

MODEL *GUIDED DISCOVERY LEARNING*
BERBASIS KEMAMPUAN PROSES:
Classrom Action Research in Numeric Method Courses.

Dr. Anita Dewi Utami, M.Pd.



Buku Perguruan Tinggi
CV. Pustaka Learning Center
MALANG

MODEL *GUIDED DISCOVERY LEARNING*
BERBASIS KEMAMPUAN PROSES:
Classrom Action Research in Numeric Method Courses.

Penulis : Dr. Anita Dewi Utami, M.Pd.

ISBN 978-623-6591-42-0

Cetakan Pertama, Oktober 2020

v + 68 hlm, 14.8 x 21 cm

Penyunting : Misbahul Munir, Umi Salamah
Desain Sampul : Chusni Maulana Ikhsan
Desain Layout : Afsheen Freya Calya Arsakyla,
M. P. Ammar Fayyadh

Penerbit :

CV. Pustaka Learning Center

Karya Kartika Graha A.9 Malang 65132

Whatsapp 08994458885

Email: pustakalearningcenter@gmail.com

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang . Dilarang memperbanyak atau memindahkan Sebagian atau seluruh isi buku ini ke dalam bentuk apapun secara elektronik maupun mekanis tanpa izin Tertulis dari penulis dan Penerbit Pustaka Learning Center

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah memudahkan dalam penyelesaian buku saya yang berjudul, “*MODEL GUIDED DISCOVERY LEARNING BERBASIS KEMAMPUAN PROSES: Classroom Action Research in Numeric Method Courses.*”. Sholawat serta salam senantiasa dilimpahkan kepada Nabi Muhammad SAW. Buku ini dapat diselesaikan atas bantuan dari berbagai pihak. Oleh sebab itu, penulis menyampaikan terimakasih kepada berbagai pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Semoga buku ini bermanfaat kepada penulis khususnya maupun kepada seluruh sivitas akademika pada umumnya yang berkaitan dengan pengembangan keilmuan dalam bidang pendidikan matematika.

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	iv
BAB I. PENDAHULUAN	1
BAB II. KAJIAN PUSTAKA	5
1. Model Discovery	5
2. Model Guided Discovery Learning	9
3. Langkah Pembelajaran Guided Discovery Learning	12
4. Metode Numerik	13
5. Langkah Pembelajaran Model <i>Guided Discovery Learning</i> Berbasis Kemampuan Proses	15
BAB III. METODE PEMECAHAN MASALAH	17
1. Tahapan Pemecahan Masalah	17
2. Teknik Pengumpulan Data	18
3. Desain Pemecahan Masalah	19
4. Teknik Analisis Data	21
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	24
1. Deskripsi Hasil	24
2. Keterlaksanaan Model dan Peningkatan Prestasi	51
3. Pembahasan	54

BAB V. PENUTUP	58
1. Kesimpulan	58
2. Saran.....	61
Daftar Rujukan.....	62
GLOSARIUM.....	65
Daftar Riwayat Hidup.....	67

BAB I. PENDAHULUAN

Peranan pendidikan adalah salah satu faktor penentu produktivitas seseorang, sehingga kualitas pendidikan merupakan faktor untuk mencapai kesuksesannya. Kualitas pendidikan yang baik tidak terlepas dari peran dosen yang dituntut mampu mewujudkan hasil belajar yang maksimal bagi mahasiswanya. Proses pendidikan yang dilaksanakan oleh dosen tidak hanya membekali mahasiswanya dengan pengetahuan, melainkan juga keteladanan sikap. Hal ini telah ditegaskan dalam Undang-undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945 pasal 31 ayat 3, pemerintah mengusahakan satu sistem pendidikan Nasional yang meningkatkan keimanan dan ketaqwaan serta akhlak mulia dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa yang diatur dalam Undang-undang.

Berdasarkan prestasi belajar mata kuliah metode numeric, mahasiswa tahun memperoleh nilai rata-rata 65. Nilai ini masih dalam kategori cukup. Hal ini disebabkan pembelajaran masih terpusat pada dosen. Dosen mendominasi kegiatan pembelajaran sehingga mahasiswa susah untuk berkembang. Sehubungan dengan masalah tersebut, dosen hendaknya mempunyai inovasi untuk

mengubah cara mengajar dengan menggunakan model pembelajaran yang inovatif.

Beragam model pembelajaran yang dapat digunakan untuk menghasilkan proses belajar mengajar yang lebih berkualitas, tentunya dengan pemilihan model pembelajaran yang tidak sembarangan. Salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan untuk dapat meningkatkan hasil belajar mahasiswa pada mata kuliah metode numerik adalah *Guided Discovery Learning*. Menurut Eggen (2012:177) model *Guided Discovery Learning* adalah satu pendekatan mengajar dimana guru memberi siswa contoh-contoh topik spesifik dan memandu siswa untuk memahami topik tersebut. Sedangkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Nurkholis (2011) adalah langkah-langkah yang dilakukan dalam pembelajaran dengan model *Guided Discovery Learning* yaitu merumuskan masalah, menganalisis data, menyusun konjektur, dan membuat kesimpulan.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Fatih Istiqomah (2014) penerapan *Guided Discovery Learning* pada pembelajaran matematika di SD N Tulung Balak dapat meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa. Seperti halnya penelitian yang dilakukan oleh Yoppy Wahyu Purnomo (2011), model *Guided discovery*

memberikan dampak yang tidak berbeda, akan tetapi memberikan hasil belajar yang lebih baik dibandingkan dengan model pembelajaran konvensional.

Selain itu penelitian yang dilakukan oleh Ranggi Saraswati Mubidi Putri (2009) penerapan model *Guided Discovery Learning* dengan menggunakan *Student Worksheet* mampu meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa kelas VII RSBI di SMPN 1 Bantul. Di tempat lain Nuri Rokhayati (2010) juga melakukan penelitian dengan judul, “Peningkatan Penguasaan Konsep Matematika Melalui Model Pembelajaran Guided Discovery-Inquiry pada Siswa Kelas VII SMP N 1 Sleman. Berdasarkan penelitian ini diperoleh kesimpulan bahwa penerapan model pembelajaran *Guided Discovery-Inquiry* dapat meningkatkan penguasaan konsep matematika siswa kelas VII SMP N 1 Sleman.

Moh Rofi Uddin juga melakukan penelitian dengan judul, “Penerapan Model *Guided Discovery Learning* Untuk Peningkatan Hasil Belajar Matematika Materi Sifat-Sifat Bangun Ruang Siswa Kelas V Sd 2 Honggosoco”. Hasil penelitiannya adalah penerapan model *Guided Discovery Learning* dapat meningkatkan hasil belajar matematika siswa SD 2 Honggosoco. Diharapkan model *Guided*

Discovery Learning berbasis ketrampilan proses dapat meningkatkan hasil belajar mahasiswa pada mata kuliah metode numerik. Model *Guided Discovery Learning* berbasis ketrampilan ini dirasa pas sebab dalam proses pembelajarannya dosen ditempatkan sebagai fasilitator dengan menciptakan proses belajar aktif, kreatif, dan menyenangkan.

Berdasarkan masalah di atas, maka rumusan masalah yang diajukan adalah bagaimanakah pembelajaran metode numerik dengan penerapan model *Guided Discovery Learning* berbasis kemampuan proses dan apakah model *Guided Discovery Learning* berbasis kemampuan proses dapat meningkatkan hasil belajar mahasiswa pada mata kuliah metode numerik. Sehingga tujuan kajian ini adalah mendeskripsikan pembelajaran metode numerik dengan penerapan model *Guided Discovery Learning* berbasis kemampuan proses dan untuk meningkatkan prestasi belajar mahasiswa pada mata kuliah metode numerik melalui model *Guided Discovery Learning* berbasis kemampuan proses.

BAB II. KAJIAN PUSTAKA

1. Model Discovery

Menurut Sund dalam Suryo Subroto (2009), *Discovery* adalah proses mental dimana siswa mengasimilasikan sesuatu konsep atau sesuatu prinsip. *Inquiry* dalam bahasa Indonesia berarti penemuan. Sund (dalam Suryo Subroto, 2009) menambahkan proses mental tersebut misalnya: mengamati, menggolong-golongkan, membuat dugaan, menjelaskan, mengukur, membuat kesimpulan, dan sebagainya. Yang dimaksud konsep misalnya: segitiga, demokrasi, panas, energi, dan sebagainya. Sedangkan prinsip misalnya: logam apabila dipanasi mengembang, lingkungan berpengaruh terhadap kehidupan organisme, dan sebagainya. Konsep yang dimaksud dalam kajian ini adalah konsep dalam menyelesaikan persamaan nirlanjar tanpa menggunakan rumus. Akan tetapi, menggunakan perhitungan biasa yaitu penjumlahan, pengurangan, pembagian, dan perkalian yang dikemas dengan metode bagi dua dan metode regula falsi dalam pembelajaran metode numerik.

