

PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN MENGGUNAKAN MODEL PEMBELAJARAN *GUIDE INQUIRY* BERBASIS “*QAIT*” PADA MATA KULIAH STRUKTUR ALJABAR I MATERI GRUPOIDA

Restu Lusiana¹⁾, Tri Andari²⁾

¹Prodi Pendidikan Matematika, FPMIPA IKIP PGRI Madiun, Kota Madiun

¹email: lucie.azurra@yahoo.com

²Prodi Pendidikan Matematika, FPMIPA IKIP PGRI Madiun, Kota Madiun

²email: triandari229@yahoo.com

Abstract

The aims of this research is to create a good learning tools of Algebra Structure towards “QAIT”based Guide Inquiry. Algebra Structure as basic subject in mathematics. This conditions is essentials for students to comprehend the materials. The using of “QAIT” based Learning Model Guide Inquiry is one of the ways to increase motivation student on learning. “QAIT” based Learning Model Guide Inquiry will increase the active learning of the students. This developmental research was applying Thiagarajan's, et al. 4D developmental approach. Thiagarajan's approach consisted of 4D phases approaches. The phases are Define, Design, Development and Disseminate. The population was students of fifth semester of Mathematics Department of IKIP PGRI Madiun. The data collections techniques used were in form of test and non-test (questionnaire). The results were collected from the approach's trial. Learning tools already stated valid and has good criteria on students' effective activities, lecturer's classroom management, sensitiveness of students' results test, validity, reliability, and students' positive responses. Good learning tools of Algebra Structure towards “QAIT”based Guide Inquiry creates (1) Satuan Acara Pembelajaran (SAP), (2) Lembar Kegiatan Mahasiswa (LKM), (3) Tes Hasil Belajar (THB) of Spatial-n Euclides of Linear Algebra.

Keywords: *Development, Learning Tools, “QAIT” Based Guide Inquiry, Grupoida*

1. PENDAHULUAN

Pendidikan mempunyai peranan yang sangat penting dalam menciptakan sumber daya manusia (SDM) yang berkualitas. Proses pendidikan yang dilaksanakan di sekolah pada dasarnya adalah kegiatan belajar mengajar, yang bertujuan agar siswa memiliki hasil yang terbaik sesuai kemampuannya. Salah satu tolak ukur yang menggambarkan tinggi rendahnya keberhasilan siswa dalam belajar adalah hasil belajar.

Guru berperan sebagai faktor penentu keberhasilan siswa dalam belajar. Hal ini ditegaskan dalam Undang-undang No. 2 tahun 1989 tentang Sistem Pendidikan Nasional yang mengatakan bahwa kunci utama dalam memajukan pendidikan adalah guru, karena guru secara langsung mempengaruhi, membimbing dan mengembangkan kemampuan peserta didik (siswa) agar menjadi manusia yang cerdas, terampil dan bermoral tinggi. Sehingga diharapkan guru memiliki kecakapan atau keterampilan dalam membimbing siswa dalam pembelajaran, selain itu pemilihan model pembelajaran yang tepat untuk digunakan merupakan salah satu alternatif untuk mengoptimalkan hasil belajar siswa.

Secara umum hasil belajar mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika IKIP PGRI Madiun belum optimal. Hal ini ditunjukkan dari hasil belajar mahasiswa pada Ujian Akhir Semester (UAS) tahun 2013 masih rendah.

Grupoida merupakan salah satu materi pada mata kuliah Struktur Aljabar I yang dipelajari oleh mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika semester V. Mata kuliah ini merupakan mata kuliah prasyarat untuk beberapa mata kuliah yang lain. Dari data hasil belajar mahasiswa semester V tahun 2013 menunjukkan prosentase mahasiswa yang mendapatkan nilai di atas 70 hanya 35,40 % sedangkan sisanya mendapat nilai di bawah 70. Presentase ini relatif rendah jika dibandingkan mata kuliah yang lain.

Prestasi belajar merupakan suatu bukti keberhasilan belajar atau kemampuan seorang peserta didik dalam kegiatan belajar sesuai dengan nilai yang dicapainya (Winkel, 1996:162). Prestasi dalam bidang matematika masih relatif rendah, hal ini menunjukkan bahwa selama ini guru masih belum banyak membuat inovasi baru dalam pembelajaran.

