

# Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Penemuan (*Discovery Learning*) Pada Mata Kuliah Matematika Di Politeknik Kampar

Indah Purnama Putri<sup>1</sup>, Yudi Dwianda<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Jurusan Perawatan dan Perbaikan Mesin

<sup>2</sup> Jurusan Perawatan dan Perbaikan Mesin

Jln. Tengku Muhammad KM 2 Bangkinang INDONESIA

<sup>1</sup>Indahpurnamaputri20@gmail.com

<sup>2</sup>dwianda@googlemail.com

**Intisari**—Salah satu model pembelajaran yang dapat mengembangkan pola pikir mahasiswa dalam pembelajaran khususnya matematika adalah dengan menerapkan model pembelajaran penemuan (*Discovery Learning*). Model Pembelajaran akan dilaksanakan pada mahasiswa kelas 1 Program Studi Perawatan dan Perbaikan Mesin. Melalui Model pembelajaran penemuan diharapkan mahasiswa menjadi termotivasi untuk belajar sehingga dapat mengembangkan pola pikir terhadap setiap bentuk permasalahan matematika. Mahasiswa lebih aktif dikelas, tidak hanya duduk, diam, mencatat dan mendengar penjelasan dari pengajar. Penelitian dilakukan 6 tahap yaitu stimulasi, problem statement, data collection, data processing, verification, dan generalization. Melalui 6 tahap akan dilihat kemampuan mahasiswa dalam memecahkan persoalan matematika. Hasil belajar mahasiswa akan dinilai melalui kuis yang diadakan diawal pertemuan. Melalui nilai kuis yang diadakan pada setiap pertemuan dapat diamati persentase nilai mahasiswa mengalami peningkatan dari kuis pertama sampai kuis keenam. Sedangkan nilai untuk kuis keseluruhan materi persentase nilai yang diperoleh sudah lebih dari 65% yaitu 75,90%. Dengan demikian ketuntasan belajar mahasiswa sudah tercapai.

Kata kunci—Metode Pembelajaran, Pembelajaran Penemuan, Discovery Learning, Matematika, Problem statement.

**Abstract**—One of the learning models that can develop students' mindsets in learning, especially mathematics, is to apply the discovery learning model. The Learning Model will be implemented in class 1 students of the Maintenance and Repair Engineering Department. Through the discovery learning model it is hoped that students will become motivated to learn so that they can develop a mindset towards every form of mathematical problem. Students are more active in class, not just sitting, silent, taking notes and listening to explanations from the teacher. The research was carried out in 6 stages, that is stimulation, problem statement, data collection, data processing, verification, and generalization. Through 6 stages will be seen the ability of students in solving mathematical problems. Student learning outcomes will be assessed through a quiz held at the beginning of the meeting. Through the quiz scores held at each meeting it can be observed that the percentage of student scores has increased from the first to the sixth quiz. While the value for the overall quiz material, the percentage value obtained is more than 65%, namely 75.90%. Thus the completeness of student learning has been achieved.

Keywords—Learning Methods, Discovery Learning, Discovery Learning, Mathematics, Problem statements.

## I. PENDAHULUAN

Perkembangan dunia global yang sangat cepat, mahasiswa harus mampu menghadapi dan menyesuaikan diri serta pola pikirnya dalam menyelesaikan sebuah masalah dengan baik. Pola pikir yang baik dalam menyelesaikan sebuah masalah bisa dimulai dari cara belajar ketika berada dijenjang perguruan tinggi. Banyaknya metode, Model, ataupun strategi yang bisa diterapkan dalam proses pembelajaran merupakan salah satu bentuk perkembangan dunia pendidikan. Salah satu model pembelajaran yang bisa diterapkan untuk mahasiswa adalah model pembelajaran penemuan (*Discovery Learning*).

Pembelajaran yang banyak melibatkan mahasiswa untuk berdiskusi dalam menyelesaikan suatu permasalahan, sehingga mahasiswa akan banyak aktif di kelas tidak hanya duduk, mendengar dan mencatat apa yang disampaikan oleh pengajar. Mahasiswa menggunakan pengalaman mereka terlebih dahulu dalam memecahkan masalah.

