturan tersebut didasarkan pada konsep-konsep yang dimiliki (Fajar, Kodirun, Suhar, & Arapu, 2019). Kemampuan pemahaman konsep diartikan sebagai suatu kemampuan dalam memahami konsep,

membedakan sejumlah konsep yang saling terpisah, serta kemampuan melakukan perhitungan secara bermakna pada suatu permasalahan matematika yang lebih luas (Karim & Nurrahmah, 2018).

Kesalahan dalam pemahaman konsep merupakan kesalahan yang paling banyak dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal matematika (Indriani, Yuliani, & Sugandi, 2018). Hal ini menunjukkan bahwa siswa belum memiliki pemahaman konsep yang baik sebab siswa hanya meniru apa yang dikerjakan oleh guru dan tidak diberi kesempatan untuk membangun pengetahuannya sendiri. Padahal tujuan yang paling penting dari proses belajar mengajar adalah membangun pemahaman konsep siswa.

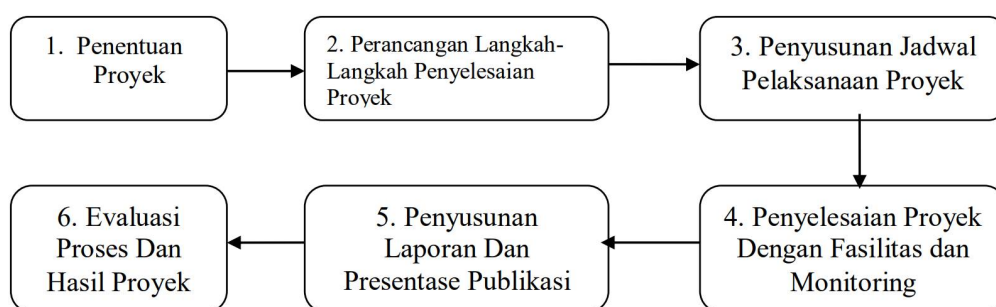
Salah satu tujuan dari pembelajaran matematika adalah agar siswa mampu memahami konsep matematis, menjelaskan keterkaitan unsur konsep dan mengaplikasikan secara tepat dalam pemecahan masalah (Sayekti, 2020). Untuk mencapai pemahaman konsep siswa dalam matematika bukanlah suatu hal yang mudah karena pemahaman terhadap suatu konsep matematika dilakukan secara individual. Setiap siswa mempunyai kemampuan yang berbeda dalam memahami konsep-konsep matematika (Aledya, 2019). Oleh karena itu kemampuan pemahaman konsep sangat diperlukan oleh setiap siswa agar siswa mampu dalam mencapai tujuan pembelajaran.

Indikator-indikator pemahaman konsep yaitu, 1) Menyatakan ulang sebuah konsep; 2) Mengklasifikasi objek-objek menurut sifat-sifat tertentu (sesuai dengan konsepnya); 3) Memberikan contoh dan non-contoh dari konsep; 4) Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis; 5) mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup suatu konsep; 6) Menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu; 7) Mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah (Hendriana & Sumarmo, 2017). Strategi pembelajaran yang gagal dalam menarik minat siswa untuk berkontribusi didalam pembelajaran menjadi salah satu faktor penyebab rendahnya kemampuan pemahaman konsep matematis siswa. Untuk itu harus dilakukan perbaikan atau perubahan strategi pembelajaran yang digunakan. Salah satunya dengan cara mengubah model pembelajaran yang mulanya menggunakan pembelajaran konvensional menjadi model *project based learning* (PjBL).