Tidak tercapainya hasil belajar dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti guru, sarana dan siswa itu sendiri. Misalnya siswa yang kurang aktif dalam proses pembelajaran. Kebanyakan guru masih kurang jelas dalam menyampaikan instruksi dalam pembelajaran, sehingga siswa tidak dapat menangkap informasi yang diberikan dengan baik. Pembelajaran yang berlangsung tidak dalam situasi yang kondusif untuk belajar.

Guru harus lebih kreatif dalam memilih model pembelajaran yang tepat agar siswa lebih aktif dalam belajar. Guru harus bisa memberikan instruksi yang jelas yang dapat menciptakan suasana kelas yang kondusif. Untuk melakukan hal ini guru memerlukan model pembelajaran yang dapat membuat siswa lebih mengerti dengan konsep matematika dan aktif belajar. Salah satunya adalah dengan model pembelajaran *Guide Inquiry* yang dipadukan dengan pembelajaran efektif “*QAIT*” yang dikemukakan oleh Slavin.

Model pembelajaran *Guide Inquiry* adalah suatu model pembelajaran dimana siswa dikondisikan untuk menyelesaikan masalah sendiri dengan bantuan guru. Model *Guide Inquiry* merupakan istilah yang paling tepat sebab disesuaikan dengan kondisi siswa yang pada dasarnya bukan sebagai penemu, sebab apa yang ditemukan itu sudah diketahui oleh guru atau orang lain. Pembelajaran berbasis “*QAIT*” ini menuntut adanya pembelajaran yang berkualitas dari guru, suasana belajar yang kondusif, pemberian reward kepada siswa yang aktif dan pemakaian waktu yang efektif dalam proses pembelajaran.

Materi Grupoida adalah salah satu materi pada mata kuliah struktur aljabar I yang mempelajari tentang pengertian operasi biner, sifat-sifat operasi biner, pengertian struktur aljabar, pengertian grupoida, dan sifat-sifat grupoida. Penggunaan model pembelajaran *Guide Inquiry* berbasis “*QAIT*” merupakan salah satu cara untuk menarik minat mahasiswa dalam mengikuti dan memahami materi tersebut.

Berdasarkan pengamatan di tempat peneliti mengajar, sampai saat belum tersusun suatu perangkat pembelajaran yang dapat dijadikan panduan mengajar mata kuliah Struktur Aljabar I khususnya pada materi Grupoida. Melalui model pengembangan pada penelitian ini akan disusun dan dikembangkan perangkat pembelajaran menggunakan model pembelajaran *Guide Inquiry* berbasis “*QAIT*”. Dengan perangkat pembelajaran yang dihasilkan tersebut diharapkan dapat memotivasi mahasiswa supaya lebih kreatif dalam

memecahkan masalah, mampu berkomunikasi secara matematik, mengaitkan suatu konsep dengan konsep yang lain ataupun dengan kehidupan nyata, serta mampu bernalar secara logis dan sistematis dalam mempelajari materi pada mata kuliah Struktur Aljabar I khususnya pada materi Grupoida.

2. METODE PENELITIAN

Desain penelitian yang digunakan merupakan penelitian pengembangan (*developmental research*). Penelitian pengembangan dilakukan untuk mengembangkan perangkat pembelajaran pada mata kuliah Struktur Aljabar. Rancangan penelitian uji coba berbentuk *One Group Pretest-Posttest Design* sebagaimana disajikan pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1 Rancangan Penelitian Ujicoba

Kelas	Tes Awal	Perlakuan	Tes Akhir
Eksperimen	T _{aw}	X	T _{ak}

Keterangan:

T_{aw} : tes awal, tes sebelum perlakuan

X : pembelajaran dengan model Snowball Throwing Berbasis Tugas Terstruktur.

