

PENGARUH PETA KONSEP TERHADAP HASIL BELAJAR STRUKTUR ALJABAR

Nurdalilah¹⁾, Haryati Ahda Nasution²⁾
Universitas Muslim Nusantara Al-Washliyah
nurdalilah1989@gmail.com
haryatihda@yahoo.co.id

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh peta konsep terhadap hasil belajar struktur aljabar. Penelitian ini merupakan suatu penelitian eksperimen semu dengan desain penelitian *pretest posttest control group design*. Variabel dalam penelitian ini terdiri dari dua jenis yaitu variabel bebas dan variabel terikat. Pada penelitian ini yang menjadi variabel bebas adalah peta konsep dan pembelajaran konvensional sedangkan variabel terikat dalam penelitian ini adalah hasil belajar struktur aljabar. Populasi penelitian ini adalah seluruh mahasiswa matematika semester V UMN Al-Washliyah Medan. Sampel penelitian kelas V-C (kelas kontrol) dan kelas V-D (kelas eksperimen). Instrumen yang digunakan adalah tes, selanjutnya data dianalisis dengan uji t. Berdasarkan analisis data, bahwa terdapat pengaruh peta konsep terhadap hasil belajar struktur aljabar.

Kata Kunci: Hasil Belajar Struktur Aljabar, Peta Konsep

ABSTRACT

The purpose of this study was to determine whether there is an influence of concept maps on the learning outcomes of algebraic structures. This research is a quasi-experimental study with a pretest posttest control group design research design. The variables in this study consisted of two types, namely the independent variable and the dependent variable. In this study the independent variables are conventional learning concepts and maps while the dependent variable in this study is the learning outcomes of algebraic structure. The population of this research is all mathematics students in semester V UMN Al-Washliyah Medan. The research sample is V-C class (control class) and V-D class (experimental class). The instrument used was a test, then the data were analyzed by t test. Based on data analysis, there is the influence of concept maps on the learning outcomes of algebraic structures.

Keywords: Learning Outcomes of Algebra Structure, Concept Maps

1. PENDAHULUAN

Mata kuliah struktur aljabar merupakan salah satu mata kuliah yang ada di Jurusan Pendidikan Matematika Universitas Muslim Nusantara Al Washliyah. Struktur aljabar adalah ilmu yang mempelajari suatu himpunan dengan satu atau lebih operasi biner yang diberlakukan pada sistem aljabar tersebut. Menurut Nurlaelah (2009)

mata kuliah Struktur Aljabar merupakan suatu mata kuliah yang memuat konsep-konsep yang abstrak, sehingga mahasiswa seringkali mendapat kesulitan dalam mempelajarinya. Untuk mengatasi hal tersebut, seorang dosen harus mampu membantu dan mengarahkan mahasiswanya supaya dapat mempelajari materi-materi pada mata

kuliah tersebut menjadi lebih menarik dan bermakna.

Peran dosen memang sangat penting dalam menentukan proses pembelajaran yang membuat mahasiswa tidak jenuh dan bosan dalam mengikuti perkuliahan. Tujuan pembelajaran dalam mata kuliah Struktur Aljabar adalah agar diharapkan mahasiswa memahami lebih dalam tentang struktur aljabar dan dapat menerapkannya dalam menyelesaikan masalah aljabar sederhana, serta mampu berpikir logis dan bernalar secara matematis dalam menyelesaikan suatu masalah. Tujuan pembelajaran dan proses pembelajaran saling terkait, apabila keduanya berjalan selaras maka akan berakibat pada hasil belajar mahasiswa.

Hasil belajar adalah gambaran kemampuan mahasiswa dalam memenuhi suatu harapan pencapaian pengalaman belajar dalam satu kompetensi dasar. Hasil belajar berkaitan dengan pencapaian dalam memperoleh kemampuan sesuai dengan tujuan khusus yang direncanakan. Hasil belajar tampak sebagai terjadinya perubahan tingkah laku pada diri mahasiswa, yang dapat diamati dan diukur dalam bentuk perubahan pengetahuan sikap dan keterampilan. Menurut Burton dalam Siregar (2015:4) mengemukakan bahwa hasil belajar adalah adalah proses perubahan tingkah laku pada diri individu karena adanya interaksi antara individu dengan individu dan individu dengan lingkungannya sehingga mereka lebih mampu berinteraksi dengan lingkungannya.

Hasil belajar merupakan faktor penting dalam pendidikan sebagai perwujudan nilai yang diperoleh

mahasiswa melalui proses pembelajaran hasil belajar juga merupakan hal yang dapat dipandang dari dua sisi yaitu sisi mahasiswa dan dari sisi guru/dosen. Dari sisi mahasiswa, hasil belajar merupakan tingkat perkembangan mental yang lebih baik bila dibandingkan pada saat sebelum belajar. Sedangkan dari sisi guru/dosen, hasil belajar merupakan saat terselesainya bahan pelajaran.

