

EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE JIGSAW TERHADAP HASIL BELAJAR ALJABAR LINEAR DENGAN MEMAMFAATKAN MATLAB

Oleh :

Silvia Harleni¹⁾, Mardiana²⁾

^{1,2}Pendidikan Matematika, STKIP Budidaya

harlenisilvia@gmail.com

diananst18@yahoo.com

Abstrak

Berdasarkan pengalaman peneliti ketika melaksanakan penerapan perangkat pembelajaran di STKIP Budidaya Binjai, hasil belajar mahasiswa pada matakuliah aljabar linear masih rendah. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw secara daring terhadap hasil belajar aljabar linear dengan memanfaatkan software Matlab pada Mahasiswa STKIP Budidaya Binjai Masa Pandemi Covid-19. Jenis penelitian ini adalah eksperimen semu. Pada kelas eksperimen diberi perlakuan dengan menggunakan pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* dan pada kelas kontrol diberi perlakuan menggunakan pembelajaran konvensional kemudian diberikan pretes dan postes. Program Matlab dapat dimanfaatkan sebagai alat bantu dalam pembelajaran aljabar linear tanpa melupakan pentingnya penguasaan konsep, teori, dan prosedur. Data dalam penelitian ini dianalisis menggunakan uji regresi sederhana. Rata-rata nilai tes hasil belajar matematika mahasiswa kelas eksperimen sebelum dan sesudah pembelajaran adalah 44,95 dan 77,95. Sedangkan kelas kontrol 40,10 dan 62,55. Berdasarkan hasil tersebut terbukti bahwa rata-rata hasil belajar matematika kelas eksperimen lebih besar dari rata-rata kelas kontrol. Begitupula pada pengujian hipotesis, nilai signifikansi atau nilai probabilitas $< 0,05$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Hal ini menunjukkan terdapat efektivitas penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw terhadap hasil belajar Aljabar Linear dengan memanfaatkan software matlab pada mahasiswa STKIP Budidaya Binjai.

Kata Kunci: Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw, Hasil Belajar, Matlab

1. PENDAHULUAN

Matematika terus berkembang secara dinamis seiring dengan perubahan zaman. Perkembangannya tidak pernah berhenti karena matematika akan terus dibutuhkan dalam berbagai sisi kehidupan manusia. Menurut Abdurrahman (2003), ada lima alasan pentingnya belajar matematika yaitu sarana berpikir yang jelas dan logis, sarana untuk memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari, sarana mengenal pola-pola hubungan dan generalisasi pengalaman, sarana untuk mengembangkan kemampuan, dan sarana untuk meningkatkan kesadaran terhadap perkembangan budaya. Hujodo (dalam Harleni, 2019) menyatakan bahwa matematika adalah suatu alat mengembangkan cara berfikir.

Namun kenyataannya, masih banyak mahasiswa lemah dalam pelajaran matematika khususnya mata kuliah aljabar linear. Mata kuliah aljabar linear merupakan salah satu mata kuliah wajib tempuh bagi mahasiswa jurusan pendidikan matematika. Aljabar linear merupakan bidang studi matematika yang mempelajari matriks, sistem persamaan linear dan solusinya, vektor, serta transformasi linear. Berdasarkan pengalaman peneliti ketika melaksanakan penerapan perangkat pembelajaran di STKIP Budidaya Binjai program studi Pendidikan Matematika, bahwa mahasiswa mengalami kesulitan dalam mengerjakan soal-soal yang berhubungan dengan mata kuliah aljabar

linear. Hal ini sejalan dengan tes yang diberikan kepada mahasiswa. Selama proses belajar mengajar mahasiswa juga tidak kreatif dalam bertanya dan menjawab materi yang disampaikan yang berakibat pembelajaran kurang menarik dan hasil belajar mahasiswa juga rendah.