Model pembelajaran PjBL merupakan pembelajaran dengan mengedepankan pemodelan sebuah proyek yang memiliki output berupa sebuah produk. Pembelajaran yang diberikan berupa sharing pengalaman proyek yang telah dilakukan sehingga hasil akhir dari proyek ini berupa sebuah produk yang berasal dari aktivitas pendidik (Ardianti,

Pratiwi, & Kanzunnudin, 2017). Pembelajaran model PjBL memungkinkan siswa untuk berkolaborasi dalam penelitian. Siswa dapat berinteraksi dengan lingkungan untuk membuat proyek yang menantang dan menemukan solusi untuk masalah dunia nyata. Model PjBL sangat efektif dalam mengajar siswa proses kompleks perencanaan, komunikasi, pemecahan masalah, dan pengambilan keputusan.

Pembelajaran berbasis proyek memungkinkan siswa untuk memenuhi tuntutan kurikulum merdeka abad ke-21 (Anggreni, Festiyed, & Asrizal, 2019). Berikut bagan langkah-langkah pembelajaran model *project based learning*.



Gambar 1. Langkah-Langkah Pembelajaran Berbasis Proyek

Dalam pembelajaran model PjBL harus menempuh langkah-langkah seperti pada gambar diatas (diambil dari *The George Lucas Educational Foundation* dan sudah dikembangkan) 1) menentukan pertanyaan dasar (*start with the essential question*), 2) mendesain proyek yang sudah direncanakan (*design a plan for the project*), 3) menentukan jadwal kegiatan selama proyek (*create a schedule*), 4) memeriksa dan mengontrol perkembangan para siswa dan kemajuan proyek (*monitor the students and the progress of the project*), 5) melakukan pengujian terhadap hasil (*assess the outcome*), dan 6) evaluasi setiap pengalaman yang didapatkan (*evaluate the experience*).

Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah: Apakah terdapat peningkatan kemampuan pemahaman konsep pada materi Aljabar melalui model *project based learning* di MTsS Darul Hikmah Aceh Besar.

Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui bagaimanakah peningkatan kemampuan pemahaman konsep pada materi Aljabar melalui model *project based learning* di MTsS Darul Hikmah Aceh Besar.

Manfaat Penelitian

1. Bagi Siswa, dapat menjadi acuan untuk meningkatkan kemampuan pemahaman.

2. Bagi guru, sebagai bahan acuan sekaligus dapat menjadi pertimbangan dalam melaksanakan pembelajaran di kelas.
3. Bagi peneliti, dapat menjadi referensi bagi penelitian selanjutnya.

METODELOGI PENELITIAN

Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah penelitian deskriptif kuantitatif, yaitu suatu metode penelitian yang dilakukan dengan tujuan utama untuk membuat gambaran atau deskripsi tentang suatu keadaan secara objektif. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII MTsS Darul Hikmah Aceh Besar. Penelitian ini menggunakan purposif sampling dalam menentukan sampel. Sampel diambil 2 kelas dari seluruh kelas VII MTsS Darul Hikmah Aceh Besar, yaitu kelas VII_B sebagai kelas eksperimen yang diajarkan dengan model *project based learning* dan kelas VII_C sebagai kelas kontrol yaitu kelas yang diajarkan model pembelajaran biasa (konvensional).

Rancangann Penelitian

Rancangan penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah pretest-posttest control group design seperti tampak pada table di bawah.

Tabel 1. Pretest-posttest control group design

Kelompok	Prestest	Perlakuan	Posttest
Eksperimen	O ₁	X	O ₂
Kontrol	O ₁		O ₂

Teknik Pengumpulan Data

Data yang dikumpulkan pada penelitian ini dengan cara memberikan soal kemampuan pemahaman konsep materi Aljabar. Sebelum peneliti memberikan perlakuan, mula-mula peneliti memberikan tes awal dan selanjutnya peneliti memberikan perlakuan dengan cara memberikan pengetahuan tentang pemahaman konsep melalui model *project based learning* dalam menyelesaikan persoalan matematika pada kelas eksperimen. Begitu juga dengan kelas kontrol mula-mula akan diberikan soal pretes terkait materi aljabar, dan setelah itu dilanjutkan dengan pembelajaran menggunakan metode konvensional dan diakhiri dengan tes akhir untuk melihat pemahaman konsep siswa.