Dalam Pembelajaran matematika seorang pengajar harus bisa melaksanakan pembelajaran dengan sistematis. Kesistematiskan akan tercermin dari strategi pembelajaran yang dilaksanakan, terutama dalam mengorganisasi tujuan dan bahan belajar. Dalam melaksanakan perannya sebagai pengajar ada beberapa hal yang harus diperhatikan oleh

pengajar, disampaikan oleh Kunandar (2007:60):1) mampu menyusun program pengajaran selama kurun waktu tertentu secara berkelanjutan 2) membuat persiapan mengajar dan rencana kegiatan belajar mengajar untuk tiap bahan kajian yang akan diajarkan berkaitan dengan penggunaan metode tertentu. 3) menyiapkan alat peraga yang dapat membantu terlaksananya kegiatan belajar mengajar yang efektif. 4) merencanakan dan menyiapkan alat evaluasi belajar yang tepat. 5) menyiapkan hal-hala yang berkaitan dengan materi yang merupakan program sekolah. Misalnya, program pengajaran perbaikan dan pengajaran pengayaan serta ekstra kurikuler. 6) mengatur ruang kelas yang kondusif bagi proses belajar mengajar. 7) mengatur tempat duduk siswa sesuai dengan kemampuan dan kondisi fisik serta daya tangkap mahasiswa terhadap pengajaran.

Penguasaan materi matematika dan cara penyampaiannya merupakan syarat yang tidak dapat ditawar lagi bagi pengajar matematika. Seorang pengajar matematika yang tidak menguasai materi matematika yang akan diajarkan, tidak mungkin dapat mengajar matematika dengan baik. Demikian juga seorang pengajar yang tidak menguasai berbagai cara penyampaian cenderung hanya mengajar selesainya bahan yang diajarkan tanpa memperhatikan kemampuan dan kesiapan mahasiswa. Kurangnya pengetahuan pengajar tentang bagaimana cara penyampaian materi dapat berakibat rendahnya mutu pengajaran matematika dan dapat menimbulkan kesulitan mahasiswa dalam memahami pengajaran matematika sehingga menimbulkan rasa malas belajar matematika.

Mata kuliah yang akan diterapkan dalam pembelajaran penemuan yaitu matematika dasar. Kecenderungan mahasiswa menganggap matematika susah dan membosankan bisa memberikan respon dengan aktif mengikuti perkuliahan di kelas. Pada penelitian akan dilakukan secara berkelompok atau kooperatif. Salah satu model pembelajaran yang banyak mendapat respon adalah model pembelajaran kooperatif, karena tidak hanya unggul dalam memantau siswa memahami konsep yang sulit, tetapi juga sangat berguna untuk menumbuhkan kemampuan berpikir kritis, bekerja sama dan membantu teman.

Pengertian pembelajaran kooperatif adalah cooperative berasal dari kata yang artinya mengerjakan sesuatu bersama-sama dengan saling membantu satu sama lainnya sebagai satu kelompok atau tim. Dengan adanya kerjasama setiap permasalahan akan lebih mudah diselesaikan, karena setiap anggota akan memberikan atau mengemukakan pendapatnya masing-masing.

## II. METODOLOGI PENELITIAN

### A. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilaksanakan di Kampus Politeknik Kampar, selama 3 bulan, mulai bulan Oktober 2022 sampai Desember 2022.

### B. Pengumpulan Data

Data yang digunakan dalam penelitian ada 2 yaitu data primer yang merupakan hasil belajar matematika mahasiswa dengan model pembelajaran Penemuan (Discovery Learning).

Dan Data sekunder berupa data nilai mahasiswa sebelum diterapkan model pembelajaran Penemuan. Sampel Penelitian adalah mahasiswa kelas 1 Program Studi Perawatan dan Perbaikan Mesin.

### C. Langkah Persiapan

Langkah persiapan model pembelajaran penemuan (discovery learning) adalah sebagai berikut:

- 1) Menentukan tujuan pembelajaran.  
Pengajar menginformasikan kepada mahasiswa tujuan dari pembelajaran sebelum dimulainya perkuliahan di kelas.
- 2) Melakukan indentifikasi karakteristik Mahasiswa (kemampuan awal, minat, gaya belajar, dan sebagainya). Sebelum menerapkan model pembelajaran penemuan, pengajar akan melihat dan mengevaluasi cara belajar mahasiswa di kelas. Sikap mahasiswa ketika pengajar menjelaskan mata kuliah, bagaimana respon dari mahasiswa. Ada beberapa tipe mahasiswa di kelas yang dapat disimpulkan yaitu mahasiswa lebih banyak diam mendengarkan, dan apabila diminta untuk memberikan tanggapan atau diberi pertanyaan mahasiswa lebih banyak yang diam. Dengan tidak ada respon dari mahasiswa pengajar belum dapat menyimpulkan apakah mahasiswa sudah mengerti atau belum terhadap materi yang disampaikan.
- 3) Memilih Materi.  
Pengajar akan memilih materi yang akan digunakan dalam model pembelajaran penemuan. Materi yang dipilih yaitu persamaan linier.
- 4) Menentukan topik-topik yang harus dipelajari mahasiswa secara induktif (dari contoh-contoh generalisasi)
- 5) Mengembangkan bahan-bahan belajar yang berupa contoh-contoh, ilustrasi, tugas.
- 6) Mengatur topik-topik materi dari yang sederhana ke kompleks, dari yang konkret ke abstrak, atau dari tahap enaktif sampai ke simbolik.
- 7) Melakukan penilain proses dan hasil belajar.

### D. Prosedur Penelitian

1. Tahap Persiapan
  - a) Menetapkan Jadwal Penelitian.
  - b) Mempersiapkan Prosedur untuk pembelajaran penemuan, materi dan lembar kerja mahasiswa.
  - c) Mempersiapkan soal-soal untuk Penilaian
  - d) Menetapkan jadwal tes Penelitian. Tes Diadakan pada Tanggal 07 Desember 2022.
2. Tahap Pelaksanaan
  - a) Pendahuluan  
Pengajar memperkenalkan kepada mahasiswa model pembelajaran penemuan dan membagi mahasiswa menjadi 4 kelompok secara acak. Pada Pertemuan pertama pengajar memberikan tes materi matematika dasar sebelum proses belajar mengajar dimulai
  - b) Kegiatan Inti  
Langkah 1 : Stimulation

Tahap stimulation dilakukan dengan maksud mahasiswa dihadapkan pada sesuatu yang menimbulkan kebingungannya, kemudian dilanjutkan untuk tidak memberi generalisasi, agar timbul keinginan untuk menyelidiki sendiri. Berikut langkah-langkah stimulation.

- i) Penelitian dilaksanakan dalam bentuk belajar kelompok, hal ini bertujuan agar mahasiswa mampu bertukar pendapat dengan anggota lainnya dalam menyelesaikan masalah yang diberikan oleh pengajar. Pengajar mengelompokkan mahasiswa menjadi 4 kelompok dengan jumlah masing-masing kelompok terdiri dari 2 orang.
- ii) Pengajar mengajukan pertanyaan tentang hal yang berkaitan dengan materi yang akan disampaikan. Stimulasi bertujuan untuk menyediakan kondisi interaksi belajar yang dapat mengembangkan dan membantu mahasiswa dalam mengeksplorasi bahan.
- iii) Pengajar menganjurkan mahasiswa untuk mencari mengenai bahan-bahan atau hal-hal yang berkaitan dengan materi dari buku-buku ataupun internet yang mengarah pada persiapan pemecahan masalah.

#### Langkah 2 : Problem Statement

Setelah dilakukan stimulasi langkah selanjutnya adalah pengajar memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin agenda-agenda masalah yang relevan dengan materi, kemudian salah satunya dipilih dan dirumuskan dalam bentuk hipotesis (jawaban sementara atas pertanyaan masalah). Berikut urutan problem statement dalam penelitiannya.

- i) Pengajar memberikan lembar kerja untuk mahasiswa dan meminta mahasiswa untuk mengamati isi materi serta mendiskusikan dengan anggota kelompoknya.
- ii) Pengajar mengarahkan mahasiswa untuk dapat mengidentifikasi masalah yang diajukan. Misalnya menggali informasi apa saja yang didapat dari lembar kerja yang diberikan.

#### Langkah 3 : Data Collection

Pengajar mengamati aktifitas mahasiswa dalam mengumpulkan data/informasi yang relevan untuk menjawab masalah yang diajukan dan membimbing mahasiswa yang mengalami kendala saat melakukan proses pengumpulan data.