Discovery adalah suatu proses mental manusia dan dalam proses tersebut manusia menggunakan akal

pikirannya untuk mengasimilasi konsep matematika dan prinsip-prinsipnya. Dalam strategi ini khususnya matakuliah metode numerik sub bab penyelesaian persamaan nirlanjar menggunakan metode tertutup yaitu metode bagi dua dan metode regula falsi, bahan matakuliah dicari dan ditemukan sendiri oleh mahasiswa melalui berbagai aktivitas, sehingga dosen lebih banyak berperan sebagai fasilitator dan pembimbing bagi mahasiswanya. Latihan penemuan didesain untuk membimbing mahasiswa secara langsung ke dalam proses ilmiah melalui latihan secara periodik.

Herman Hudojo (2003) berpendapat bahwa metode penemuan merupakan suatu cara penyampaian topik-topik matematika, sedemikian hingga proses belajar memungkinkan siswa menemukan sendiri pola-pola atau strukturstruktur matematika melalui serentetan pengalaman-pengalaman belajar lampau. Keterangan-keterangan yang harus dipelajari itu tidak disajikan di dalam bentuk akhir, siswa diwajibkan melakukan aktivitas mental sebelum keterangan yang dipelajari itu dapat dipahami. Sedangkan Menurut Ruseffendi (dalam Misriyadi, 2013), metode penemuan adalah metode mengajar yang mengatur pengajaran sedemikian rupa

sehingga anak memperoleh pengetahuan yang sebelumnya belum diketahuinya itu tidak melalui pemberitahuan, tetapi sebagian atau seluruhnya ditemukan sendiri.

Melalui latihan menemukan sendiri, mahasiswa akan memperoleh pengetahuan tanpa disodori langsung oleh dosen. Untuk itu, alasan latihan banyak digunakan adalah latihan merupakan suatu cara untuk mengembangkan cara belajar aktif. Dengan menemukan dan menyelidiki sendiri hasil belajar yang diperoleh akan bertahan lama dalam ingatan. Pengertian yang ditemukan sendiri oleh mahasiswa, merupakan pengertian yang betul-betul dikuasai dan mudah ditransfer pada situasi lain. Dengan menggunakan latihan penemuan, mahasiswa belajar menggunakan metode yang ditemukannya sendiri. Selain itu, dengan menggunakan metode penemuan, mahasiswa belajar berpikir analisis dan mencoba memecahkan masalah yang dihadapinya sendiri.

Metode pembelajaran penemuan adalah suatu metode pembelajaran dimana dalam proses belajar mengajar dimana guru memberi siswa contoh-contoh topik spesifik dan memandu siswa untuk memahami

topik tersebut (Jenny dalam Eggen 2012). Metode pembelajaran ini merupakan suatu cara untuk memahami suatu topik. Fungsi pengajar disini bukan untuk menyelesaikan masalah bagi peserta didiknya, melainkan membuat peserta didik mampu menyelesaikan masalah itu sendiri.

Menurut Marks dalam Syarif (2012) yang mengatakan bahwa pembelajaran penemuan mencakup penciptaan suasana lingkungan atau cara yang memungkinkan siswa melakukan penyelidikan dan menemukan sesuatu yang baru bagi mereka. Metode ini memberikan pemahaman kepada siswa untuk menemukan, menyelidiki suatu permasalahan yang ada dilingkungan sekitar, siswa mendapat pengalaman baru yang belum pernah mereka ketahui sebelumnya.

Model *Guided Discovery Learning* dalam kajian ini adalah mahasiswa menemukan sendiri pemecahan masalah setelah berhasil menguasai konsep. Dosen menjadi fasilitator sekaligus pembimbing bagi mahasiswa untuk menemukan cara memecahkan masalah yang dihadapi. Mahasiswa akan bekerja dengan timnya untuk memahami konsep dan prinsip-prinsip matematis. Setelah itu, mereka akan bekerjasama untuk

menyelesaikan persoalan matematis dengan menggunakan metode yang tepat sesuai dengan apa yang dipahaminya.

2. Model Guided Discovery Learning

Menurut Martin (2006), penemuan terbimbing menggabungkan guru yang fokus dalam metodologi ekpositori dengan anak fokus pada metodologi *free-discovery*. Pada penemuan terbimbing, guru memilih topik dan menetapkan arah. Siswa-siswa bertanya yang nantinya akan menentukan arah yang baru. Guru menyarankan kegiatan *open-ended* bahwa siswa mengejar untuk menemukannya, menyelidiki apa yang belum mereka pahami, dan membangun kesimpulan mereka sendiri seperti konsep yang mereka bangun. Siswa memeriksa kesimpulan mereka untuk melihat apakah mereka memiliki kemampuan prediksi dan ceramah. Jika demikian, mereka berdiskusi satu sama lain dan dengan guru untuk mengkonfirmasi kevalidasiannya. Jika validitas tidak dapat di konfirmasi, mereka memulai investigasi untuk mengembangkan merevisi kesimpulan dan merekonstruksi konsep.

Menurut Zulhelmi (2009) pembelajaran *Guided Discovery* memberikan peluang bagi aktifitas kelas yang berpusat pada siswa dan memungkinkan siswa belajar memanfaatkan sumber belajar yang tidak hanya menjadikan guru sebagai satu-satunya sumber belajar. Menurutny keuntungan yang di peroleh siswa dari model pembelajaran ini adalah dapat memacu keingin tahuan dan belajar mandiri dalam memecahkan masalah.

Menurut Siadari (dalam Nupita,2013) keuntungan dari model *Guided Discovery Learning* yaitu : (a) Pengetahuan ini dapat bertahan lama, mudah diingat, dan mudah diterapkan pada situasi baru, (b) Meningkatkan penawaran, analisis dan keterampilan siswa memecahkan masalah tanpa pertolongan orang lain, (c) Meningkatkan kreatifitas siswa untuk terus belajar dan tidak hanya menerima saja, (d) Terampil dalam menemukan konsep atau memecahkan masalah.

Kelebihan metode penemuan terbimbing adalah sebagai berikut (Markaban, 2006), diantaranya adalah: (1)siswa dapat berpartisipasi aktif dalam pembelajaran yang disajikan; (2) menumbuhkan sekaligus menanamkan sikap inquiry (mencari-temukan), (3) mendukung kemampuan problem solving siswa, (4)

memberikan wahana interaksi antar siswa, maupun siswa dengan guru, dengan demikian siswa juga terlatih untuk menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar, (5) materi yang dipelajari dapat mencapai tingkat kemampuan yang tinggi dan lebih lama membekas karena siswa dilibatkan dalam proses menemukannya.

Sementara itu kekurangannya adalah sebagai berikut (Markaban, 2006) (a) untuk materi tertentu, waktu yang tersita lebih lama; (b) tidak semua siswa dapat mengikuti pelajaran dengan metode penemuan terbimbing; (c) Di lapangan, beberapa siswa masih terbiasa dan mudah mengerti dengan model ceramah; (d) tidak semua topik cocok disampaikan dengan metode penemuan terbimbing.

Model *Guided Discovery Learning* adalah model yang menitikberatkan pada kemampuan mahasiswa untuk memahami konsep dan menemukan penyelesaian matematis. Dosen bukanlah sumber utama dalam pembelajaran, melainkan hanya membimbing dan memberi fasilitas yang dibutuhkan oleh mahasiswa. Pembelajaran dibuat berpusat pada mahasiswa dan bukan berpusat pada dosen. Hal ini akan membuat proses pembelajaran di kelas lebih hidup.

3. Langkah Pembelajaran Guided Discovery Learning

Fase-fase pembelajaran model *Guided Discovery Learning* menurut Eggen (2012 : 190) adalah sebagai berikut. (1). Pendahuluan; guru berusaha menarik perhatian siswa dan menetapkan fokus pelajaran. (2). Fase terbuka; guru memberi contoh dan meminta siswa untuk mengamati dan membandingkan contoh-contoh. (3). Fase konvergen; guru menanyakan pertanyaan-pertanyaan lebih spesifik yang dirancang untuk membimbing siswa mencapai pemahaman tentang konsep atau generalisasi. (4). Penutup dan Penerapan; guru membimbing siswa memahami definisi suatu konsep atau pernyataan generalisasi dan siswa menerapkan pemahaman mereka ke dalam konteks baru.

Langkah-langkah pembelajaran penemuan terbimbing menurut Setiawan dalam Simamora (2010), adalah sebagai berikut. (1). Guru merumuskan masalah yang akan dihadapkan kepada siswa, dengan data secukupnya. Perumusan harus jelas, dalam arti tidak menimbulkan salah tafsir, sehingga arah yang ditempuh siswa tidak salah. (2). Dari data yang diberikan, siswa menyusun, memproses, mengorganisasikan dan menganalisis data tersebut. Dalam hal ini bimbingan

guru dapat diberikan sejauh yang diperlukan saja. Bimbingan ini sebaiknya mengarahkan siswa untuk melangkah ke arah yang tepat. Misalnya melalui pertanyaan-pertanyaan atau LKS. (3). Siswa menyusun konjektur (prakiraan) dari hasil analisis yang dilakukannya. (4). Bila perlu konjektur di atas diperiksa oleh guru. Ini perlu dilakukan untuk meyakinkan kebenaran prakiraan siswa. (5). Bila telah diperoleh kepastian kebenaran konjektur tersebut, maka verbalisasi konjektur sebaiknya diserahkan juga kepada siswa untuk menyusunnya. Sesudah siswa menemukan apa yang dicari, hendaknya guru menyediakan soal tambahan untuk memeriksa apakah hasil penemuan itu benar.