T_{ak} : tes akhir, tes setelah perlakuan

Penelitian ini dilaksanakan pada mahasiswa semester V Prodi Pendidikan Matematika FPMIPA IKIP PGRI Madiun. Subyek penelitian ujicoba adalah mahasiswa semester V kelas E Prodi Pendidikan Matematika FPMIPA IKIP PGRI Madiun. Kelas ini dipilih secara acak karena mahasiswa di setiap kelas yang ada di Program Studi Pendidikan Matematika FPMIPA IKIP PGRI Madiun memiliki kemampuan yang beragam.

Model pengembangan perangkat pembelajaran pada penelitian ini adalah model Thiagarajan, Semmel, dan Semmel yang dikenal dengan *four-D model* (model 4-D). Model Thiagarajan terdiri dari 4 tahap yang dikenal dengan model four D model (Trianto: 2010). Keempat tahap tersebut adalah tahap pendefinisian (*define*), tahap perancangan (*design*), tahap pengembangan (*development*), dan tahap penyebaran (*disseminate*). Uraian keempat tahap beserta komponen-komponen 4-D Thiagarajan sebagai berikut:

a. Tahap Pendefinisian (*Define*)

Tahap ini bertujuan untuk menetapkan dan mendefinisikan kebutuhan-kebutuhan pembelajaran dengan menganalisis tujuan dan batasan materi. Tahap pendefinisian terdiri dari 5 langkah yaitu analisis awal-

akhir, analisis mahasiswa, analisis konsep, analisis tugas dan spesifikasi tujuan pembelajaran.

b. Tahap Perancangan (*Design*)

Tahap ini bertujuan untuk menghasilkan rancangan perangkat pembelajaran awal, yaitu rancangan perangkat pembelajaran yang sesuai dengan model *Guide Inquiry* berbasis “*QAIT*”. Tahap ini dimulai setelah ditetapkan tujuan pembelajaran khusus. Tahap perancangan terdiri dari empat langkah pokok, yaitu penyusunan tes, pemilihan media, pemilihan format, dan perancangan awal (desain awal). Untuk keperluan penelitian, diperlukan lembar pengamatan pengelolaan pembelajaran, lembar pengamatan aktivitas mahasiswa, dan angket respon mahasiswa.

c. Tahap Pengembangan (*Develop*)

Tahap ini bertujuan untuk menghasilkan draft perangkat pembelajaran yang telah direvisi berdasarkan masukan para ahli dan data yang diperoleh dari uji coba (Draft final). Draft perangkat pembelajaran ini meliputi: Satuan Acara Perkuliahan (SAP), Lembar Kegiatan Mahasiswa (LKM) yang sesuai dengan pembelajaran diskusi kelas berbasis diskusi kelompok intuitif, dan Tes Hasil Belajar (THB).

Dalam hal ini, peneliti juga melakukan modifikasi, yaitu:

- a. Pada model 4-D, analisis konsep dan analisis tugas dilakukan secara paralel. Sedangkan pada penelitian ini, analisis konsep dan analisis tugas dilakukan secara berurutan. Hal ini dilakukan karena materi dalam mata kuliah Struktur Aljabar urutan tugas bergantung pada urutan materi/konsep.
- b. Pada model 4-D, istilah analisis konsep diganti dengan analisis materi. Hal ini karena materi yang terdapat pada pembelajaran tidak hanya memuat konsep materi saja, tetapi juga memuat prinsip, relasi, dan operasi.

Instrumen pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar validasi, lembar validasi keterbacaan (yang meliputi SAP, LKM, dan THB), lembar Observasi/Pengamatan (lembar pengamatan pengelolaan pembelajaran, lembar pengamatan aktivitas mahasiswa, lembar pengamatan kemampuan mahasiswa dalam memahami materi, angket respon mahasiswa, dan tes hasil belajar).

Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis data hasil validasi perangkat pembelajaran, analisis data hasil

validasi keterbacaan, analisis data observasi (yang meliputi data kemampuan dosen dalam mengelola pembelajaran, data aktivitas mahasiswa selama pembelajaran, dan data kemampuan mahasiswa dalam memahami materi, analisis data respon mahasiswa, dan analisis data tes hasil belajar)

3. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

HASIL PENELITIAN

Perangkat pembelajaran yang dikembangkan dalam penelitian ini meliputi Satuan Acara Perkuliahan (SAP), Lembar Kegiatan Mahasiswa (LKM) yang sesuai pembelajaran dengan model pembelajaran *Guide Inquiry* berbasis “*QAIT*”, dan Tes Hasil Belajar (THB). Model pengembangan perangkat pembelajaran pada penelitian ini adalah model Thiagarajan, Semmel, dan Semmel yang dikenal dengan *four-D model* (model 4-D) yang terdiri dari 4 tahap. Keempat tahap tersebut adalah tahap pendefinisian (*define*), tahap perancangan (*design*), tahap pengembangan (*development*), dan tahap penyebaran (*disseminate*). Namun, dalam penelitian ini hanya dibahas tentang tiga tahap pengembangan perangkat, yaitu tahap pendefinisian, tahap perancangan dan tahap pengembangan.

a. Tahap Pendefinisian (*Define*)

Tahap ini bertujuan untuk menetapkan dan mendefinisikan kebutuhan-kebutuhan pembelajaran dengan menganalisis tujuan dan batasan materi. Tahap pendefinisian terdiri dari 5 langkah yaitu analisis awal-akhir, analisis siswa, analisis konsep, analisis tugas dan spesifikasi tujuan pembelajaran

Analisis awal-akhir

Pada langkah ini peneliti melakukan observasi pada mahasiswa semester V Program Studi Pendidikan Matematika IKIP PGRI Madiun untuk mengetahui masalah dasar yang terjadi di dalam pembelajaran pada mata kuliah Struktur Aljabar I. Setelah mengetahui masalah dasar yang terjadi, peneliti mencoba melakukan kajian pada kurikulum yang berlaku serta teori belajar yang mendukung sebagai upaya pemecahan solusi dari masalah tersebut. Hal ini yang nantinya akan menjadi latar belakang perlu atau tidaknya dikembangkan perangkat pembelajaran dengan model pembelajaran *Guide Inquiry* berbasis “*QAIT*”.

Analisis Mahasiswa

Pada langkah ini peneliti melakukan observasi untuk mengetahui kegiatan dan karakteristik mahasiswa yang sesuai dengan rancangan dan pengembangan perangkat pem-

belajaran yang sesuai dengan subyek penelitian. Karakteristik mahasiswa tersebut meliputi latar belakang pengetahuan dan perkembangan kognitif siswa.

Analisis Konsep

Pada langkah ini peneliti melakukan analisis pada konsep-konsep yang akan diajarkan pada kegiatan pembelajaran. Analisis ini bertujuan untuk mengidentifikasi, merinci dan menyusun secara sistematis konsep-konsep yang relevan yang akan diajukan berdasarkan analisis awal-akhir.

Analisis Tugas

Pada langkah ini peneliti melakukan analisis terhadap tugas-tugas berupa kompetensi yang akan dikembangkan dalam kegiatan pembelajaran. Kegiatan ini ditujukan untuk mengidentifikasi keterampilan akademis utama yang akan dikembangkan dalam pembelajaran.

b. Deskripsi Tahap Perancangan (*design*) Pemilihan Format

Format yang digunakan pada SAP disesuaikan dengan prinsip, karakteristik, dan langkah-langkah model pembelajaran *Guide Inquiry* berbasis “*QAIT*”. Isi pembelajaran mengacu pada hasil analisis materi, tugas dan spesifikasi tujuan pembelajaran yang telah dirumuskan pada tahap pendefinisian.

Pemilihan Media

Pemilihan media dilakukan sesuai dengan hasil analisis materi tugas karena penggunaan media bertujuan memudahkan mahasiswa dalam memahami materi dan tugas yang diberikan. Berdasarkan hal tersebut, maka seperangkat media dipilih adalah seperangkat *slide power point* yang berisi hal-hal yang dibahas pada LKM 1 dan LKM 2.

Perancangan Awal Perangkat Pembelajaran

Perancangan awal perangkat pembelajaran yang dilakukan meliputi perancangan Satuan Acara Pembelajaran (SAP), Lembar Kerja Mahasiswa (LKM), dan Tes Hasil Belajar (THB).