Untuk meningkatkan hasil belajar mahasiswa diperlukan inovasi strategi pembelajaran yang dapat mendorong mahasiswa lebih siap dan aktif dalam pembelajaran karena keberhasilan mahasiswa dalam belajar ditentukan oleh kualitas pembelajaran serta kesiapan mahasiswa itu sendiri untuk mengikuti proses pembelajaran. Oleh karena itu, mahasiswa haruslah mempunyai modal yang mantap yaitu pengetahuan dasar sebelum materi tersebut diajarkan untuk menguasai bahan pelajaran. Penggunaan peta konsep merupakan salah satu strategi yang dapat dilakukan dalam proses pembelajaran untuk meningkatkan hasil belajar mahasiswa.

Peta konsep dikembangkan untuk menggali ke dalam struktur kognitif pelajar dan untuk mengetahui baik bagi mahasiswa maupun dosen, melihat apa yang telah diketahui mahasiswa. Peta konsep dapat digunakan untuk mengetahui konsep dapat digunakan untuk mengetahui pengetahuan mahasiswa sebelum dosen mengajarkan suatu topik, menolong mahasiswa bagaimana belajar, untuk mengungkapkan konsepsi salah (miskonsepsi) yang ada pada anak,

dan sebagai alat evaluasi. Dalam struktur aljabar peta konsep membuat informasi abstrak menjadi konkret dan sangat bermanfaat meningkatkan ingatan suatu konsep pembelajaran, dan menunjukkan pada mahasiswa bahwa pemikiran itu mempunyai bentuk. David Ausubel memperkenalkan konsep dalam teorinya mengarahkan para mahasiswa pada informasi/materi yang akan mereka pelajari dan menolong mereka untuk mengingat kembali informasi yang berhubungan dapat digunakan dalam membantu menanamkan pengetahuan baru.

Pembelajaran dengan peta konsep dapat meningkatkan hasil belajar matematika serta mendapat respon yang baik dari siswa. Model pembelajaran peta konsep dapat meningkatkan aktivitas belajar dan hasil belajar struktur belajar dari pada model pembelajaran tanpa peta konsep. Berdasarkan uraian di atas dapat dinyatakan bahwa peta konsep memiliki potensi untuk pengembangan aspek kognitif.

2. METODE

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen semu atau *quasi experiment*. Sugiyono (2011:12) menyatakan bahwa penelitian eksperimen adalah metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendali. Variabel dalam penelitian ini terdiri dari dua jenis yaitu variabel bebas dan variabel terikat. Pada penelitian ini yang menjadi variabel bebas adalah peta konsep dan pembelajaran konvensional sedangkan variabel terikat dalam penelitian ini adalah hasil belajar struktur aljabar.

Rancangan eksperimen yang digunakan dalam penelitian ini adalah *pretest posttest kontrol group design*. Dalam rancangan ini terdapat dua kelompok yang dipilih secara random yang dijadikan satu sebagai kelas eksperimen dan satu kelas sebagai kelas kontrol.

Adapun desain penelitian ini adalah sebagai berikut:

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

Keterangan

X : Diberi perlakuan peta konsep

O_1 : Pretest

O_2 : Posttest

Pada desain ini kelas eksperimen diberi perlakuan dengan pembelajaran peta konsep dan kelas kontrol diberi perlakuan

pembelajaran konvensional. Kedua kelas diberi pretest dan posttest.

Adapun tujuan diberikan pretest untuk melihat kesetaraan subjek penelitian sedangkan postes

diberikan untuk melihat hasil belajar mahasiswa matematika. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan tes. Riduwan (2006) mengatakan tes adalah serangkaian pertanyaan atau latihan yang digunakan untuk mengukur keterampilan pengetahuan, intelegensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki individu atau kelompok. Prosedur pengumpulan data pada penelitian ini adalah menyiapkan perangkat tes hasil belajar.