4. Metode Numerik

Metode numerik adalah teknik yang digunakan untuk memformulasikan masalah matematis agar dapat dipecahkan dengan operasi perhitungan biasa, seperti penjumlahan, pengurangan, pembagian, dan perkalian. Penggunaan metode numerik diharapkan dapat mengatasi berbagai kelemahan-kelemahan metode yang ada sebelumnya. Dengan mempelajari metode numerik, mahasiswa diharapkan mampu menangani sistem

persamaan besar, ketaklinieran, dan geometri yang rumit, yang dalam masalah rekayasa tidak mungkin dipecahkan secara analitis. Bila metode analitis tidak dapat lagi diterapkan, maka solusi persoalan sebenarnya masih dapat dicari dengan menggunakan metode numerik.

Menurut Rinaldi Munir (2003), alasan mempelajari metode numerik diantaranya adalah: metode numerik merupakan alat bantu pemecahan masalah matematika yang sangat ampuh. Selain itu, metode numerik juga menyediakan sarana untuk memperkuat kembali pemahaman matematika. Karena metode numerik ditemukan dengan menyederhanakan matematika yang lebih tinggi menjadi operasi matematika yang mendasar.

Untuk persoalan tertentu tidaklah cukup kita hanya menggunakan metode untuk memperoleh hasil yang diinginkan, kita juga perlu mengetahui apakah metode tersebut memang memberikan solusi hampiran dan seberapa bagus hampiran tersebut. Untuk itu kita perlu menganalisis suatu metode, agar memberikan nilai hampiran yang bagus, sehingga tingkat kesalahan yang dihasilkan sangat minimal. Metode numerik dan analisis numerik adalah dua hal yang berbeda. Analisis numerik

adalah terapan matematika untuk menganalisis metode. Dalam analisis numerik, hal utama yang ditekankan adalah analisis galat dan kecepatan konvergensi sebuah metode.

5. Langkah Pembelajaran Model *Guided Discovery Learning* Berbasis Kemampuan Proses

Dari beberapa uraian di atas, maka langkah pembelajaran Model *Guided Discovery Learning* berbasis kemampuan proses yang akan dilaksanakan ini adalah sebagai berikut.

- a. Dosen merumuskan permasalahan yang berkaitan dengan metode numerik.
- b. Mahasiswa memproses serta menganalisis data yang diberikan dosen dengan kemampuan yang sudah dibekali oleh dosen.
- c. Dosen memantau dan memberi arahan atas kemampuan proses yang dimiliki oleh mahasiswa.
- d. Mahasiswa membuat perkiraan atas analisis yang sudah dilakukan.
- e. Dosen memeriksa analisis perkiraan yang disusun oleh mahasiswa.

- f. Bila perkiraan mahasiswa benar, maka dosen memberikan permasalahan lagi dan mahasiswa menyelesaikan permasalahan tanpa arahan dosen, jika perkiraan mahasiswa salah, maka dosen mengulangi pada tahap tiga yaitu memberikan arahan mahasiswa untuk menganalisis permasalahan ulang.

BAB III. METODE PEMECAHAN MASALAH

1. Tahapan Pemecahan Masalah

Pemecahan masalah yang digunakan melalui tahap penelitian tindakan kelas. Setiap siklus terdiri dari empat tahapan yaitu, perencanaan tindakan, pelaksanaan tindakan, observasi/ evaluasi, dan refleksi. (Kemmis dan Mc Taggart, 1998). Pada tahap perencanaan tindakan, kegiatan yang dilakukan adalah merencanakan seluruh aktivitas kelas yang akan dilaksanakan seperti membuat rencana pelaksanaan pembelajaran dengan memasukkan sintaks model *Guided Discovery Learning* berbasis kemampuan proses seperti yang sudah dijelaskan pada bab dua, mempersiapkan diri untuk memandu proses pembelajaran sesuai sintaks, dan menyiapkan instrumen penelitian berupa soal-soal pemecahan metode numerik. Kemudian tahap kedua yaitu pelaksanaan tindakan, kegiatan yang dilakukan adalah melaksanakan tindakan sesuai dengan rencana yang sudah dibuat, yaitu menerapkan pembelajaran dengan model *Guided Discovery Learning* berbasis kemampuan proses. Sedangkan pada tahap ketiga yaitu melakukan observasi

dan evaluasi atas apa yang sudah dilaksanakan pada tahap perencanaan maupun tindakan. Observasi ini dilakukan oleh observer yang kemudian memberikan masukan kepada dosen untuk mengevaluasi tindakan yang sudah dilaksanakan. Pada tahap terakhir adalah refleksi, yang dilakukan adalah melakukan perefleksian atas tindakan yang dilakukan dengan memberikan soal kepada mahasiswa, jika hasil yang didapat sudah sesuai target, maka tindakan dihentikan, akan tetapi jika hasil tidak sesuai target, maka tindakan akan dilanjutkan pada siklus dua dengan tahapan yang sama pada siklus satu, dengan memperhatikan hasil evaluasi dan refleksi pada siklus satu.

2. Teknik Pengumpulan Data

Teknik yang digunakan untuk mengumpulkan data adalah observasi dan tes. Data yang dikumpulkan berupa (1) hasil observasi selama proses pembelajaran yang berpedoman pada lembar observasi, (2) hasil tes yang dilaksanakan pada akhir siklus, (3) dokumentasi berupa foto-foto aktifitas dosen dan mahasiswa selama proses pembelajaran berlangsung. Perangkat

pembelajaran yang digunakan adalah RPP dan Lembar kerja untuk mahasiswa.

3. Desain Pemecahan Masalah

Pemecahan masalah dilaksanakan dalam dua siklus, dimana setiap siklusnya ada beberapa tahapan, diantaranya: perencanaan, tindakan, observasi, dan refleksi, untuk lebih jelasnya adalah sebagai berikut:

a. Siklus I

- 1) Perencanaan, pada tahap ini menyusun RPP sesuai dengan materi yang akan diajarkan dengan menggunakan sintaks dari model *Guided Discovery Learning* berbasis kemampuan proses. Selain itu, dosen juga mempersiapkan lembar kerja siswa siklus I dan soal tes untuk siklus I. Selanjutnya mempersiapkan lembar observasi untuk memonitor kegiatan pembelajaran.
- 2) Pelaksanaan Tindakan, pada tahap ini dosen melaksanakan pembelajaran sesuai dengan RPP yang telah dibuat. Sementara itu, *observer* bertugas mengamati aktivitas pembelajaran dengan seksama. Pada siklus I tindakan yang dilakukan yaitu: a). dosen menyampaikan kasus

sesuai dengan materi yang diajarkan. b). dosen melakukan tanya jawab dengan mahasiswa. c). mahasiswa memulai kegiatan dengan mencari kasus untuk menemukan konsep. d). dosen membagi mahasiswa menjadi 7-8 kelompok. e). mahasiswa berdiskusi dengan kelompoknya untuk menemukan konsep dengan bimbingan dosen.

- 3) Observasi, pada tahap ini *observer* terus mengamati jalannya pembelajaran, baik aktivitas yang dilakukan oleh dosen maupun mahasiswa. *Observer* berada di tempat yang sama dengan dosen dan mencatat segala hal yang terjadi di kelas, baik itu situasi pembelajaran, hasil tindakan, maupun kendala-kendalanya. Hal ini dilakukan untuk mengetahui kesesuaian tindakan dengan rencana tindakan yang telah disusun dan untuk mengetahui seberapa jauh pelaksanaan tindakan berlangsung sesuai dengan harapan dan diharapkan dapat menghasilkan perubahan yang diinginkan.
- 4) Refleksi, pada tahap ini observasi yang telah dilaksanakan dianalisis untuk mengetahui

masalah yang muncul, kekurangan-kekurangan, dan segala hal yang berkaitan dengan tindakan yang telah dilakukan. Kemudian refleksi ini bertujuan untuk mengevaluasi proses yang terjadi dan melihat ketercapaian pembelajaran untuk menyimpulkan data dan informasi yang berhasil dikumpulkan sebagai bahan pertimbangan perencanaan pada siklus berikutnya. Pelaksanaan refleksi berupa diskusi antara dosen yang bersangkutan dengan pengamat lain.

b. Siklus II

Kegiatan yang dilaksanakan pada siklus II dilakukan sebagai upaya perbaikan dari siklus I. Tahap kerja pada siklus II mengikuti tahap kerja pada siklus I, yaitu diawali dengan perencanaan (perbaikan atas hasil refleksi pada siklus I), tindakan, observasi, dan refleksi.