Perancangan Awal Instrumen Penelitian

Perancangan awal instrumen penelitian meliputi pembuatan lembar validasi perangkat, lembar pengamatan pengelolaan pembelajaran, lembar pengamatan aktivitas mahasiswa, lembar pengamatan kemampuan memahami materi, lembar respon mahasiswa, tes hasil belajar.

c. Deskripsi Tahap pengembangan (*Develop*)

Tujuan dari tahap pengembangan adalah untuk menghasilkan perangkat pembelajaran yang telah direvisi berdasarkan masukan para

ahli, dan data yang diperoleh dari uji coba. Kegiatan pada tahap ini adalah validasi ahli, validasi keterbacaan dan uji coba perangkat.

Beberapa data yang diperoleh pada saat pelaksanaan ujicoba perangkat Pembelajaran meliputi: data aktivitas mahasiswa selama pembelajaran, kemampuan dosen dalam mengelola pembelajaran, kemampuan mahasiswa dalam melaksanakan kompetensi guru profesional, nilai *Post-Test*, dan data respon mahasiswa.

Hasil Pengamatan Aktivitas Mahasiswa selama Pembelajaran

Pengamatan aktivitas mahasiswa dilakukan terhadap enam orang mahasiswa selama empat kali pelaksanaan pembelajaran berturut-turut (4 SAP). Hasil pengamatan diperoleh bahwa aktivitas mahasiswa pada pertemuan ke-1 belum memenuhi kriteria batasan keefektifan pembelajaran karena belum mencapai 60% yang melakukan aktivitas. Sedangkan pada pertemuan ke-2, 3, dan 4 mahasiswa sudah memenuhi kriteria, yaitu melakukan aktivitas lebih dari 60%. Hal ini berarti bahwa aktivitas mahasiswa dikatakan efektif.

Hasil Penilaian Kemampuan Dosen dalam Mengelola Pembelajaran

Hasil rata-rata skor kemampuan dosen dalam mengelola pembelajaran pada tahap pendahuluan, kegiatan inti, dan penutup, serta kemampuan mengelola waktu, dan suasana kelas minimal 3. Hasil analisis data ini menunjukkan bahwa rata-rata skor kemampuan dosen dalam mengelola pembelajaran untuk pertemuan 1, 2, 3, dan 4 mempunyai kriteria minimal baik. Berdasarkan kriteria yang sudah dijelaskan maka dosen dalam mengelola pembelajaran memenuhi kriteria baik.

Hasil Nilai Kemampuan Mahasiswa dalam Memahami Materi

Kemampuan mahasiswa dalam memahami materi diamati pada setiap kali pembelajaran. Rata-rata nilai kemampuan mahasiswa dalam melaksanakan kompetensi guru profesional minimal 3. Berdasarkan analisis data yang telah diuraikan, maka dapat disimpulkan bahwa kemampuan mahasiswa dalam memahami materi baik.

Hasil Ujicoba Tes Hasil Belajar

Hasil analisis sensitivitas butir tes, validitas butir tes, dan reliabilitas tes selama tes ujicoba perangkat pembelajaran *Guide Inquiry* berbasis “*QAIT*” adalah sebagai berikut:

(a) Sensitivitas Butir Tes

Sensitivitas butir tes dapat dilihat pada tabel 2 berikut ini:

Tabel 2 Analisis Sensitivitas Butir Tes

No. Soal	Sensitivitas	Interprestasi
1	0,403	Sensitif/Peka
2	0,417	Sensitif/Peka
3	0,469	Sensitif/Peka
4	0,477	Sensitif/Peka
5	0,552	Sensitif/Peka

Tabel di atas menunjukkan bahwa setiap butir tes hasil belajar peka atau sensitif terhadap pembelajaran. Hal ini berarti bahwa semua butir tes dikatakan sensitif, sehingga layak untuk digunakan tanpa revisi.

(b) Validitas Butir Tes

Berdasarkan rumus korelasi *Product Moment*, diperoleh validitas setiap butir tes berikut:

Tabel 3 Analisis Validitas Butir Tes

No. Soal	r_{xy}	Tingkat Validitas
1	0,795	Tinggi
2	0,866	Sangat Tinggi
3	0,819	Sangat Tinggi
4	0,871	Sangat Tinggi
5	0,868	Sangat Tinggi

Tabel 3 menunjukkan bahwa tingkat validitas dari masing-masing butir tes berada pada kategori tinggi dan kategori sangat tinggi. Hal ini berarti bahwa semua butir tes dikatakan valid, sehingga layak untuk digunakan tanpa revisi.