Banyak faktor yang menjadi penyebab rendahnya hasil belajar matematika peserta didik, salah satunya adalah ketidaktepatan penggunaan model dan media pembelajaran yang digunakan. Dosen sebagai salah satu komponen yang menentukan proses belajar mengajar harus mampu mendayagunakan model dan media yang lebih menjamin keberhasilan proses belajar mengajar. Sehingga perlu alternatif pembelajaran yang dapat meningkatkan hasil belajar matematika. Apalagi saat pandemi virus Covid 19, mahasiswa diharuskan belajar dirumah. Untuk itu, diperlukan dorongan motivasi belajar mahasiswa dan kemampuan untuk berfikir secara mandiri.

Salah satu model pembelajaran yang tepat digunakan adalah pembelajaran kooperatif tipe jigsaw. Model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw adalah sebuah model belajar kooperatif yang menitikberatkan pada kerja kelompok kecil. Pembelajaran kooperatif tipe jigsaw mengisyaratkan adanya orang yang mengajar dan belajar dengan didukung komponen lainnya. Setiap anggota kelompok bertanggung jawab untuk mengajari anggota-anggota lain tentang salah satu bagian

materi dan menjadi pakar dibagiannya (Pangesti, 2017). Dengan model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw, mahasiswa akan belajar secara mandiri dan proses pembelajaran juga lebih menarik. Model pembelajaran ini juga bisa dilaksanakan secara daring melalui video konferens atau media lainnya.

Dalam penyelesaian soal aljabar linear dibutuhkan kecermatan tinggi dalam perhitungannya. Terkadang mahasiswa sudah menguasai konsep, teori, dan prosedur penyelesaian, namun penyelesaian yang diperoleh tidak tepat karena kesalahan dalam perhitungan. Kesalahan perhitungan menyebabkan terjadinya kesalahan hasil penyelesaian. Di sinilah Matlab memegang peranan penting. Matlab (Matrix Laboratory) adalah sebuah lingkungan komputasi numerikal dan bahasa pemrograman generasi keempat. Dengan menggunakan matlab, persoalan-persoalan matriks dan aljabar linear lainnya dapat diselesaikan dengan singkat dan tepat. Selain untuk mengurangi perhitungan, penggunaan Matlab dalam pembelajaran diharapkan dapat meningkatkan kemampuan analisa mahasiswa dalam mengikuti perkuliahan. Oleh karena itu, peneliti tertarik melakukan penelitian dengan judul: "Efektivitas Model Pembelajaran Koperatif Tipe Jigsaw Terhadap Hasil Belajar Aljabar Linear dengan Memamfaatkan Sofware Matlab".

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan secara daring pada mahasiswa STKIP Budidaya yang beralamat di Jl. Gaharu No. 147 Binjai. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh mahasiswa STKIP Budidaya Binjai, sedangkan sampelnya adalah mahasiswa semester VI yang dibagi menjadi kelas eksperimen dan kelas kontrol. Adapun variabel pada penelitian ini adalah:

1. Variabel bebas (X_1) yaitu model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw.
2. Variabel terikat (X_2) yaitu hasil belajar mahasiswa.

Jenis penelitian ini adalah quasi eksperimen dengan membandingkan hasil belajar kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw dan hasil belajar kelas kontrol yang menggunakan pembelajaran konvensional. Pada mahasiswa diberikan perilaku pengajaran materi aljabar linear. Penelitian ini dilakukan dengan pemberian pretest untuk mengetahui kemampuan awal mahasiswa dan posttest untuk mengetahui kemampuan akhir mahasiswa.

Adapun instrumen yang digunakan untuk memperoleh data dalam penelitian ini adalah tes. Tes digunakan untuk melihat hasil belajar aljabar linear mahasiswa. Tes diberikan kepada seluruh sampel dalam penelitian. Peneliti memberikan soal berbentuk uraian sebanyak 5 soal dari materi aljabar linear.

3. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan perhitungan data pretes dan postes hasil belajar matematika diperoleh perbedaan rata-rata pretes dan postes kelas eksperimen dan kelas kontrol sebagai berikut :

Tabel 1 Rata-rata nilai Pretes dan Postes kelas Eksperimen dan Kontrol

Kelas	Pretes	Postes	Beda
Eksperimen	44,95	77,95	33
Kontrol	40,1	62,55	22,45

Berdasarkan nilai rata-rata pada tabel I terlihat hasil belajar matematika mahasiswa kelas eksperimen meningkat 33 setelah dilakukan pembelajaran dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw. Sedangkan hasil belajar matematika mahasiswa kelas kontrol hanya 22,45.