Teknik Analisis Data

Adapun teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan *Paired Sample T-test* dengan menggunakan Aplikasi SPSS 25.

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan MTsS Darul Hikmah Aceh Besar pada tanggal 9 s/d 21 Oktober 2023

HASIL DAN PEMBAHASAN

Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui kenormalan data sehingga dapat ditentukan tes selanjutnya yang akan digunakan. Pada penelitian ini peneliti menggunakan uji Kolmogorov-Smirnov untuk mengetahui kenormalan data.

Hipotesis

H_0 : Nilai belajar siswa tidak berdistribusi normal

H_1 : Nilai belajar siswa berdistribusi normal

Tabel 2. Uji Kolmogorov-Smirnov

Tests of Normality							
	Kode	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Nilai Siswa	Pretes Kelas Eksperimen	,145	20	,200*	,950	20	,363
	Postes Kelas Eksperimen	,123	20	,200*	,936	20	,200
	Pretes Kelas Kontrol	,131	20	,200*	,972	20	,790
	Postes Kelas Kontrol	,125	20	,200*	,959	20	,534
*. This is a lower bound of the true significance.							
a. Lilliefors Significance Correction							

Berdasarkan tabel di atas, untuk seluruh data kelas eksperimen maupun kelas kontrol baik pretest maupun posttest menunjukkan bahwa nilai sig Kolmogorov-Smirnov maupun Shapiro-Wilk $> 0,05$. Jadi dapat disimpulkan bahwa H_0 ditolak atau H_1 diterima yang berarti nilai tersebut berdistribusi normal.

Uji Paired Sample T-tes

Uji Paired Sample T-tes digunakan untuk melakukan pengujian terhadap dua sampel yang berhubungan atau dua sampel yang berpasangan.

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$: Peningkatan pemahaman konsep yang diajarkan melalui model *project based learning* materi aljabar tidak lebih baik dari pada yang diajarkan dengan model pembelajaran konvensional.

$H_i : \mu_1 \neq \mu_2$: Peningkatan pemahaman konsep yang diajarkan melalui model *project based learning* materi aljabar lebih baik dari pada yang diajarkan dengan model pembelajaran konvensional.

Tabel 3. Uji Paired Sample T-tes

Paired Samples Test									
		Paired Differences							
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference		t	df	Sig. (2-tailed)
					Lower	Upper			
Pair 1	Pretes Kelas Eksperimen - Postes Kelas Eksperimen	-18,200	7,150	1,599	-21,546	-14,854	-11,384	19	,000
Pair 2	Pretes Kelas Kontrol - Postes Kelas Kontrol	-10,600	6,202	1,387	-13,503	-7,697	-7,644	19	,000

Berdasarkan output Pair 1 diperoleh silai sig. (2 tailed) sebesar $0,000 < 0,05$ maka dapat disimpulkan ada perbedaan rata-rata hasil belajar siswa untuk Pretes kelas Eksperimen dengan Postes kelas Eksperimen (model PJBL).

Berdasarkan output Pair 2 diperoleh silai sig. (2 tailed) sebesar $0,000 < 0,05$ maka dapat disimpulkan ada perbedaan rata-rata hasil belajar siswa untuk Pretes kelas Eksperimen dengan Postes kelas Eksperimen (model Konvensional).

Untuk lebih jelas rata-rata hasil belajar sebelum dan sesudah dilakukan model PJBL dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4. Deskripsi Paired Sample Statistik

		Paired Samples Statistics			
		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	Pretes Kelas Eksperimen	67,15	20	7,541	1,686
	Postes Kelas Eksperimen	85,35	20	3,200	,716
Pair 2	Pretes Kelas Kontrol	67,75	20	6,904	1,544
	Postes Kelas Kontrol	78,35	20	5,184	1,159

Berdasarkan tabel di atas terlihat bahwa rata-rata pretes kelas eksperimen yaitu sebesar 67,15 dan setelah diberikan perlakuan (model PJBL) rata-rata hasil belajar siswa menjadi 85,35. Ini menunjukkan terjadi peningkatan hasil belajar siswa.

Tabel 5. Peningkatan Kelas Eksperimen

Kelas Eksperimen	
Pre Test	Post Tes
67,15	85,35

Dari tabel dapat diketahui bahwa kemampuan pemahaman konsep materi aljabar melalui model project based learning di kelas VII MTsS Darul Hikmah Aceh Besar mengalami peningkatan.

KESIMPULAN

Berdasarkan pelaksanaan dan hasil penelitian diperoleh bahwasanya kemampuan pemahaman konsep materi aljabar melalui model project based learning di kelas VII MTsS Darul Hikmah Aceh Besar mengalami peningkatan. Hal ini terlihat rata-rata pretes kelas eksperimen yaitu sebesar 67,15 dan setelah diberikan perlakuan (model PJBL) rata-rata hasil belajar siswa menjadi 85,35. Ini menunjukkan terjadi peningkatan hasil belajar siswa. Sehingga dapat disimpulkan bahwa siswa kelas VII MTsS Darul Hikmah Aceh Besar mengalami peningkatan pemahaman konsep yang diajarkan melalui model *project based learning* materi aljabar lebih baik dari pada yang diajarkan dengan model pembelajaran konvensional.

DAFTAR PUSTAKA

- Aledya, V. (2019). Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Pada Siswa. *May*, 0–7.
- Anggreni, Y. D., Festiyed, F., & Asrizal, A. (2019). Meta-Analisis Pengaruh Model Pembelajaran Project Based Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik SMA. *Pillar Of Physics Education*, 12(4), 881–888. Retrieved from <https://ejournal.unp.ac.id/students/index.php/pfis/article/view/7912>
- Ardianti, S. D., Pratiwi, I. A., & Kanzunnudin, M. (2017). Implementasi Project Based Learning (pjbl) Berpendekatan Science Edutainment Terhadap Kreativitas Peserta Didik. *Refleksi Edukatika: Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 7(2), 145–150. Retrieved from <https://jurnal.umk.ac.id/index.php/RE/article/view/1225>
- Fajar, A. P., Kodirun, K., Suhar, S., & Arapu, L. (2019). Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas VIII SMP Negeri 17 Kendari. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(2), 229–239. Retrieved from <http://ojs.uho.ac.id/index.php/JPM/article/view/5872>
- Hendriana, H., & Sumarmo, U. (2017). *Hard Skills dan Soft Skills Matematik Siswa*. Bandung: PT Repika Aditama.
- Indriani, L. F., Yuliani, A., & Sugandi, A. I. (2018). Analisis Kemampuan Penalaran Matematis dan Habits of Mind Siswa SMP dalam Materi Segiempat dan Segitiga. *Jurnal Math Educator Nusantara: Wahana Publikasi Karya Tulis Ilmiah Di Bidang Pendidikan Matematika*, 4(2), 87–94. Retrieved from <https://ojs.unpkediri.ac.id/index.php/matematika/article/view/11999>
- Karim, A., & Nurrahmah, A. (2018). Analisis Kemampuan Pemahaman Matematis Mahasiswa pada Mata Kuliah Teori Bilangan. *Jurnal Analisa*, 4(1), 24–32. Retrieved from <https://journal.uinsgd.ac.id/index.php/analisa/article/view/2101>
- Sayekti, Y. (2020). Pengaruh Problem Based Learning Dengan Strategi “MURDER” Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa. *AlphaMath: Journal of Mathematics Education*, 5(1), 24–32. Retrieved from <https://jurnalnasional.ump.ac.id/index.php/alphamath/article/view/7348>