Selanjutnya, diadakan pelaksanaan penelitian yang diawali dengan memberikan soal pretest dan dilanjutkan dengan pelaksanaan model pembelajaran *advance organizer* pada kelas eksperimen dan pembelajaran konvensional pada kelas kontrol, dan kemudian di beri soal postes setelah mendapat perlakuan. Perangkat pembelajaran yang dikembangkan adalah rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) dan lembar kerja. Untuk pengolahan data diawali dengan mendeskripsikan hasil belajar kognitif dengan menghitung rata-rata dan standar deviasi kemudian uji normalitas menggunakan uji *Kolmogrov-Smirnov* dengan bantuan SPSS 11 dan uji homogenitas menggunakan *Uji Levene*

dengan bantuan SPSS 11 dan uji homogenitas menggunakan *Uji Levene* dengan bantuan SPSS 11. Pada akhir dilakukan uji t dengan bantuan SPSS. Pada akhir dilakukan uji t dengan bantuan SPSS 11 untuk menguji hipotesis kemudian ditarik kesimpulan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada tahap ini akan dideskripsikan hasil analisis data yaitu hasil belajar mahasiswa matematika yang meliputi deskripsi pretes dan postest. Selain itu akan diuraikan juga mengenai hasil uji normalitas dan uji homogenitas serta uji t untuk data yang diperoleh.

Hasil pretes pada kelas eksperimen memperoleh rata-rata 11,82 dan standar deviasi 5,86 sedangkan pada kelas kontrol memperoleh rata-rata 11,61 dan standar deviasi 5,69. Kemudian hasil post tes pada kelas eksperimen memperoleh rata-rata 15,58 dan standar deviasi 5,27 sedangkan pada kelas kontrol memperoleh rata-rata 12,45 dan standar deviasi 5,29. Jadi, dapat disimpulkan bahwa rata-rata skor hasil belajar mahasiswa matematika pada kelas eksperimen lebih tinggi dari pada kelas kontrol.

Sebelum dilakukan analisis uji t hasil belajar mahasiswa matematika pada kelas eksperimen dan kontrol terlebih dahulu dilakukan uji prasyarat yakni uji normalitas dan uji homogenitas. Uji normalitas pada penelitian ini menggunakan *Uji Kolmogorov-Smirnov*.

Tabel 1. Uji Normalitas

	KELAS	Kolmogorov-Smirnov(a)		
		Statistic	Df	Sig.
NILAI	Kontrol	.140	33	.101
	Eksperimen	.138	33	.114

Dari hasil *Uji Kolmogorov-Smirnov* (Sunnyoto, Danang: 2013) untuk kelas eksperimen diperoleh hasil signifikansi 0,114 sedangkan pada kelas kontrol diperoleh hasil

signifikansi = 0,101 dengan hipotesis nilai *significance* (sig.) > 0,05 sehingga dapat disimpulkan bahwa data berdistribusi normal. Sedangkan uji homogenitas menggunakan *Homogeneity of Variances (Levene Statistic)*

Tabel 2. Uji Homogenitas

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.049	1	64	.825

Dari hasil *Homogeneity of Variances (Levene Statistic)* di atas diperoleh hasil signifikansi = 0,825 dengan hipotesis nilai *significance* (sig.) > 0,05 yang berarti kedua kelompok memiliki varians yang sama sehingga kedua kelompok berdistribusi homogen. Setelah pengujian prasyarat analisis data di peroleh maka analisis yang digunakan selanjutnya adalah analisis parametrik dengan menggunakan uji t.

Tabel 3. Hasil Uji t Kemampuan Hasil Belajar Struktur Alja

Independen t Samples Test		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
									95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Equal variances assumed Equal variances not assumed		.049	.825	-2.694	64	.009	-3.3939	1.25997	5.91102	-.87686
				-2.694	63.674	.009	-3.3939	1.25997	5.91127	-.87661

Kebermaknaan bahan-bahan organisasi bertujuan membantu mahasiswa meningkatkan kebermaknaan bahan-bahan baru, terutama dilakukan dengan mengenalkan struktur-struktur pengorganisasian baru pada bahan-bahan tersebut. Strategi-strategi organisasi dapat terdiri dari pengelompokan ulang ide-ide atau istilah-istilah atau membagi ide-ide atau istilah-istilah itu menjadi subset yang lebih kecil. Strategi-strategi ini juga terdiri dari pengidentifikasian ide-ide atau fakta-fakta kunci dari sekumpulan informasi yang lebih besar. Peta konsep digunakan untuk menyatakan hubungan yang bermakna antara konsep-konsep dalam bentuk proposisi.

Peta konsep mempunyai ciri-ciri sebagai berikut: 1) peta konsep adalah suatu cara untuk memperlihatkan konsep-konsep dan proposisi-proposisi suatu bidang studi, apakah bidang itu bidang studi fisika, kimia, biologi, matematika, sejarah, ekonomi, geografi, dan lain-lain. Dengan membuat sendiri peta konsep, mahasiswa “melihat” bidang studi itu lebih jelas, dan mempelajari bidang studi itu lebih bermakna. 2) peta konsep merupakan suatu gambar dua dimensi dari suatu bidang studi, atau suatu bagian dari bidang studi. Ciri ini yang memperlihatkan hubungan-hubungan proposisional antara konsep-konsep. Hal ini juga yang membedakan belajar bermakna dari belajar dengan cara mencatat pelajaran tanpa memperlihatkan hubungan antara konsep-konsep, dan dengan demikian hanya memperlihatkan gambar satu dimensi saja.