Uji persyaratan analisis data meliputi uji normalitas serta uji homogenitas data pretes dan postes. Pengujian normalitas data dilakukan dengan menggunakan uji Kolmogorov-Smirnov untuk mengetahui apakah data berdistribusi normal atau tidak. Dari hasil perhitungan dengan menggunakan software SPSS 18 maka diperoleh data output sebagai berikut :

Tabel 2 Uji Normalitas Pretes Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Kelas	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
HasilbelajarEksperimen	.119	20	.200	.958	20	.500
Kontrol	.138	20	.200	.957	20	.487

a. Lilliefors Significance Correction

Sumber : Olahan data SPSS versi 18

Tabel 3 Uji Normalitas Postes Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Kelas	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
HasilbelajarEksperimen	.170	20	.133	.945	20	.298
Kontrol	.176	20	.103	.886	20	.022

a. Lilliefors Significance Correction

Sumber : Olahan data SPSS versi 18

Berdasarkan table 2 dan 3 tersebut nilai signifikansi pretes pada kelas eksperimen adalah 0,200 dan kelas kontrol adalah 0,200. Sedangkan nilai signifikansi postes pada kelas eksperimen adalah 0,133 dan kelas kontrol adalah 0,103. Maka dapat disimpulkan bahwa uji normalitas data pretes dan postes kelas eksperimen dan kelas kontrol merupakan data yang berdistribusi normal. Hal ini sesuai dengan kriteria pengujian sebagai berikut:

- a. Nilai Signifikansi (Sig.) atau nilai probabilitas <0,05 menunjukkan data tidak berdistribusi normal.
- b. Nilai Signifikansi (Sig.) atau nilai probabilitas >0,05 menunjukkan data berdistribusi normal.

Uji homogenitas dilakukan dengan uji Homogeneity of Variances (Levene Statistic) (Sudjana, 2005). Adapun kriteria pengujian Test of

homogeneity variance dengan menggunakan uji Levene adalah :

- Nilai signifikansi (sig.) atau nilai probabilitas <0,05 maka semua sampel memiliki varians yang tidak sama.
- Nilai signifikansi (sig.) atau nilai probabilitas >0,05 maka semua sampel memiliki varians yang sama.

Hasil perhitungan uji homogenitas pretes dan postes kelas eksperimen dan kelas kontrol disajikan dalam *Output Test of homogeneity of variance* pada tabel 4 dan 5 berikut ini :

Tabel 4 Uji Homogenitas pretes hasil belajar kelas Eksperimen dan kelas Kontrol

Test of Homogeneity of Variance					
		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Hasilbelajar	Based on Mean	3,550	1	38	,067
	Based on Median	3,490	1	38	,069
	Based on Median and with adjusted df	3,490	1	33,090	,071
	Based on trimmed mean	3,809	1	38	,058

Sumber : Olahan data SPSS versi 18

Berdasarkan Tabel 4 di atas memberikan nilai signifikansi (sig.) = 0,67 > α = 0,05 maka berdasarkan kriteria pengujian dapat disimpulkan bahwa kedua sampel memiliki varians yang sama atau homogenitas terpenuhi.

Tabel 5 Uji Homogenitas postes hasil belajar kelas Eksperimen dan kelas Kontrol

Test of Homogeneity of Variance					
		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Hasilbelajar	Based on Mean	1,468	1	38	,233
	Based on Median	1,312	1	38	,259
	Based on Median and with adjusted df	1,312	1	38,000	,259
	Based on trimmed mean	1,462	1	38	,234

Sumber : Olahan data SPSS versi 18

Berdasarkan Tabel 5 tersebut memberikan nilai signifikansi (sig.) = 0,233 > α = 0,05 maka berdasarkan kriteria pengujian dapat disimpulkan bahwa kedua sampel memiliki varians yang sama atau homogenitas terpenuhi.