4. Teknik Analisis Data

Data dianalisis dengan memberikan skor untuk penentuan kategori. Persentase keberhasilan = $\frac{\sum \text{deskriptor yang muncul}}{\sum \text{deskriptor maksimal}} \times 100\%$. Hasil perhitungan

persentase keberhasilan tindakan pada masing-masing tahapan pembelajaran yang diperoleh akan dibandingkan dengan penentuan skor klasifikasi pada tabel berikut ini.

Tabel 3.1. Penentuan Skor Klasifikasi Observasi

Persentase Keberhasilan Tindakan	Taraf Keberhasilan
85%-100%	Sangat Baik
70%-84%	Baik
65%-69%	Cukup
50%-64%	Kurang
0%-49%	Sangat Kurang

Data hasil tes siswa dianalisis dengan membandingkan persentase ketuntasan belajar secara klasikal pada penerapan model *Guided Discovery Learning* berbasis kemampuan proses pada siklus I dan siklus II. Sedangkan persentase ketuntasan belajar secara klasikal dihitung dengan cara membandingkan jumlah siswa yang mencapai ketuntasan belajar dengan jumlah siswa secara keseluruhan (siswa maksimal) kemudian dikalikan 100%.

Persentase ketuntasan belajar klasikal=

$$\frac{\Sigma \text{siswa yang tuntas}}{\Sigma \text{jumlah siswa keseluruhan}} \times 100\%$$
. Tindakan berhasil jika persentase ketuntasan belajar klasikal mencapai kategori baik dan dengan nilai rata-rata minimal 75.

Tabel 3.2. Penentuan Persentase Ketuntasan Belajar Klasikal

Persentase Keberhasilan Tindakan	Taraf Keberhasilan
85%-100%	Sangat Baik
70%-84%	Baik
65%-69%	Cukup
50%-64%	Kurang
0%-49%	Sangat Kurang

Data hasil dokumentasi yang diperoleh berupa foto-foto selama kegiatan pembelajaran berlangsung. Dokumentasi foto ini digunakan sebagai gambaran konkret aktivitas-aktivitas pembelajaran yang terjadi di dalam kelas.

BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Deskripsi Hasil

Pemecahan masalah pada kajian ini dilaksanakan dengan dua siklus. Masing-masing siklus terdiri dari tiga kali pertemuan, dengan alokasi satu pertemuan adalah 150 menit (3 sks). Materi yang disampaikan adalah metode mencari akar dari persamaan nirlanjar. Ada empat metode mencari akar untuk persamaan nirlanjar yang telah dijadikan materi dalam kajian ini. Berikut ini kegiatan-kegiatan pembelajaran yang dilaksanakan pada masing-masing siklus.

a. Siklus I

Pada siklus I dilaksanakan tiga kali pertemuan dengan alokasi waktu 3x50 menit. Materi yang disiapkan pada siklus I adalah metode mencari akar untuk persamaan nirlanjar menggunakan metode tertutup yaitu metode bagi dua dan metode regula falsi.

1) Perencanaan Tindakan

Kegiatan perencanaan tindakan yang dilakukan dalam pelaksanaan tindakan ini adalah sebagai berikut.

a) Penyusunan RPP dan LKS

RPP disusun dengan menggunakan model *Guided Discovery Learning* berbasis kemampuan proses dengan materi metode bagi dua pada pertemuan 1 dan metode regula falsi pada pertemuan 2. Sedangkan pada pertemuan 3 adalah tes kemampuan. LKS disusun berdasarkan materi metode bagi dua dan regula falsi. LKS disusun sedemikian rupa hingga mencerminkan kegiatan dengan tahapan model *Guided Discovery Learning* berbasis kemampuan proses.

b) Penyusunan lembar observasi dan tes siklus I

Lembar observasi dibuat sebagai pedoman untuk mengamati keterlaksanaan penerapan model *Guided Discovery Learning* berbasis kemampuan proses. Lembar observasi berisi poin-poin yang

dapat menunjukkan keterlaksanaan pembelajaran selama siklus berlangsung. Tes pada siklus I berisi tiga soal yang berisi materi metode bagi dua dan metode regula falsi. Tes ini bertujuan untuk mengetahui keberhasilan belajar mahasiswa dalam mengikuti perkuliahan metode numerik.

2) Pelaksanaan Tindakan dan Hasil Observasi

a) Pertemuan 1

(1) Pembukaan

Dosen membuka perkuliahan dengan salam dan menyampaikan tujuan belajar yaitu agar mahasiswa mampu menyelesaikan persamaan nirlanjar dengan metode numerik, dimana metode ini sangat berbeda sekali dengan metode analitik. Setelah itu memberikan apersepsi dengan mengingat cara-cara penyelesaian persamaan nirlanjar dengan metode analitik serta mengaitkan dengan kehidupan sehari-hari.

(2) Kegiatan Inti

Pada kegiatan inti, dosen lebih banyak berperan sebagai fasilitator dengan menerapkan pembelajaran dengan model *Guided Discovery Learning* berbasis kemampuan proses. Langkah-langkah pembelajaran yang dilakukan adalah sebagai berikut.

- (a) Dosen merumuskan permasalahan yang berkaitan dengan metode numerik yaitu menyelesaikan persamaan nirlanjar dengan metode bagi dua.
- (b) Mahasiswa terbagi dalam beberapa kelompok setelah itu memproses serta menganalisis data yang diberikan dosen dengan kemampuan yang sudah dibekali oleh dosen. (Mahasiswa menerima LKS yang telah dibagikan oleh dosen).
- (c) Dosen memantau dan memberi arahan atas kemampuan proses yang dimiliki oleh mahasiswa.

- (d) Mahasiswa membuat perkiraan atas analisis yang sudah dilakukan.
 - (e) Dosen memeriksa analisis perkiraan yang disusun oleh mahasiswa.
 - (f) Bila perkiraan mahasiswa benar, maka dosen memberikan permasalahan lagi dan mahasiswa menyelesaikan permasalahan tanpa arahan dosen, jika perkiraan mahasiswa salah, maka dosen mengulangi pada tahap tiga yaitu memberikan arahan mahasiswa untuk menganalisis permasalahan ulang.
- (3) Penutup

Dosen menutup perkuliahan dengan meminta mahasiswa memberikan kesimpulan mengenai pembelajaran yang telah dilaksanakan. Setelah beberapa mahasiswa menyampaikan pendapatnya, dosen memberikan penegasan ulang terhadap kesimpulan tersebut.

b) Pertemuan 2

(1) Pembukaan

Dosen membuka perkuliahan dengan salam dan menyampaikan tujuan belajar yaitu agar mahasiswa mampu menyelesaikan persamaan nirlanjat dengan metode regula falsi. Setelah itu memberikan apersepsi dengan mengingat penyelesaian persamaan nirlanjat dengan metode bagi dua serta mengaitkan dengan kehidupan sehari-hari.

(2) Kegiatan Inti

Pada kegiatan inti, dosen lebih banyak berperan sebagai fasilitator dengan menerapkan pembelajaran dengan model *Guided Discovery Learning* berbasis kemampuan proses. Langkah-langkah pembelajaran yang dilakukan adalah sebagai berikut.

(a) Dosen merumuskan permasalahan yang berkaitan dengan metode numerik yaitu menyelesaikan

persamaan nirlanjar dengan metode regula falsi.

- (b) Mahasiswa terbagi dalam beberapa kelompok setelah itu memproses serta menganalisis data yang diberikan dosen dengan kemampuan yang sudah dibekali oleh dosen. (Mahasiswa menerima LKS yang telah dibagikan oleh dosen).
- (c) Dosen memantau dan memberi arahan atas kemampuan proses yang dimiliki oleh mahasiswa.
- (d) Mahasiswa membuat perkiraan atas analisis yang sudah dilakukan.
- (e) Dosen memeriksa analisis perkiraan yang disusun oleh mahasiswa.
- (f) Bila perkiraan mahasiswa benar, maka dosen memberikan permasalahan lagi dan mahasiswa menyelesaikan permasalahan tanpa arahan dosen, jika perkiraan mahasiswa salah, maka dosen mengulangi pada tahap tiga yaitu

memberikan arahan mahasiswa untuk menganalisis permasalahan ulang.

(3) Penutup

Dosen menutup perkuliahan dengan meminta mahasiswa memberikan kesimpulan mengenai pembelajaran yang telah dilaksanakan. Setelah beberapa mahasiswa menyampaikan pendapatnya, dosen memberikan penegasan ulang terhadap kesimpulan tersebut.

c) Pertemuan 3

(1) Pembukaan

Dosen membuka perkuliahan dengan salam dan membacakan tata tertib ujian yang akan dilaksanakan oleh mahasiswa. Kemudian membagikan soal ujian kepada mahasiswa.

(2) Kegiatan Inti

Pada kegiatan inti mahasiswa mengerjakan soal ujian selama 90 menit dengan tiga soal uraian. Dosen hanya

mengawasi jalannya ujian sampai selesai.