Peta konsep memegang peranan penting dalam belajar bermakna, oleh karena itu hendaknya mahasiswa pandai menyusun peta konsep untuk menyakinkan bahwa pada mahasiswa tersebut telah berlangsung belajar bermakna. Ada beberapa langkah yang harus diikuti dalam menyusun peta konsep yaitu 1) pilihlah suatu bacaan dari buku pelajaran, 2) tentukan konsep-konsep yang relevan, 3) urutkan konsep-konsep dari yang paling inklusif ke yang paling tidak inklusif, 4) susunlah konsep-konsep tersebut di atas kertas ,mulai dari konsep yang paling inklusif di puncak ke konsep yang tidak inklusif, 5) hubungkan kata-kata tersebut dengan kata penghubung.

Pernyataan berikutnya adalah pengetahuan akan diperoleh seseorang dengan proses penjelasan bukan dengan penemuan. Hal tersebut menegaskan bahwa pembelajaran yang menggunakan banyak aktivitas belajar dapat memberikan makna belajar bagi setiap mahasiswa. Pembelajaran yang memanfaatkan penjelasan dosen yang diiringi dengan kegiatan demonstrasi alat peraga dapat lebih efektif dalam menanamkan makna konsep kepada mahasiswa.

2. Hasil Belajar Struktur Aljabar

Berdasarkan hasil skor pretes diperoleh data bahwa hasil nilai mahasiswa di kelas eksperimen dan kelas kontrol mempunyai hasil belajar yang tidak jauh berbeda secara signifikan. Hal ini terlihat dari hasil analisis *pretest* kedua kelas tersebut. Rerata skor *pretest* hasil belajar mahasiswa kelas eksperimen adalah 11,82 dan standar deviasi 5,86

demikian pula rerata skor *pretest* hasil belajar mahasiswa pada kelas kontrol adalah 11,61 dan standar deviasi 5,69.

Setelah diberi pembelajaran dengan model pembelajaran *advance organizer* berbasis peta konsep untuk kelas eksperimen dan konvensional untuk kelas kontrol, maka diperoleh skor *posttest* untuk kemampuan representasi matematis pada kedua kelas. Rerata skor *posttest* hasil belajar mahasiswa matematika pada mata kuliah struktur aljabar kelas eksperimen adalah 15,58 dan standar deviasi 5,27. Sedangkan rerata skor *posttest* hasil belajar mahasiswa matematika pada mata kuliah struktur aljabar pada kelas kontrol adalah 12,45 dan simpangan baku 5,29. Dari hasil rerata tersebut dapat dilihat bahwa terjadinya peningkatan hasil belajar mahasiswa matematika. Berdasarkan Uji hipotesis dengan menggunakan Uji *t* diperoleh signifikansi $0,009 < 0,05$ sehingga H_a diterima, yang menyatakan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran *advance organizer* menggunakan peta konsep terhadap hasil belajar mahasiswa matematika pada mata kuliah struktur aljabar daripada menerapkan pembelajaran konvensional. Pernyataan ini juga didukung dari hasil penelitian Suci Yuniati, (2013) dan Rezkiyana (2017) bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran *advance organizer* terhadap hasil belajar mahasiswa matematika pada mata kuliah struktur aljabar.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil analisis data, temuan dan pembahasan yang telah dikemukakan maka dapat diambil

kesimpulan bahwa terdapat pengaruh peta konsep terhadap hasil belajar mahasiswa matematika pada mata kuliah struktur aljabar. Hasil belajar mahasiswa matematika pada mata kuliah struktur aljabar dengan menerapkan model pembelajaran *advance organizer* lebih tinggi dari pada hasil belajar mahasiswa matematika dengan menerapkan pembelajaran konvensional.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdurrahman, Mulyono. 2003. *Pendidikan Bagi Anak Berkesulitan Belajar*. Jakarta: Rineka Cipta
- Nurlaelah, elah. 2009. *Pengembangan Bahan Ajar Struktur Aljabar yang Berbasis Program Komputer dan Tugas Resitasi untuk Meningkatkan Kreativitas*.
- Riduwan. 2006. *Metode dan Teknik Menyusun Tesis*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. 2010. *Metode Penelitian Pendekatan Kuantitatif, kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta
- Yuniati, Suci. 2013. *Peta Konsep (Mind Mapping) Dalam Struktur Aljabar*. Bandung: Jurnal Gamatika Vol. III No.2 Mei 2013
- Zaini Hisyam dkk. 2008. *Strategi Pembelajaran Aktif*. Yogyakarta: Pustak Insani