(c) Reliabilitas

Berdasarkan perhitungan pada Lampiran, maka diperoleh koefisien reliabilitas = 0,924 atau dapat dinyatakan bahwa reliabilitas instrumen tes hasil belajar yang dikembangkan termasuk pada kategori sangat tinggi. Hal ini berarti bahwa instrumen tes hasil belajar reliabel sehingga layak untuk digunakan tanpa revisi.

Hasil Angket Respon Mahasiswa

Hasil angket respon mahasiswa pada saat tes ujicoba perangkat pembelajaran pendekatan *Guide Inquiry* berbasis “*QAIT*” menunjukkan bahwa 90 % memberikan respon positif dan 10% memberikan respon negatif. Hal ini menunjukkan bahwa respon mahasiswa positif.

PEMBAHASAN

Pada pembahasan hasil penelitian ini dibahas pencapaian kriteria perangkat pembelajaran dengan perangkat pembelajaran *Guide Inquiry* berbasis “*QAIT*”. Pencapaian kriteria perangkat pembelajaran pembelajaran *Guide Inquiry* berbasis “*QAIT*” dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 4 Pencapaian Kriteria Perangkat Pembelajaran *Guide Inquiry* berbasis “*QAIT*”.

No.	Aspek Kategori	Keterangan
1	Aktivitas mahasiswa	Efektif
2	Kemampuan dosen dalam mengelola pembelajaran	Baik
3	Kemampuan mahasiswa dalam memahami materi	Baik
4	Tes hasil belajar	Sensitif, valid, dan reliabel
5	Respon mahasiswa	Positif

Tabel 4 menunjukkan bahwa berdasarkan hasil penelitian didapatkan perangkat pembelajaran pembelajaran *Guide Inquiry* berbasis “*QAIT*” pada materi Grupoida dengan menggunakan model 4-D yang telah dimodifikasi. Perangkat pembelajaran yang didapatkan pada penelitian yang dilakukan di kelas V E Program Studi Pendidikan Matematika IKIP PGRI Madiun meliputi Satuan Acara Perkuliahan (SAP), Lembar Kegiatan Mahasiswa (LKM), dan Tes Hasil Belajar (THB).

4. KESIMPULAN

Kesimpulan yang didapatkan berdasarkan hasil penelitian adalah perangkat pembelajaran pembelajaran *Guide Inquiry* berbasis “*QAIT*” dikembangkan dengan menggunakan model pengembangan 4-D yang dimodifikasi. Pengembangan perangkat pembelajaran pada penelitian ini dilakukan sampai tahap ketiga, yaitu tahap pendefinisian (*define*), tahap perancangan (*design*), dan tahap pengembangan (*develop*). Perangkat pembelajaran *Guide Inquiry* berbasis “*QAIT*” yang baik telah didapatkan dengan menggunakan model 4-D ini. Hal ini karena perangkat pembelajaran yang telah didapatkan dinyatakan

valid oleh para validator dan memenuhi kriteria:

- a. Aktivitas mahasiswa efektif
- b. Kemampuan dosen mengelola pembelajaran baik
- c. Kemampuan mahasiswa dalam memahami materi baik
- d. Tes hasil belajar sensitif, valid, dan reliabel

Perangkat pembelajaran dengan model pembelajaran **Guide Inquiry** berbasis “*QAIT*” yang dihasilkan meliputi Satuan Acara Perkuliahan (SAP), Lembar Kegiatan Mahasiswa (LKM), dan Tes Hasil Belajar (THB).

5. REFERENSI

- Slavin, E. 2004. *Educational Psychology, 4th ed.* London: Allyn and Bacon. 2008. *Cooperative Learning*. Bandung: Nusa Media.
- Trianto. 2010. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*. Jakarta: PT Kencana.
- Winkel, W. S. 1996. *Psikologi Pendidikan dan Evaluasi Belajar*. Jakarta: PT Gramedia.