(3) Penutup

Mahasiswa mengumpulkan lembar jawab. Setelah semua lembar jawab terkumpul, dosen menutup dengan salam.

d) Hasil siklus I

(1) Keterlaksanaan Penerapan Model *Guided Discovery Learning* Berbasis Kemampuan Proses pada Siklus I.

Pada tahap pelaksanaan pembelajaran dengan model *Guided Discovery Learning* Berbasis Kemampuan Proses ini ada beberapa tahapan pembelajaran yang kurang optimal. Berikut uraian keterlaksanaan pembelajaran dengan model *Guided Discovery Learning* Berbasis Kemampuan Proses.

(a) Pada tahap orientasi, dosen sudah mengkondisikan mahasiswa untuk fokus dan memahami pokok bahasan yang dikaji.

- (b) Pada tahap perumusan masalah, dosen masih agak dominan, sehingga hal ini belum optimal dalam menerapkan dengan model *Guided Discovery Learning* Berbasis Kemampuan Proses.
- (c) Pada tahap menemukan jawaban sementara, dosen meminta mahasiswa untuk menemukan sendiri jawaban tersebut berdasarkan pendapat masing-masing mahasiswa serta didukung dengan diskusi kelompok.
- (d) Pada tahap mengumpulkan data, dosen mengarahkan mahasiswa untuk mengumpulkan data yang relevan dengan pokok bahasan yang sedang dikaji sesuai dengan langkah-langkah pada LKS, akan tetapi beberapa mahasiswa belum melaksanakan tahap ini, karena belum paham dengan apa yang harus dilakukan.

- (e) Pada tahap pengujian jawaban sementara yang telah ditentukan sebelumnya, hanya ada beberapa mahasiswa yang membahas, sehingga dosen masih dominan dalam kegiatan ini.
- (f) Pada tahap kesimpulan, beberapa mahasiswa sudah menyimpulkan, akan tetapi karena kurang tepat, dosen memberikan penegasan ulang mengenai kesimpulan tersebut.

Data di atas telah dianalisis dengan memberikan skor untuk penentuan kategori yaitu dengan menentukan persentase keberhasilan dengan rumus berikut. Persentase keberhasilan = $\frac{\sum \text{deskriptor yang muncul}}{\sum \text{deskriptor maksimal}} \times 100\%$. Hasil perhitungan persentase keberhasilan tindakan pada masing-masing tahapan pembelajaran yang diperoleh telah dibandingkan dengan penentuan skor klasifikasi pada tabel 3.1. Berdasarkan hasil tersebut menunjukkan bahwa

keterlaksanaan pembelajaran dengan model *Guided Discovery Learning* Berbasis Kemampuan Proses sudah berjalan secara optimal dengan kategori baik.

3) Hasil Tes Prestasi Belajar Mahasiswa pada Siklus I.

Hasil tes prestasi belajar mahasiswa pada siklus I terlampir pada lampiran 9. Sedangkan persentase ketuntasan belajar klasikal=

$$\frac{\sum \text{siswa yang tuntas}}{\sum \text{jumlah siswa keseluruhan}} \times 100\%.$$

Tindakan berhasil jika persentase ketuntasan belajar klasikal mencapai kategori baik dengan nilai rata-rata minimal 75. Pada siklus I ini persentase ketuntasan belajar klasikal =

$$\frac{\sum \text{siswa yang tuntas}}{\sum \text{jumlah siswa keseluruhan}} \times 100\% = \frac{12}{40} \times 100\% =$$

$$30\%. \text{ Sedangkan rata-rata kelasnya} = \frac{2800}{40} = 70.$$

Persentase ketuntasan belajar klasikal sudah mencapai kategori cukup baik, sedangkan rata-rata kelas masih kurang dari target 75.

a) Refleksi

(1) Keterlaksanaan Pembelajaran dengan Model *Guided Discovery Learning* Berbasis Kemampuan Proses pada Siklus I.

Pembelajaran dengan model *Guided Discovery Learning* Berbasis Kemampuan Proses belum terlaksana secara optimal karena beberapa tahap belum terlaksana dengan baik. Peran yang dilakukan oleh dosen masih terlihat sangat dominan di setiap tahap pembelajarannya. Sehingga perlu ada perbaikan tindakan untuk dilakukan tindakan pada siklus II. Hal-hal yang perlu diperbaiki diantaranya adalah sebagai berikut.

- (a) Menyederhanakan bahasa pada LKS, sehingga mahasiswa akan lebih memahami petunjuk-petunjuk yang terdapat dalam LKS tersebut.
- (b) Menyajikan kasus yang lebih sederhana agar mahasiswa mampu

memahami kasus dan dapat membuat rumusan masalahnya sendiri, sehingga peran dosen sebagai fasilitator dapat berjalan sesuai dengan semestinya.

(c) Pada tahap pengumpulan data, dosen berperan memberi arahan pada mahasiswa untuk mengumpulkan data yang relevan dengan pokok bahasan, bukannya memberi jawaban atas permasalahan yang ada.

(d) Memberikan tanggung jawab kepada mahasiswa untuk mempresentasikan hasil pengujian hipotesisnya sehingga peran dosen adalah membenarkan hasil yang diperoleh dan jika terjadi kesalahan, dosen menuntun mahasiswa agar jawaban menjadi benar.

4) Hasil Tes Prestasi Belajar Mahasiswa pada Siklus I.

Hasil tes prestasi belajar menunjukkan bahwa persentase ketuntasan belajar klasikal

mencapai kategori cukup baik yaitu mencapai 30%, akan tetapi nilai rata-rata kurang dari 75. Hal ini belum memenuhi indikator keberhasilan, karena tindakan berhasil jika persentase ketuntasan belajar klasikal mencapai kategori cukup baik dan dengan nilai rata-rata minimal 75. Sedangkan rata-rata kelas baru mencapai 70. Dari hal ini maka perlu dilakukan tindakan pada siklus II.

b. Siklus II

Pada siklus II dilaksanakan tiga kali pertemuan dengan alokasi waktu 3x50 menit. Materi yang disampaikan pada siklus II adalah metode mencari akar untuk persamaan nirlanjat menggunakan metode terbuka yaitu metode iterasi bentuk $x = g(x)$ dan metode Newton Raphson.

1) Perencanaan Tindakan

Kegiatan perencanaan tindakan yang dilakukan adalah sebagai berikut.

a) Penyusunan RPP dan LKS

RPP disusun dengan menggunakan model *Guided Discovery Learning* berbasis kemampuan proses dengan materi metode

bagi dua pada pertemuan 1 dan metode regula falsi pada pertemuan 2. Sedangkan pada pertemuan 3 adalah tes kemampuan. Salah satu contoh RPP terlampir pada lampiran 5. LKS disusun berdasarkan materi metode iterasi bentuk $x = g(x)$ dan Newton Raphson. LKS disusun sedemikian rupa hingga mencerminkan kegiatan dengan tahapan model *Guided Discovery Learning* berbasis kemampuan proses.

b) Penyusunan lembar observasi dan tes siklus II

Lembar observasi dibuat sebagai pedoman untuk mengamati keterlaksanaan pelaksanaan pembelajaran menggunakan model *Guided Discovery Learning* berbasis kemampuan proses. Lembar observasi berisi poin-poin yang dapat menunjukkan keterlaksanaan pembelajaran selama tindakan berlangsung. Salah satu lembar observasi terlampir pada lampiran 7. Tes pada siklus II berisi tiga soal yang berisi materi metode iterasi bentuk $x = g(x)$ dan metode *Newton*

Raphson. Tes ini bertujuan untuk mengetahui keberhasilan belajar mahasiswa dalam mengikuti perkuliahan metode numerik.

2) Pelaksanaan Tindakan dan Hasil Observasi

a) Pertemuan 1

(1) Pembukaan

Dosen membuka perkuliahan dengan salam dan menyampaikan tujuan belajar yaitu agar mahasiswa mampu menyelesaikan persamaan nirlanjar dengan metode iterasi bentuk $x = g(x)$. Setelah itu memberikan apersepsi dengan mengingat penyelesaian persamaan nirlanjar dengan metode regula falsi serta mengaitkan dengan kehidupan sehari-hari.

(2) Kegiatan Inti

Pada kegiatan inti, dosen lebih banyak berperan sebagai fasilitator dengan menerapkan pembelajaran dengan model *Guided Discovery Learning* berbasis kemampuan proses.

Langkah-langkah pembelajaran yang dilakukan adalah sebagai berikut.

- (a) Dosen merumuskan permasalahan yang berkaitan dengan metode numerik yaitu menyelesaikan persamaan nirlanjar dengan metode iterasi bentuk $x = g(x)$.
- (b) Mahasiswa terbagi dalam beberapa kelompok setelah itu memproses serta menganalisis data yang diberikan dosen dengan kemampuan yang sudah dibekali oleh dosen. (Mahasiswa menerima LKS yang telah dibagikan oleh dosen).
- (c) Dosen memantau dan memberi arahan atas kemampuan proses yang dimiliki oleh mahasiswa.
- (d) Mahasiswa membuat perkiraan atas analisis yang sudah dilakukan.
- (e) Dosen memeriksa analisis perkiraan yang disusun oleh mahasiswa.

(f) Bila perkiraan mahasiswa benar, maka dosen memberikan permasalahan lagi dan mahasiswa menyelesaikan permasalahan tanpa arahan dosen, jika perkiraan mahasiswa salah, maka dosen mengulangi pada tahap tiga yaitu memberikan arahan mahasiswa untuk menganalisis permasalahan ulang.

(3) Penutup

Dosen menutup perkuliahan dengan meminta mahasiswa memberikan kesimpulan mengenai pembelajaran yang telah dilaksanakan. Setelah beberapa mahasiswa menyampaikan pendapatnya, dosen memberikan penegasan ulang terhadap kesimpulan tersebut.

b) Pertemuan 2

(1) Pembukaan

Dosen membuka perkuliahan dengan salam dan menyampaikan

tujuan belajar yaitu agar mahasiswa mampu menyelesaikan persamaan nirlanjar dengan metode Newton Raphson. Setelah itu memberikan apersepsi dengan mengingat penyelesaian persamaan nirlanjar dengan metode iterasi bentuk $x = g(x)$ serta mengaitkan dengan kehidupan sehari-hari.

(2) Kegiatan Inti

Pada kegiatan inti, dosen lebih banyak berperan sebagai fasilitator dengan menerapkan pembelajaran dengan model *Guided Discovery Learning* berbasis kemampuan proses. Langkah-langkah pembelajaran yang dilakukan adalah sebagai berikut.

- (a) Dosen merumuskan permasalahan yang berkaitan dengan metode numerik yaitu menyelesaikan persamaan nirlanjar dengan metode Newton Raphson.

- (b) Mahasiswa terbagi dalam beberapa kelompok setelah itu memproses serta menganalisis data yang diberikan dosen dengan kemampuan yang sudah dibekali oleh dosen. (Mahasiswa menerima LKS yang telah dibagikan oleh dosen).
- (c) Dosen memantau dan memberi arahan atas kemampuan proses yang dimiliki oleh mahasiswa.
- (d) Mahasiswa membuat perkiraan atas analisis yang sudah dilakukan.
- (e) Dosen memeriksa analisis perkiraan yang disusun oleh mahasiswa.
- (f) Bila perkiraan mahasiswa benar, maka dosen memberikan permasalahan lagi dan mahasiswa menyelesaikan permasalahan tanpa arahan dosen, jika perkiraan mahasiswa salah, maka dosen mengulangi pada tahap tiga yaitu

memberikan arahan mahasiswa untuk menganalisis permasalahan ulang.

(3) Penutup

Dosen menutup perkuliahan dengan meminta mahasiswa memberikan kesimpulan mengenai pembelajaran yang telah dilaksanakan. Setelah beberapa mahasiswa menyampaikan pendapatnya, dosen memberikan penegasan ulang terhadap kesimpulan tersebut.

c) Pertemuan 3

(1) Pembukaan

Dosen membuka perkuliahan dengan salam dan membacakan tata tertib ujian yang akan dilaksanakan oleh mahasiswa. Kemudian membagikan soal ujian kepada mahasiswa.

(2) Kegiatan Inti

Pada kegiatan inti mahasiswa mengerjakan soal ujian selama 90 menit dengan tiga soal uraian. Dosen hanya

mengawasi jalannya ujian sampai selesai.

(3) Penutup

Mahasiswa mengumpulkan lembar jawab. Setelah semua lembar jawab terkumpul, dosen menutup dengan salam.

3) Hasil siklus II

a) Keterlaksanaan Pembelajaran dengan Model *Guided Discovery Learning* Berbasis Kemampuan Proses pada Siklus II.

Pada tahap pelaksanaan pembelajaran dengan model *Guided Discovery Learning* Berbasis Kemampuan Proses ini ada beberapa tahapan pembelajaran yang kurang optimal. Berikut uraian keterlaksanaan pembelajaran dengan model *Guided Discovery Learning* Berbasis Kemampuan Proses.

(1) Pada tahap orientasi, dosen sudah mengkondisikan mahasiswa untuk fokus dan memahami pokok bahasan yang dikaji.

- (2) Pada tahap perumusan masalah, dosen telah mengoptimalkan pembelajaran dengan model *Guided Discovery Learning* Berbasis Kemampuan Proses.
- (3) Pada tahap menemukan jawaban sementara, dosen meminta mahasiswa untuk menemukan sendiri jawaban tersebut berdasarkan pendapat masing-masing mahasiswa serta didukung dengan diskusi kelompok. Mahasiswa tampak sudah mampu memberikan jawaban sementara cukup baik, selain itu juga mampu menemukan sendiri jawaban sementara dari persoalan yang telah diberikan oleh dosen.
- (4) Pada tahap mengumpulkan data, dosen mengarahkan mahasiswa untuk mengumpulkan data yang relevan dengan pokok bahasan yang sedang dikaji sesuai dengan langkah-langkah pada LKS, mahasiswa sudah melaksanakan tahap ini dengan baik. Mahasiswa antusias berdiskusi dengan

kelompoknya masing-masing untuk mengumpulkan data yang relevan sehingga mampu menyimpulkan dengan benar.

- (5) Pada tahap pengujian jawaban sementara yang telah ditentukan sebelumnya, hampir seluruh mahasiswa melaksanakan tahap ini dengan baik, terjadi diskusi kecil antar kelompok.
- (6) Pada tahap kesimpulan, mahasiswa sudah menyimpulkan dan dosen memberikan penegasan ulang mengenai kesimpulan tersebut.

Data hasil observasi di atas telah dianalisis dengan memberikan skor untuk penentuan kategori yaitu dengan menentukan persentase keberhasilan. Persentase

$$\text{keberhasilan} = \frac{\sum \text{deskriptor yang muncul}}{\sum \text{deskriptor maksimal}} \times$$

100%. Hasil perhitungan persentase keberhasilan tindakan pada masing-masing tahapan pembelajaran yang diperoleh telah dibandingkan dengan penentuan skor klasifikasi pada tabel 3.1. Dari hasil tersebut

menunjukkan bahwa keterlaksanaan pembelajaran dengan model *Guided Discovery Learning* Berbasis Kemampuan Proses sudah berjalan secara optimal dengan kategori sangat baik.

4) Hasil Tes Prestasi Belajar Mahasiswa pada Siklus II.

Tindakan berhasil jika persentase ketuntasan belajar klasikal mencapai kategori baik dengan nilai rata-rata minimal 75. Pada siklus I ini persentase ketuntasan belajar klasikal

$$= \frac{\sum \text{siswa yang tuntas}}{\sum \text{jumlah siswa keseluruhan}} \times 100\%.$$

Sedangkan nilai rata-rata kelas = $\frac{3135}{40} = 78,375$.

a) Refleksi

(1) Keterlaksanaan Pembelajaran dengan Model *Guided Discovery Learning* Berbasis Kemampuan Proses pada Siklus II.

Pada tahap pelaksanaan pembelajaran dengan model *Guided Discovery Learning* Berbasis Kemampuan Proses sudah terlihat

adanya perbaikan dari siklus I. Perbaikan-perbaikan tersebut diantaranya adalah sebagai berikut.

- (a) Bahasa yang digunakan dalam LKS sudah lebih sederhana sehingga mahasiswa mampu dengan mudah untuk memahami kalimat-kalimat petunjuk dalam LKS.
- (b) Kasus yang disajikan dalam LKS lebih sederhana sehingga mahasiswa mampu membuat rumusan dengan baik.
- (c) Mahasiswa sudah memiliki tanggung jawab untuk melakukan pengujian hipotesis sehingga peran dosen sebagai fasilitator sudah terlaksana.

Dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa pembelajaran dengan menggunakan model Guided Discovery Learning Berbasis Kemampuan Proses sudah terlaksana secara optimal.

(2) Hasil Tes Prestasi Belajar Mahasiswa.

Hasil tes prestasi belajar menunjukkan bahwa persentase ketuntasan belajar klasikal mencapai kategori baik dan nilai rata-rata kurang dari 75. Hal ini sudah memenuhi indikator keberhasilan, karena tindakan pada siklus II ini sudah berhasil maka tidak perlu dilakukan tindakan pada siklus selanjutnya. Dari hal ini menunjukkan bahwa terjadi peningkatan hasil belajar mahasiswa pada mata kuliah metode numerik melalui model *Guided Discovery Learning* berbasis kemampuan proses.

2. Keterlaksanaan Model dan Peningkatan Prestasi

- a) Keterlaksanaan Pembelajaran dengan Model *Guided Discovery Learning* Berbasis Kemampuan Proses.

Penerapan pembelajaran dengan model *Guided Discovery Learning* Berbasis Kemampuan Proses sudah dilaksanakan secara optimal. Hal ini

ditunjukkan dengan adanya peningkatan hasil persentase keberhasilan tindakan. Dari siklus I dengan persentase keberhasilan tindakan kategori baik meningkat menjadi kategori sangat baik pada siklus II. Peningkatan-peningkatan tersebut terlihat dari hal-hal sebagai berikut.

- 1) Pada siklus I tahap perumusan masalah dosen masih sangat dominan dalam pembelajaran, sedangkan pada siklus II dosen sudah mengoptimalkan perannya sebagai fasilitator.
- 2) Tahap pengumpulan data pada siklus I beberapa mahasiswa belum paham dengan apa yang akan dilakukan, sehingga dosen sangat dominan dalam pembelajaran. Akan tetapi pada siklus II mahasiswa sudah paham dengan apa yang harus dilakukan dan sangat antusias dalam mendiskusikan pokok bahasan yang dipelajari. Dari hal ini terlihat peran dosen sudah tidak dominan dalam pembelajaran.
- 3) Pada tahap pengujian jawaban sementara di siklus I hanya ada beberapa mahasiswa yang ikut membahas. Hal ini sangat jauh berbeda dengan siklus II, dimana mahasiswa sangat

antusias dalam melaksanakan diskusi kecil dengan kelompoknya untuk menguji jawaban sementara yang sudah direncanakan sebelumnya.

- 4) Di tahap pemberian kesimpulan pada siklus I beberapa mahasiswa masih kurang tepat dalam menyampaikan pendapatnya. Sedangkan pada siklus II sudah banyak mahasiswa yang tepat dalam memberikan kesimpulan.

b) Hasil Tes Prestasi Belajar Mahasiswa.

Hasil tes prestasi belajar pada siklus I menunjukkan bahwa persentase ketuntasan belajar klasikal mencapai kategori cukup baik yaitu mencapai 30%, akan tetapi nilai rata-rata kurang dari 75. Hal ini belum memenuhi indikator keberhasilan, karena tindakan berhasil jika persentase ketuntasan belajar klasikal mencapai kategori cukup baik dan dengan nilai rata-rata minimal 75. Sedangkan rata-rata kelas baru mencapai 70. Dari hal ini maka perlu dilakukan tindakan pada siklus II. Sedangkan hasil tes prestasi belajar pada siklus II menunjukkan bahwa persentase ketuntasan belajar klasikal mencapai

kategori baik dan nilai rata-rata kurang dari 75. Hal ini sudah memenuhi indikator keberhasilan, karena tindakan pada siklus II ini sudah berhasil maka tidak perlu dilakukan tindakan pada siklus selanjutnya. Dari hal ini menunjukkan bahwa terjadi peningkatan hasil belajar mahasiswa pada mata kuliah metode numerik melalui model *Guided Discovery Learning* berbasis kemampuan proses.

3. Pembahasan

- a) Keterlaksanaan Model *Guided Discovery Learning* Berbasis Kemampuan Proses.

Keterlaksanaan Model *Guided Discovery Learning* Berbasis Kemampuan Proses telah berjalan dengan baik. Hal ini dapat ditunjukkan oleh data pada siklus I dan siklus II. Ada perubahan pembelajaran yang lebih baik antara keterlaksanaan pembelajaran pada siklus I dengan keterlaksanaan pembelajaran pada siklus II.

Perubahan-perubahan tersebut diantaranya adalah pada siklus I maupun siklus II di tahap orientasi, dosen sudah mengkondisikan mahasiswa untuk fokus dan memahami pokok bahasan yang

dikaji. Sedangkan pada tahap perumusan masalah, dosen telah mengoptimalkan pembelajaran dengan model *Guided Discovery Learning* Berbasis Kemampuan Proses, hal inipun sudah terlaksana pada siklus I maupun siklus II. Sedangkan pada tahap menemukan jawaban sementara, dosen meminta mahasiswa untuk menemukan sendiri jawaban tersebut berdasarkan pendapat masing-masing dan dengan diskusi kelompok. pada siklus II mahasiswa tampak sudah mampu memberikan jawaban sementara cukup baik, selain itu juga mampu menemukan sendiri jawaban sementara dari persoalan yang telah diberikan oleh dosen. Sedangkan pada siklus I, masih banyak mahasiswa yang belum mampu menemukan jawaban sementara, selain itu diskusi kelompok juga belum berjalan dengan baik. Pada tahap mengumpulkan data, dosen mengarahkan mahasiswa untuk mengumpulkan data yang relevan dengan pokok bahasan yang sedang dikaji sesuai dengan langkah-langkah pada LKS. Pada siklus II mahasiswa sudah melaksanakan tahap ini dengan baik. Mahasiswa antusias berdiskusi dengan

kelompoknya masing-masing untuk mengumpulkan data yang relevan sehingga mampu menyimpulkan dengan benar. Sedangkan pada siklus I, mahasiswa belum mampu mengumpulkan data, dan dosen sangat dominan dalam pembelajaran. Pada tahap pengujian jawaban sementara yang telah ditentukan sebelumnya, pada siklus II hampir seluruh mahasiswa melaksanakan tahap ini dengan baik, terjadi diskusi kecil antar kelompok, sedangkan pada siklus I belum terjadi diskusi kecil antar mahasiswa. Pada tahap kesimpulan, mahasiswa sudah menyimpulkan dan dosen memberikan penegasan ulang mengenai kesimpulan tersebut. Pada siklus II mahasiswa sudah menyimpulkan dengan baik dan benar, sedangkan pada siklus I mahasiswa kurang tepat dalam memberikan kesimpulan.

b) Hasil Tes Prestasi Belajar Mahasiswa.

Di akhir setiap siklus, dosen memberikan soal tes kepada mahasiswa. Hasil tes prestasi belajar pada siklus I menunjukkan bahwa persentase ketuntasan belajar klasikal mencapai kategori cukup baik yaitu mencapai 30%, akan

tetapi nilai rata-rata kurang dari 75. Hal ini belum memenuhi indikator keberhasilan, karena tindakan berhasil jika persentase ketuntasan belajar klasikal mencapai kategori cukup baik dan dengan nilai rata-rata minimal 75. Sedangkan rata-rata kelas baru mencapai 70. Dari hal ini maka perlu dilakukan tindakan pada siklus II.

Sedangkan hasil tes prestasi belajar pada siklus II menunjukkan bahwa persentase ketuntasan belajar klasikal mencapai kategori baik dan nilai rata-rata kurang dari 75. Hal ini sudah memenuhi indikator keberhasilan, karena tindakan pada siklus II ini sudah berhasil maka tidak perlu dilakukan tindakan pada siklus selanjutnya. Dari hal ini menunjukkan bahwa terjadi peningkatan hasil belajar mahasiswa pada mata kuliah metode numerik melalui model *Guided Discovery Learning* berbasis kemampuan proses.

BAB V. PENUTUP

1. Kesimpulan

- a. Keterlaksanaan Model *Guided Discovery Learning* Berbasis Kemampuan Proses.

Keterlaksanaan pembelajaran dengan Model *Guided Discovery Learning* Berbasis Kemampuan Proses telah berjalan dengan baik. Hal ini dapat ditunjukkan oleh data pada siklus I dan siklus II. Ada perubahan pembelajaran yang lebih baik antara keterlaksanaan pembelajaran pada siklus I dengan keterlaksanaan pembelajaran pada siklus II.

Perubahan-perubahan tersebut diantaranya adalah pada siklus I maupun siklus II di tahap orientasi, dosen sudah mengkondisikan mahasiswa untuk fokus dan memahami pokok bahasan yang dikaji. Sedangkan pada tahap perumusan masalah, dosen telah mengoptimalkan pembelajaran dengan model *Guided Discovery Learning* Berbasis Kemampuan Proses, hal inipun sudah terlaksana pada siklus I maupun siklus II. Sedangkan pada tahap menemukan jawaban sementara, dosen meminta mahasiswa untuk menemukan sendiri

jawaban tersebut berdasarkan pendapat masing-masing dan dengan diskusi kelompok. pada siklus II mahasiswa tampak sudah mampu memberikan jawaban sementara cukup baik, selain itu juga mampu menemukan sendiri jawaban sementara dari persoalan yang telah diberikan oleh dosen. Sedangkan pada siklus I, masih banyak mahasiswa yang belum mampu menemukan jawaban sementara, selain itu diskusi kelompok juga belum berjalan dengan baik. Pada tahap mengumpulkan data, dosen mengarahkan mahasiswa untuk mengumpulkan data yang relevan dengan pokok bahasan yang sedang dikaji sesuai dengan langkah-langkah pada LKS. Pada siklus II mahasiswa sudah melaksanakan tahap ini dengan baik. Mahasiswa antusias berdiskusi dengan kelompoknya masing-masing untuk mengumpulkan data yang relevan sehingga mampu menyimpulkan dengan benar. Sedangkan pada siklus I, mahasiswa belum mampu mengumpulkan data, dan dosen sangat dominan dalam pembelajaran. Pada tahap pengujian jawaban sementara yang telah ditentukan sebelumnya, pada siklus II hampir seluruh mahasiswa melaksanakan

tahap ini dengan baik, terjadi diskusi kecil antar kelompok, sedangkan pada siklus I belum terjadi diskusi kecil antar mahasiswa. Pada tahap kesimpulan, mahasiswa sudah menyimpulkan dan dosen memberikan penegasan ulang mengenai kesimpulan tersebut. Pada siklus II mahasiswa sudah menyimpulkan dengan baik dan benar, sedangkan pada siklus I mahasiswa kurang tepat dalam memberikan kesimpulan.

b. Hasil Tes Prestasi Belajar Mahasiswa.