#### Langkah 4 : Data Processing

Pengolahan data merupakan kegiatan mengolah data dan informasi yang telah diperoleh para mahasiswa baik melalui wawancara, observasi, dan sebagainya. Semua yang didapat diolah, diacak, diklasifikasikan, ditabulasi, bahkan bila perlu dihitung dengan

cara tertentu serta ditafsirkan pada tingkat kepercayaan tertentu.

Pada penelitian pengajar mengamati aktifitas mahasiswa dan membimbing dalam melakukan proses memperoleh berbagai alternatif jawaban permasalahan yang diajukan dalam lembar kerja.

#### Langkah 5 : Verification

Pada tahap verification mahasiswa melakukan pemeriksaan secara cermat untuk membuktikan benar atau tidaknya hipotesis yang ditetapkan dengan temuan alternatif. Verification menurut Bruner, bertujuan agar proses belajar akan berjalan dengan baik dan kreatif jika pengajar memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk menemukan konsep, teori, aturan atau pemahaman melalui contoh-contoh yang dijumpai dalam kehidupan.

Pada Penelitian Pengajar mengamati aktifitas dalam membuktikan jawaban hasil penyelesaian dari permasalahan yang diajukan dalam lembar kerja dan membimbing mahasiswa yang mengalami kendala.

#### Langkah 6 : Generalization

Tahap generalisasi/menarik kesimpulan adalah proses menarik sebuah kesimpulan yang dapat dijadikan prinsip umum dan berlaku untuk semua kejadian atau masalah yang sama.

- i) Pengajar mengamati aktifitas mahasiswa dalam membuat kesimpulan dari hasil penyelesaian permasalahan yang diajukan dalam lembar kerja, yaitu membuat kesimpulan dari soal-soal yang dikerjakan.
- ii) Pengajar meminta mahasiswa mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya didepan kelas.

### E. Metode Penelitian

Hasil Tes belajar mahasiswa akan diperoleh melalui nilai tes harian atau kuis yang akan diberikan diawal perkuliahan. Data kuis bertujuan untuk melihat perkembangan hasil belajar mahasiswa sebelum dan sesudah materi perkuliahan diberikan kepada mahasiswa. Berikut merupakan cara perhitungan nilai mahasiswa

- a) Nilai rata-rata Kuis

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{n}$$

- b) Presentase Ketuntasan Belajar

Ketuntasan belajar mahasiswa akan dilihat melalui nilai kuis dan nilai tes akhir untuk satu Bab materi perkuliahan.

$$TB = \frac{S}{n} \times 100\%$$

Keterangan:

TB : Tuntas Belajar

S : Jumlah nilai lebih dari atau sama dengan 60

n : Jumlah siswa

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Data

Belajar merupakan proses yang ditandai oleh adanya perubahan pada diri seseorang. Antara proses belajar dan perubahan adalah dua gejala yang saling terkait yakni belajar sebagai proses dan perubahan sebagai bukti dari hasil yang diproses. Menurut Kunandar (2007:321) menyatakan belajar dapat didefinisikan sebagai perubahan dalam perbuatan melalui aktifitas, praktik, dan pengalaman. Hasil belajar merupakan tolak ukur yang digunakan untuk menentukan keberhasilan siswa dalam memahami dan menguasai mata kuliah. Pengajar biasanya memberikan tes pada akhir pokok bahasan untuk mengetahui hasil belajar. Tetapi pengajar juga bisa melihat hasil belajar mahasiswa untuk setiap materi yang diberikan pada setiap pertemuan melalui kuis-kuis diawal pertemuan.

Hasil belajar matematika pada penelitian didapat dari nilai kuis yang diadakan diawal jam perkuliahan atau sebelum dimulainya materi perkuliahan. Bertujuan untuk melihat kemampuan berpikir mahasiswa mengenai materi sebelumnya. Kuis diadakan selama 6 kali pertemuan. Dari setiap pertemuan akan dilihat perkembangan hasil belajar matematika berdasarkan rata-rata dari nilai kuis. Pada kuis pertama dan kedua nilai rata-rata mahasiswa 50,90 dan 56,81, dari nilai dapat disimpulkan mahasiswa belum terbiasa melakukan model pembelajaran penemuan, sehingga cenderung kaku dalam proses belajar di kelas. Sedangkan jumlah mahasiswa yang tuntas pada pertemuan pertama dan kedua hanya 1 orang dan 6 orang. Pada kuis ke 3 persentase ketuntasan mahasiswa dibawah 65% yaitu 54,54%. Pada kuis ke 4, 5, dan 6 nilai mahasiswa sudah mulai menunjukkan peningkatan walaupun hasilnya tidak terlalu tinggi yaitu hanya mencapai 63,63% untuk kuis ke 4 dan 5, 72,73% untuk kuis ke 6.