Karena persyaratan untuk uji hipotesis telah terpenuhi, maka uji hipotesis dapat dilakukan dengan uji regresi. Dalam penelitian ini analisis regresi yang digunakan adalah regresi sederhana (Sugiono, 2012).

Pengambilan keputusan yang didasarkan pada hasil uji regresi adalah:

- Nilai signifikansi atau nilai probabilitas < 0,05 maka H_0 ditolak.
- Nilai signifikansi atau nilai probabilitas > 0,05 maka H_0 diterima.
- Jika $F_{hitung} > F_{tabel}$ maka H_0 ditolak dan jika $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka H_0 diterima.

Pengambilan keputusan dan penarikan kesimpulan terhadap uji hipotesis dilakukan pada taraf signifikansi 5% atau 0,05. Secara lengkap hasil uji hipotesis disajikan pada tabel berikut:

Tabel 6 Hasil Uji Hipotesis Hasil Belajar Matematika

ANOVA					
Model	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Regression	282,433	1	282,433	8,849	,008 ^a
Residual	574,517	18	31,918		
Total	856,950	19			

Sumber : Olahan data SPSS versi 18

Berdasarkan tabel 6 di atas dari hasil perhitungan analisis pada kolom signifikan variabel (X) terhadap variabel (Y). Dari tabel tersebut terlihat bahwa $F_{8,849} > 0,05$, maka model regresi dapat dipakai untuk memprediksi variabel (Y).

Tabel 7 Koefisien

Coefficients					
Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	F	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
(Constant)	65,034	4,522		14,382	,000
X	,287	,097	,574	2,975	,008

Sumber : Olahan data SPSS versi 18

Berdasarkan tabel 7 pada kolom B pada constant adalah 65,034, sedangkan pada kolom B pada X adalah 0,287, sehingga persamaan regresinya dapat ditulis :

$$Y = a + bX \text{ atau } 65,034 + 0,287$$

Koefisien B dinamakan koefisien arah regresi dan menyatakan perubahan rata-rata merupakan pertambahan bila B bertanda positif dan penurunan bila B bertanda negatif. Sehingga dari persamaan diperoleh konstanta sebesar 65,034 menyatakan bahwa jika tidak ada nilai X maka nilai Y sebesar 65,034. Koefisien regresi X sebesar 0,287 menyatakan bahwa setiap penambahan 1 nilai X, maka nilai Y bertambah sebesar 0,287.

Dari tabel 7 dapat diketahui nilai Fhitung = 14,382 dengan df = 38 sebesar 4,10 maka Fhitung > Ftabel, sehingga H_0 ditolak dan H_a diterima, yang berarti terdapat efektivitas model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw terhadap hasil belajar Aljabar Linear dengan memanfaatkan matlab pada mahasiswa STKIP Budidaya Binjai.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat efektivitas model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw terhadap hasil belajar Aljabar Linear dengan memanfaatkan software matlab pada mahasiswa STKIP Budidaya Binjai. Kenyataan tersebut menunjukkan bahwa pengaruh cara pembelajaran yang berbeda akan memberikan hasil yang berbeda terhadap hasil belajar matematika mahasiswa.

Penelitian ini merupakan hibah Penelitian Dosen Pemula. Penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada pihak Direktorat Riset dan

Pengabdian kepada Masyarakat, Kementerian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi yang telah membiayai penelitian ini.

5. DAFTAR PUSTAKA

- Abdulrahman, M. 2003. Pendidikan Bagi Anak Kesulitan Belajar. Rineka Cipta, Jakarta.
- Pangesti, D.A. 2017. Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Terhadap Hasil Belajar IPS Siswa Kelas V SD Negeri 2 Sumberejo Kemiling Bandar Lampung. Universitas Lampung, Bandar Lampung.
- Harleni, Silvia. 2019. Pengaruh Pendekatan Matematika Realistik (PMR) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas VIII MTs Al Azhar Bulu Cina tahun Pelajaran 2017/2018. Jurnal Serunai Matematika. Vol.11, no. 2, Binjai.
- Sudjana. 2005. Metode Statistika. Tarsito, Bandung.
- Sugiyono. 2012. Statistik Untuk Penelitian. Alfabeta, Bandung.