Di akhir setiap siklus, dosen memberikan soal tes kepada mahasiswa. Hasil tes prestasi belajar pada siklus I menunjukkan bahwa persentase ketuntasan belajar klasikal mencapai kategori cukup baik yaitu mencapai 30%, akan tetapi nilai rata-rata kurang dari 75. Hal ini belum memenuhi indikator keberhasilan, karena tindakan berhasil jika persentase ketuntasan belajar klasikal mencapai kategori cukup baik dan dengan nilai rata-rata minimal 75. Sedangkan rata-rata kelas baru mencapai 70. Dari hal ini maka perlu dilakukan tindakan pada siklus II.

Sedangkan hasil tes prestasi belajar pada siklus II menunjukkan bahwa persentase ketuntasan belajar klasikal mencapai kategori baik dan nilai rata-rata kurang dari 75. Hal ini sudah memenuhi indikator keberhasilan, karena tindakan pada siklus II ini sudah berhasil maka tidak perlu dilakukan tindakan pada siklus selanjutnya. Dari hal ini menunjukkan bahwa terjadi peningkatan hasil belajar mahasiswa pada mata kuliah metode numerik melalui model *Guided Discovery Learning* berbasis kemampuan proses.

2. Saran

Pembelajaran metode numerik dengan model *Guided Discovery Learning* berbasis kemampuan proses dapat meningkatkan hasil belajar mahasiswa. Sehingga model ini dapat digunakan untuk membelajarkan mata kuliah metode numerik ataupun mata kuliah yang sejenis dengannya. Akan tetapi perlu diperhatikan sintaksnya dengan baik. Untuk mengontrol kegiatan diskusi, dosen harus aktif membimbing proses diskusi, agar pembelajaran dapat berjalan dengan baik.

Daftar Rujukan

- Eggen, Paul & Don Kauchak. (2012). *Strategi dan Model Pembelajaran*. Jakarta: PT Indeks.
- Fatih I, Sarengat, & Muncarno. (2014). *Penerapan Model Guided Discovery Learning untuk Meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar Siswa*. Skripsi: Universitas Lampung.
- Herman, Hudojo. (2003). *Pengembangan Kurikulum dan Pembelajaran Matematika*. Malang: JICA – Universitas Negeri Malang.
- Markaban. (2006). *Model Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan Penemuan Terbimbing*. Yogyakarta: Departemen pendidikan nasional pusat pengembangan dan penataran guru matematika.
- Misriyadi. (2013). *Upaya Meningkatkan Aktivitas dan Prestasi Belajar melalui Model Pembelajaran Penemuan Terbimbing pada Mata Pelajaran Matematika di Kelas IV SDN 3 Kresno Widodo Kabupaten Pesawaran Tahun Pelajaran 2012/2013*. Skripsi: Universitas Lampung.
- Moh Rofi Uddin. (2014). *Penerapan Model Guided Discovery Learning Dapat Meningkatkan Hasil*

Belajar Matematika Siswa SD 2 Honggosoco. Skripsi: Universitas Muria Kudus.

Nurcholis. (2013). Implementasi Metode Penemuan Terbimbing Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Penarikan Kesimpulan Logika Matematika. *Jurnal Elektronik Pendidikan Matematika Tadulako*, 01, 32-42.

Nuri Rokhayati. 2010. *Peningkatan Penguasaan Konsep Matematika melalui Model Pembelajaran Guided Discovery-Inquiry pada Siswa Kelas VII SMP N 1 Sleman*. Skripsi: Universitas Negeri Yogyakarta.

Nupita, Evi. (2013). *Penerapan Model Pembelajaran Penemuan Terbimbing untuk meningkatkan Hasil Belajar dan Keterampilan Pemecahan Masalah pada Siswa Kelas V SD*. Skripsi: Unesa.

Ranggi Saraswati Mubidi Putri. (2009). *Upaya Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas VII RSBI dan SMPN 1 Bantul melalui Penemuan Terbimbing dengan Menggunakan Student Worksheet*. Skripsi: Universitas Negeri Yogyakarta.

Rinaldi Munir. (2003). *Metode Numerik*. Bandung: Informatika.

Anita Dewi Utami

- Simamora, Iqbal. (2010). *Metode Penemuan Terbimbing*. Jakarta: PT Indeks.
- Sudirman, N. Et al. (1992). Ilmu Pendidikan. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Suryosubroto, B. (2009). *Proses Belajar Mengajar di Sekolah*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Syarif. (2012). *Pembelajaran Matematika dengan Model Penemuan Terbimbing*. Jakarta: Rineka cipta.
- UUD 1945 Pasal 31 ayat 3 tentang Pendidikan. Jakarta: Mendikbud.
- Yopy Wahyu Purnomo. (2011). Keefektifan Model Penemuan Terbimbing Dan *Cooperative Learning* Pada Pembelajaran Matematika. *Jurnal Kependidikan*, 41, 23-33.
- Zuhelmi. (2009). *Penilaian Psikomotor dan Respon Siswa dalam Pembelajaran Sains Fisika melalui Penerapan Penemuan Terbimbing*. (online), vol 3 (2), 5 halaman. Tersedia: <http://ejournal.unri.ac.id/index.php/JGS/Article/download/300/29p>.

GLOSARIUM

Discovery adalah suatu proses mental manusia dan dalam proses tersebut manusia menggunakan akal pikirannya untuk mengasimilasi konsep matematika dan prinsip-prinsipnya.

Metode numerik adalah teknik yang digunakan untuk memformulasikan masalah matematis agar dapat dipecahkan dengan operasi perhitungan biasa, seperti penjumlahan, pengurangan, pembagian, dan perkalian.

Model *Guided Discovery Learning* adalah model yang menitikberatkan pada kemampuan mahasiswa untuk memahami konsep dan menemukan penyelesaian matematis.

Penelitian tindakan kelas terdiri dari empat tahapan yaitu, perencanaan tindakan, pelaksanaan tindakan, observasi/ evaluasi, dan refleksi.

Perencanaan tindakan adalah merencanakan seluruh aktivitas kelas yang akan dilaksanakan seperti membuat

rencana pelaksanaan pembelajaran dengan memasukkan sintaks model *Guided Discovery Learning* berbasis kemampuan proses untuk memandu proses pembelajaran sesuai sintaks, dan menyiapkan instrumen penelitian berupa soal-soal pemecahan metode numerik.

Pelaksanaan tindakan adalah melaksanakan tindakan sesuai dengan rencana yang sudah dibuat, yaitu menerapkan pembelajaran dengan model *Guided Discovery Learning* berbasis kemampuan proses.

Refleksi adalah melakukan perefleksian atas tindakan yang dilakukan dengan memberikan soal kepada mahasiswa, jika hasil yang didapat sudah sesuai target, maka tindakan dihentikan, akan tetapi jika hasil tidak sesuai target, maka tindakan akan dilanjutkan pada siklus dua dengan tahapan yang sama pada siklus satu, dengan memperhatikan hasil evaluasi dan refleksi pada siklus satu.

Daftar Riwayat Hidup



Dr. Anita Dewi Utami, M.Pd.

Lahir di Blora pada tanggal 28 Mei 1990. Setamat dari SDN Karangboyo 2 tahun 2002 kemudian melanjutkan studi di SMP N 2 Cepu, lulus tahun 2005. Tahun 2008 lulus dari SMA N 1 Cepu jurusan Ilmu Pengetahuan Alam. Pada program penerimaan mahasiswa baru pada tahun 2008 kuliah S1 di IKIP PGRI Bojonegoro jurusan Pendidikan Matematika selama delapan semester. Pada tahun 2013 melanjutkan belajar pada program pascasarjana di Universitas Sebelas Maret Surakarta atas beasiswa dari PPLP PT IKIP PGRI Bojonegoro dan lulus pada tahun 2014 setelah menyelesaikan studi selama 3 semester. Pada tahun 2016 melanjutkan studi di Universitas Negeri Malang jurusan Pendidikan Matematika dengan memperoleh beasiswa BUDI-DN (Beasiswa Unggulan Dosen Indonesia-Dalam Negeri) dari LPDP Kemenkeu RI. Penulis memperoleh gelar doktor pada 10 Januari tahun 2020 di

Anita Dewi Utami

usia 29 tahun. Salah satu pencapaian penulis di tahun 2020 adalah penulis menjadi ketua pengusul bantuan dana pembelajaran jarak jauh yang diselenggarakan oleh Dikti, dari 241 proposal yang masuk, terpilih 46 proposal yang didanai oleh Dikti dan salah satu proposal yang diterima tersebut adalah hasil karya penulis dan tim. Penulis bisa dikontak melalui nomor telepon +6282232877941, surel anitadewiutami28@gmail.com.