Dalam setiap pertemuan mahasiswa sudah mulai termotivasi dan berlomba-lomba untuk memperoleh nilai yang lebih baik lagi, dapat dilihat dengan meningkatnya nilai rata-rata mahasiswa 78,63 pada pertemuan ke 6. Sedangkan untuk pengambilan nilai terakhir satu Bab materi atau secara keseluruhan nilai rata-rata mahasiswa sudah mencapai 75,90 dan semua mahasiswa sudah memperoleh nilai lebih dari 65. Dengan demikian ketuntasan belajar mahasiswa sudah terapai.

B. Analisa Data

Nilai kuis yang didapat mahasiswa mengalami peningkatan dari setiap pertemuan, walaupun pada pertemuan pertama dan kedua hanya beberapa orang saja yang memperoleh nilai mencapai ketuntasan hasil belajar. Peningkatan nilai kuis dapat dilihat pada tabel 1:

Tabel 1 Rata-rata Nilai Kuis

Pertemuan /Nilai	I	II	III	IV	V	VI
$\sum x$	560	625	735	765	850	865
$\bar{x}$	50,90	56,81	66,81	69,54	77,27	78,63
%TB	9,09%	54,54%	54,54%	63,63%	63,63%	72,73%

Tujuan kuis sebagai standar untuk melihat kemampuan dan ketuntasan mahasiswa terhadap materi yang disampaikan oleh pengajar.

C. Pembahasan

Selama proses belajar berlangsung pengajar memantau dan membimbing mahasiswa untuk menemukan setiap solusi dari setiap permasalahan yang diberikan oleh pengajar. Setiap 15 menit terakhir setiap kelompok diminta untuk mempresentasikan hasil diskusinya bersama anggota kelompoknya. Tujuannya agar setiap anggota kelompok tidak cenderung pasif dalam berdiskusi tetapi semuanya aktif untuk berpikir dan mengembangkan hasil belajarnya.

Diawal pertemuan pengajar selalu mengadakan tes terlebih dahulu sebelum proses belajar dimulai. Soal yang diberikan berkaitan dengan pertemuan sebelumnya, jumlah soal yang diberikan berkisar 2 sampai 3 soal dan dikerjakan dalam waktu 15 menit. Kegiatan yang dilakukan membuat mahasiswa jadi terbiasa untuk mengerjakan soal-soal mengenai materi sebelumnya, sehingga mahasiswa sudah mempersiapkan diri sebelumnya.

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa pembelajaran penemuan (Discovery Learning) bisa diterapkan pada beberapa mata kuliah yang membutuhkan keterampilan atau kemampuan berpikir mahasiswa terhadap permasalahan yang diberikan dalam materi perkuliahan. Aktifitas mahasiswa bisa mengalami peningkatan dengan adanya belajar kelompok yang digunakan dalam pembelajaran penemuan, respon dari model pembelajaran adalah aktifnya setiap anggota kelompok atau tidak ada mahasiswa yang malu untuk mengemukakan pendapatnya.

REFERENSI

AM, Sardiman. (2001). *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta:PT. Raja Grafindo Persada

Kunandar.(2007). *Guru Profesional Implementasi Kurikulum Tingkat Satuan dan Sukses dalam sertifikasi guru*.Jakarta:PT Raja Grafindo persada.

Lee Peng Yee dan Lee Ngan Hoe.(2009). *Teaching Secondary School Mathematics A Resourse Book*.Singapore:National Institute of Education Nanyang Technological University

Mulyasa. (2005). *Kurikulum Berbasis Kompetensi Konsep, Karakteristik Implementasi dan Inovasi*. Bandung:Risda

Sanjaya, wina. (2014). *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana Pernada Media Group

Sundayana, Rostina. (2013). *Media Pembelajaran Matematika*. Bandung:ALFABETA

Suryabrata, Sumadi.(2006).*Metodologi Penelitian*.Jakarta: Raja Grafindo Persada

Syah.(2004). *Psikologi Pendidikan Suatu Pendekatan Baru*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya