

## ANALISIS KEBUTUHAN LEMBAR KERJA MAHASISWA ANALISIS VEKTOR PENUNJANG MODEL PEMBELAJARAN DISCOVERY LEARNING

**Sumargiyani**

Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan,  
Univeristas Ahmad Dahlan  
email: sumargiyani@pmat.uad.ac.id

### **Abstrak**

*Tujuan dari penelitian ini untuk menganalisis kebutuhan mahasiswa terhadap Lembar Kerja Mahasiswa analisis vektor guna meningkatkan aktivitas belajar dalam pembelajaran discovery learning. Penelitian yang digunakan dengan metode R&D dengan jenis penelitian ADDIE ( Analysis, Design, Development, Implementatio, evaluation). Subjek penelitian yang digunakan mahasiswa kelas A dan C program studi pendidikan matematika Universitas Ahmad Dahlan. Dari hasil dokumentasi, wawancara, dan penyebaran angket, dosen telah menggunakan buku referensi wajib, menggunakan power point dan menggunakan model pembelajaran ceramah, tanya jawab dan diskusi. Dalam pembelajaran terdapat beberapa permasalahan yang muncul sebagian mahasiswa tidak memiliki buku wajib, mahasiswa kurang aktif dalam pembelajaran, kegiatan pembelajaran lebih berpusat pada dosen. Dari hasil penelitian menunjukkan bahwa, (1) model pembelajaran perlu dirubah yang lebih berpusat pada mahasiswa, (2) keaktifan pembelajaran perlu ditingkatkan, (3) model pembelajaran discovery learning sebagai salah satu solusi dalam kegiatan pembelajaran yang perlu diterapkan, dan (4) diperlukan pengembangan lembar kerja mahasiswa untuk mendukung kegiatan pembelajaran.*

*Kata kunci: analisis kebutuhan, analisis vektor, LKM*

### **Abstract**

*The purpose of this study was to analyze student needs for vector analysis Student Worksheets in order to increase learning activities in discovery learning. The research used is the R&D method with the type of research ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementatio, evaluation). The research subjects used were students of grades A and C of the Ahmad Dahlan University mathematics education study program. From the results of documentation, interviews, and questionnaires, lecturers have used mandatory reference books, used power points and used lecture, question and answer and discussion learning models. In learning there are several problems that arise, some students do not have compulsory books, students are less active in learning, learning activities are more lecturer-centered. The results of the study indicate that, (1) the learning model needs to be changed to be more student-centered, (2) learning activities need to be improved, (3) the discovery learning model as a solution in learning activities that needs to be implemented, and (4) it is necessary development of student worksheets to support learning activities.*

*Keywords : needs analysis, vector analysis, LKM*

## **PENDAHULUAN**

Pendidikan memberikan peluang mahasiswa memperoleh suatu kesempatan dan pengetahuan serta kekuatan untuk melaksanakan perubahan agar memperoleh kondisi yang lebih baik. Kondisi yang lebih baik tersebut bergantung dari kualitas pendidikan yang ditempuhnya serta keaktifan mahasiswa selama melakukan pembelajaran. Agar mahasiswa aktif mengikuti pembelajaran, maka kegiatan pembelajaran lebih difokuskan pada suatu aktivitas yang berpusat pada mahasiswa. Dosen selaku pendidik diharuskan mempersiapkan secara baik untuk memilih suatu model pembelajaran yang dapat diterapkan untuk mengaktifkan mahasiswa selama proses belajar mengajar. Dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran didukung dengan segala perangkat pembelajaran yang memadai. Salah satu perangkat pembelajaran yang dipersiapkan oleh pengajar diantaranya rencana pembelajaran semester (RPS), media pembelajaran, alat evaluasi dan sumber belajar yang digunakan. Pengajar juga dapat

mempersiapkan suatu lembar kerja yang dapat dikerjakan oleh mahasiswa baik secara perseorangan maupun secara kelompok.

Selama ini pembelajaran yang direncanakan untuk perkuliahan analisis vektor di program studi pendidikan matematika menggunakan metode ceramah, diskusi dan tanya jawab. Pelaksanaan pembelajaran ini, telah sesuai dengan rencana pembelajaran semester yang sudah dirancang oleh program studi. Hasil kegiatan pembelajaran ini berdasarkan pengamatan penulis menjadikan pembelajaran kurang bervariasi, cenderung monoton dan kurang mengaktifkan mahasiswa. Pembelajaran yang monoton menjadikan mahasiswa merasa jenuh, bosan dan kurang bersemangat dalam mengikuti perkuliahan. Kedisiplinan mahasiswa dalam mengikuti pembelajaran lebih nampak disebabkan pembelajaran yang berjalan lebih berpusat pada dosen.

Pelaksanaan pembelajaran yang monoton ini perlu dirubah dengan memusatkan pembelajaran ke mahasiswa. Beberapa hasil penelitian yang pernah dilakukan diantaranya dengan menerapkan model pembelajaran *discovery learning* dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah (Jana & Fahmawati, 2020), meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis (Haeruman,dkk.,2017), meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar (Erlidawati & Habibati, 2020), dan meningkatkan kemampuan koneksi dan komunikasi matematis (Heryani & Setialesamana,2017 ). Model pembelajaran *discovery learning* merupakan model pembelajaran untuk mengaktifkan mahasiswa, dikarenakan dalam pembelajaran mahasiswa tidak menghafal rumus, akan tetapi lebih memahami konsep. Dalam pembelajaran ini mahasiswa benar – benar dilatih untuk menemukan sendiri bahan yang dipelajarinya sehingga bahan yang dipelajari menjadi lebih bermakna baginya (Putra & Amalia, 2020). Model pembelajaran *discovery learning* mendorong mahasiswa untuk mengajukan suatu pertanyaan serta menarik kesimpulan dari prinsip umum praktis dan contoh yang didasarkan dari pengalaman. (Aini, dkk.,2021). Sehingga dalam pelaksanaan pembelajaran mahasiswa aktif menemukan sendiri, melakukan penyelidikan sendiri, sehingga pengetahuan yang didapatkan mahasiswa menjadi lebih bermakna.

Dalam pelaksanaan kegiatan pembelajaran tidak lepas dari perangkat pembelajaran yang mendukung. Salah satu perangkat pembelajaran adalah Lembar Kerja Mahasiswa (LKM). LKM merupakan suatu instrumen yang diperlukan dalam kegiatan pembelajaran di kelas. Dalam penggunaannya LKM memberikan arah serta panduan pada mahasiswa dalam suatu pembelajaran (Bare & Sari,2021 ). LKM digunakan dalam proses pembelajaran yang sesuai dengan capaian pembelajaran pada mata kuliah. Menurut Syabani dalam (Husnita dkk. 2021), Lembar kerja ini digunakan untuk memotivasi serta menarik minat dan perhatian peserta didik untuk belajar. serta dapat mengoptimalkan kemampuan penalaran matematis (Jalal & Afandi, 2017).

Sebelum menyiapkan atau membuat suatu perangkat pembelajaran berupa LKM dilakukan suatu langkah untuk mengetahui kebutuhan LKM yang diinginkan oleh mahasiswa, agar dalam penerapan LKM menjadikan lebih efektif. Langkah – langkah yang dilakukan diantaranya dengan menganalisis karakteristik mahasiswa, menganalisis rencana pembelajaran semester (RPS) dari mata kuliah itu sendiri dan bentuk LKM yang dibutuhkan oleh mahasiswa. Oleh karena itu dalam penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kebutuhan mahasiswa mengenai lembar kerja mahasiswa pada mata kuliah analisis vektor guna menunjang kegiatan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *discovery learning*.

## **KAJIAN LITERATUR**

Teori – teori yang diperlukan untuk mendukung penelitian ini meliputi model pembelajaran *discovery learning* dan lembar kerja mahasiswa.

### **Pembelajaran *discovery learning***

Metode *discovery learning* merupakan suatu metode memahami konsep, arti, serta hubungan, lewat proses intuitif sampai akhirnya menarik suatu kesimpulan. Strategi yang dilakukan dalam pembelajaran

*discovery learning* cenderung meminta mahasiswa melaksanakan suatu observasi atau eksperimen sampai memperoleh kesimpulan (Saifuddin, dalam Kristin,2016). Melalui model *discovery learning* mahasiswa diajak menemukan dan mengkonstruksi pengetahuan sendiri dengan memahami maknanya. Langkah – langkah yang dilakukan dalam pembelajaran *discovery learning* menurut Kurniasih & Sani (dalam Maharani, 2017) yaitu (1) pemberian rangsangan atau stimulus, (2) memberikan pernyataan atau mengidentifikasi masalah, (3) mengumpulkan data, (4) mengolah data yang diperoleh, (5) membuktikan, dan (6) menarik suatu kesimpulan. Dalam melaksanakan pembelajaran dengan model pembelajaran *discovery learning* memiliki suatu kelebihan diantaranya (1) mahasiswa menjadi terampil dalam proses kognitif, (2) memungkinkan mahasiswa berkembang lebih cepat sesuai dengan kecepatan mahasiswa itu sendiri, (3) adanya tingkat penghargaan karena dalam pelaksanaan ada proses diskusi, (4) tumbuh rasa senang dan bahagia karena melakukan proses penyelidikan, (5) menghilangkan rasa ragu – ragu dikarenakan hasil yang diperoleh berasal dari penelidikannya sendiri (Yuliana, 2018).

### Lembar Kerja Mahasiswa (LKM)

Lembar kerja peserta didik (mahasiswa) berupa lembaran cetak yang berisi petunjuk, materi, ringkasan, dan langkah-langkah agar mahasiswa mampu mengatasi tugas yang wajib terlaksana. LKM berupa lembaran kertas yang berisi materi, ringkasan dan petunjuk pelaksanaan tugas yang harus dikerjakan oleh mahasiswa. LKM berupa suatu instrumen dibutuhkan untuk memberikan arah dan panduan dalam pembelajaran di kelas (Bare & Sari,2021). LKM digunakan dosen untuk meningkatkan keterlibatan mahasiswa dalam proses pembelajaran. Empat fungsi utama dari LKM, yaitu: 1) LKM meminimalkan peran pendidik dan lebih mengaktifkan mahasiswa, (2) bahan ajar yang lebih memahami mahasiswa pada materi yang diberikan; 3) isi LKM lebih ringkas dan ada tugas; 4) pelaksanaan pembelajaran lebih mudah dan (5) LKM dapat meningkatkan aktivitas dan hasil belajar

### METODE

Penelitian yang digunakan termasuk penelitian deskriptif, dengan langkah - langkah yang dilakukan meliputi : (1) Deskripsi, tahapan untuk mendeskripsikan apa yang dilihat, dirasa dan ditanyakan, (2) Reduksi, suatu tahapan mereduksi informasi - informasi yang didapatkan mulai dari awal sampai akhir untuk difokuskan pada masalah tertentu, (3) Seleksi, suatu tahapan untuk mengurai masalah yang telah difokuskan menjadi lebih rinci. Mahasiswa pendidikan matematika kelas A dan kelas C FKIP Universitas Ahmad Dahlan sebanyak 55 orang dijadikan subyek penelitian, dikarenakan kelas ini merupakan kelas dengan penulis sebagai dosen pengampu yang nantinya akan diberi perlakuan dengan produk LKM yang telah dihasilkan. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui angket, wawancara dan dokumentasi. Wawancara dilakukan untuk memperoleh informasi mengenai kebutuhan bahan ajar berupa LKM untuk mata kuliah analisis vektor. Sedangkan angket dilakukan untuk memperoleh data mengenai karakteristik mahasiswa selama mengikuti kegiatan perkuliahan analisis vektor. Sedangkan dokumentasi untuk memperoleh data mengenai sumber belajar yang digunakan selama perkuliahan analisis vektor dan Rencana Pembelajaran Semester (RPS) yang digunakan. Analisis data yang digunakan menggunakan model interaktif dari Miles dan Huberman seperti pada Gambar 1.



Gambar 1. Teknik Analisis Data

Penjelasan dari Gambar 1 sebagai berikut : (1) Reduksi data, pada tahap ini semua data yang diperoleh dari hasil angket, dokumentasi dan wawancara yang tidak sesuai dengan kebutuhan yang diinginkan akan dibuang, (2) Penyajian data, dari hasil data yang telah direduksi selanjutnya disajikan dalam bentuk teks naratif yang menggambarkan LKM mata kuliah analisis vektor yang dibutuhkan mahasiswa. (3) Kesimpulan, sebagai tahap setelah penyajian data ini dengan melakukan analisis hasil angket, dokumentasi, dan wawancara.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan sebagai tahap pertama dari tahap penelitian pengembangan *model ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation)*. Pada tahap analisis peneliti melakukan tiga kegiatan yaitu : (1) Analisis Rencana Pembelajaran Semester (RPS), (2) Analisis sumber belajar dan pembelajaran, dan (3) Karakteristik mahasiswa. Hasil dari ketiga bagian tersebut masing – masing diuraikan berikut ini :

### Rencana Pembelajaran Semester (RPS)

Rencana Pembelajaran Semester (RPS) merupakan suatu rencana yang dibuat untuk rencana kegiatan selama satu semester, yang isinya meliputi capaian pembelajaran yang dibebankan program studi untuk mata kuliah, capaian pembelajaran mata kuliah, kemampuan akhir yang dicapai pada tahapan belajar, deskripsi singkat mata kuliah, bahan kajian, daftar pustaka, dosen pengampu, mata kuliah prasyarat, dan kegiatan setiap pertemuan. Pada RPS mata kuliah analisis vektor di program studi pendidikan matematika Universitas Ahmad Dahlan yang diampu oleh tiga dosen ini, kegiatan perkuliahan dibagi dalam enam belas kali pertemuan. Sebanyak dua kali pertemuan untuk ujian tengah semester dan ujian akhir semester. Materi yang diajarkan meliputi materi skalar dan vektor, hasil kali titik dan silang, diferensiasi vector, gradient, divergensi dan curl, serta integrasi vektor. Untuk materi hasil kali titik dan hasil kali silang diberikan sebelum ujian tengah semester yang dilaksanakan dalam empat kali pertemuan.

Capaian pembelajaran yang dibebankan pada materi hasil kali titik dan hasil kali skalar mahasiswa mampu melakukan operasi vektor perkalian titik, perkalian silang di  $R^2$  maupun  $R^3$ , selain itu juga mahasiswa mampu melakukan operasi vektor perkalian tripel di  $R^2$  dan  $R^3$ . Buku wajib yang digunakan dalam perkuliahan ada dua yaitu buku analisis vektor dengan pengarang Murray R. Spiegel dan buku Kalkulus dan Geometri Analitis Jilid 2 dengan pengarang Edwin J Purcell dan Dale Varberg.

Dari analisis dalam RPS diketahui bahwa RPS disusun secara tim oleh dosen pengampu mata kuliah analisis vektor dan telah disetujui oleh ketua program studi. Perkuliahan hasil kali titik dan hasil kali silang disajikan dalam empat kali pertemuan di pertemuan ke dua sampai pertemuan ke lima. Model pembelajaran yang diterapkan dengan menggunakan model pembelajaran ceramah, diskusi dan tanya jawab. Untuk mengukur keberhasilan mahasiswa dinilai dari kuis dan ujian yang dilakukan yaitu ujian tengah semester dan ujian akhir semester.

### Karakteristik Mahasiswa

Mahasiswa pendidikan matematika di program studi pendidikan matematika untuk mata kuliah analisis vektor untuk kelas A dan kelas C sebanyak 55 mahasiswa, selama kegiatan pembelajaran analisis vektor mahasiswa rajin masuk dan tidak ada yang terlambat. Namun, mahasiswa yang mengikuti perkuliahan yang sangat sungguh- sungguh mengikuti ada sebanyak 58%, yang bersungguh – sungguh 35%, cukup mengikuti perkuliahan saja sebanyak 5% dan yang kurang bersungguh-sungguh dalam mengikuti perkuliahan sebanyak 2%. Rasa senang dan gembira dalam mengikuti perkuliahan analisis vektor berdasarkan data angket diperoleh hasil 58% menyatakan sangat senang, ada sebanyak 35% menyatakan senang, 5% menyatakan cukup senang, dan sebanyak 2% menyatakan kurang senang dalam mengikuti perkuliahan.

Dari data menunjukkan masih ada mahasiswa yang merasa kurang bersungguh sungguh dalam

mengikuti perkuliahan dan sebagian juga kurang memiliki rasa senang dalam mengikuti perkuliahan. Faktor – faktor penyebabnya dapat bermacam-macam, hal ini bisa dari faktor metode dosen dalam menyampaikan materi, model pembelajaran yang diterapkan kurang tepat, materi pembelajaran yang terlalu sulit, atau faktor – faktor lainnya. Dari data yang diperoleh penulis mengambil suatu solusi untuk merubah dari segi model pembelajaran. Pada pembelajaran yang biasa dilakukan dengan model ceramah, tanya jawab dan diskusi dirubah dengan model pembelajaran yang bervariasi.

### Analisis Sumber belajar dan Pembelajaran

Pembelajaran yang digunakan oleh dosen selama mengajarkan mata kuliah analisis vektor sudah sesuai dengan RPS yaitu dengan menggunakan metode ceramah, diksusi dan tanya jawab. Pada awalnya mahasiswa diberikan penjelasan mengenai materi, selanjutnya diberikan beberapa contoh soal. Setelah mahasiswa memahami materi dan contoh soal, kegiatan dilanjutkan dengan mengerjakan soal – soal yang dilakukan secara individu. Dari pengamatan penulis terlihat, ketika penyampaian materi mahasiswa terlihat fokus memperhatikan penjelasan dosen, tetapi dari segi kesiapan mahasiswa belum siap menerima materi. Hal ini disebabkan sebagian mahasiswa tidak memiliki sumber buku yang dijadikan referensi wajib. Dari kelas A dan kelas C yang mengambil analisis vektor hanya sebanyak 38 % yang memiliki buku wajib. Meskipun sudah memiliki buku wajib, ternyata hanya sebanyak 14% saja yang membaca buku sebelum perkuliahan berlangsung. Minimnya mahasiswa memiliki buku alasannya karena mahasiswa lebih senang mencatat materi yang diberikan oleh dosen yang lebih runtut dan singkat daripada membaca dari buku.

Selama pembelajaran dosen menggunakan buku wajib analisis vektor dan menampilkan materi dalam bentuk *Power Point* (PPT) dan tidak menggunakan Lembar Kerja Mahasiswa (LKM). Kegiatan yang dilakukan dosen ini ternyata kurang efektif untuk dilakukan dikarenakan waktu lebih banyak digunakan mahasiswa untuk mencatat materi. Mahasiswa lebih banyak menerima materi dan terlihat kurang aktif karena pembelajaran lebih berpusat pada dosen. Selain itu kegiatan dengan model pembelajaran yang dilakukan kurang mengajak mahasiswa untuk berpikir kritis maupun berpikir kreatif.

Perubahan yang akan dilakukan penulis dengan merubah model pembelajaran yang berpusat pada dosen dirubah ke model pembelajaran yang berpusat pada mahasiswa. Banyak sekali model pembelajaran yang dapat diterapkan untuk pembelajaran yang berpusat pada mahasiswa, namun untuk pelaksanaan pembelajaran analisis vektor ini akan menggunakan model pembelajaran *discovery learning*. Alasan pengambilan model pembelajaran *discovery learning* dikarenakan model ini lebih berpusat pada mahasiswa dan ada suatu aktivitas yang harus dilakukan oleh mahasiswa. Alasan pengambilan model pembelajaran *discovery learning* ini juga didasarkan atas tanggapan yang diberikan oleh mahasiswa dalam kegiatan pembelajaran mata kuliah analisis vektor. Hasil tanggapannya seperti pada Tabell. Berikut.

**Tabel 1. Tanggapan Mahasiswa Terkait Kegiatan Pembelajaran Analisis Vektor**

No	Pertanyaan	TS	KS	C	S	SS
1	Saya membaca materi perkuliahan	0.00	0.00	12.73	32.73	54.55
2	Saya mencatat materi	0.00	0.00	25.45	36.36	38.18
3	Saya menjawab pertanyaan yang diberikan dosen	0.00	3.64	20.00	45.45	30.91
4	Saya aktif bertanya	0.00	3.64	25.45	41.82	29.09
5	Saya aktif berdiskusi bersama teman kelompok	1.82	9.09	49.09	18.18	23.64
6	Saya aktif menyimpulkan materi yang telah dipelajari	0.00	1.82	12.73	50.91	34.55
7	Saya berani menyampaikan	1.82	1.82	27.27	43.64	27.27

pendapat

---

Keterangan :

SS : sangat setuju

S : setuju

C : cukup setuju

KS : kurang setuju

TS : tidak setuju

Dari pertanyaan yang pertama ada sebanyak 86,92% mahasiswa setuju dan sangat setuju untuk membaca materi ketika pembelajaran berlangsung dan ada sebanyak 12,73% yang menyatakan cukup setuju untuk membaca materi. Dari data ini, penulis akan mengarahkan mahasiswa di awal pembelajaran dengan memberikan rangsangan (stimulus) sehingga mahasiswa yang sudah aktif membaca berusaha untuk mencari jawaban atau informasi terkait dengan stimulus yang diberikan. Untuk mahasiswa yang cukup setuju untuk membaca materi mau tidak mau dituntut untuk mencari referensi terkait dengan stimulus yang diberikan.

Ada sebanyak 74,54% mahasiswa mencatat materi dan 25,45% mahasiswa cukup setuju untuk mencatat materi. Alasan mahasiswa mencatat materi dikarenakan materi yang dicatat lebih mudah untuk belajar. Materi yang diberikan lebih singkat, runtut dengan adanya teori, latihan soal dan soal-soal. Apabila dibandingkan dengan materi yang ada di buku, mahasiswa mengatakan lebih mudah belajar dari catatan sendiri dari yang dijelaskan oleh dosen. Dari hasil ini penulis menyimpulkan bahwa semua mahasiswa melaksanakan aktivitas mencatat materi perkuliahan.

Ada sebanyak 3,64% mahasiswa kurang setuju untuk mengajukan pertanyaan yang diberikan dosen dan 20,00% yang cukup setuju untuk bertanya dosen, dan selebihnya bersedia berani mengajukan pertanyaan dosen. Dari data ini menunjukkan sebagian mahasiswa tidak mengajukan pertanyaan ke dosen selama kegiatan pembelajaran. Setelah dikonfirmasi ke mahasiswa alasan mahasiswa tidak mengajukan pertanyaan disebabkan mereka sudah paham apa yang dijelaskan oleh dosen dan mahasiswa yang mengajukan pertanyaan dikarenakan ada bagian materi yang dijelaskan tidak dipahaminya.

Mahasiswa yang mau menjawab pertanyaan yang diberikan dosen ada sebanyak 70,91% mahasiswa menjawab pertanyaan yang diberikan oleh dosen dan selebihnya kurang memberikan jawaban yang diberikan oleh dosen. Mahasiswa yang memberikan jawaban dari yang ditanyakan oleh dosen disebabkan mahasiswa ingin mencoba mengerjakan sendiri latihan soal yang diberikan dan mahasiswa merasa yakin dapat mengerjakan soal latihan yang diberikan dikarenakan sudah diberikan contoh latihan dengan penyelesaiannya. Sedangkan mahasiswa yang tidak menjawab atau mengerjakan soal dikarenakan mahasiswa masih bingung dan kurang paham cara mengerjakan soal, sehingga mahasiswa lebih bersifat menunggu hasil pekerjaan temannya di papan tulis saat pembahasan nanti.

Mahasiswa yang aktif berdiskusi dengan teman sebanyak 41,82% sedangkan selebihnya masih kurang aktif untuk berdiskusi dengan teman. Sesuai dengan rencana pembelajaran semester terdapat rancangan untuk melakukan diskusi. Hal ini telah dilakukan selama kegiatan pembelajaran berlangsung, namun diskusi hanya sebatas antar mahasiswa dengan teman sebangkunya saja. Hal ini terjadi dikarenakan pembelajaran lebih berpusat pada dosen. Hasil dari data angket menunjukkan bahwa mahasiswa yang melakukan diskusi baru sebagian saja. Setelah dikonfirmasi, mahasiswa menyatakan bahwa mereka tidak perlu berdiskusi dengan teman karena dalam mengerjakan soal latihan sudah bisa dan tidak ada masalah. Setelah mendapatkan hasil akhir jawaban dari latihan soal baru dicocokkan dengan teman sebangku.

Setelah selesai kegiatan pembelajaran diakhiri dengan menyimpulkan materi yang dibahas. Ada sebanyak 85,46% mahasiswa aktif dalam menyimpulkan materi. Dalam kegiatan ini mahasiswa tidak ada masalah dalam menyimpulkan materi, dikarenakan hasil yang mahasiswa simpulkan sudah benar



dan dosen hanya memberikan penguatan dari hasil simpulan yang diberikan oleh mahasiswa. Untuk mahasiswa yang tidak ikut menyimpulkan materi, tetap terlihat antusias dan memperhatikan hasil simpulan yang diberikan oleh teman-temannya.

Ada sebanyak 70,71% mahasiswa berani menyampaikan pendapat. Dari hasil mengerjakan soal latihan, selanjutnya dibahas untuk dicocokkan. Mahasiswa dengan sukarela untuk maju ke depan menuliskan hasil pekerjaannya di papan tulis dan mempresentasikan. Biasanya dalam satu kali pertemuan ada sebanyak empat sampai dengan lima soal latihan yang dikerjakan dan yang dibahas. Soal – soal yang digunakan untuk latihan soal cukup bervariasi sehingga dapat mewakili materi yang dibahas pada hari itu.

### **Hasil analisis kebutuhan LKM**

Dari analisis sumber belajar dan pembelajaran, rencana pembelajaran semester dan karakteristik mahasiswa guna meningkatkan aktivitas belajar mahasiswa dan pemahaman konsep mahasiswa diperoleh hasil yaitu : (1) Rencana Pembelajaran Semester menggunakan dua buah buku referensi wajib yang sebagian dari mahasiswa saja yang memiliki referensi tersebut dan hal itupun tidak semuanya mempelajarinya, (2) Materi hasil kali titik dan hasil kali silang telah direncanakan untuk disampaikan di perkuliahan minggu ke dua sampai dengan minggu ke lima, (3) model pembelajaran yang diberikan berupa suatu pembelajaran dengan cara ceramah, diskusi dan tanya jawab. Selain itu analisis yang diperoleh yaitu : (1) pembelajaran dosen dilakukan dengan metode ceramah, tanya jawab dan diskusi, (2) pembelajaran lebih berpusat pada dosen, (3) media yang digunakan menggunakan powerv point, dan (4) belum menggunakan lembar kerja mahasiswa (LKM) dalam pembelajaran analisis vektor. Analisis terkait kegiatan mahasiswa selama pembelajaran menunjukkan bahwa sebagian besar mahasiswa melakukan kegiatan, yaitu mahasiswa : (1) membaca materi, (2) mencatat materi, (3) menjawab pertanyaan yang diberikan, (4) aktif bertanya jika belum paham, (5) aktif berdiskusi dengan teman sebangku, (6) menyimpulkan materi yang dipelajari dan (7) berani menyampaikan pendapat di depan kelas.

Dari hasil ini maka penulis menganalisis bahwa aktivitas belajar mahasiswa dalam perkuliahan analisis vektor pada materi hasil kali titik dan hasil kali silang perlu ditingkatkan dengan menggunakan model pembelajaran yang berpusat pada mahasiswa. Model yang digunakan adalah model pembelajaran *discovery learning*. Dalam pelaksanaan pembelajaran harus didukung dengan lembar kerja mahasiswa yang didalamnya dikemas dengan menggunakan langkah-langkah model pembelajaran *discovery learning*, yaitu ada langkah pemberian rangsangan, mahasiswa diberikan suatu stimulus sehingga mahasiswa mencari sebanyak-banyak materi baik melalui sumber belajar buku ataupun melalui internet; mengidentifikasi masalah, mahasiswa diberikan suatu pertanyaan berupa soal yang harus diidentifikasi maksud/ makna dari pertanyaan tersebut dan menuliskan semua hasilnya dalam LKM; mengumpulkan data, dilakukan dengan mencari dari referensi cara mengerjakan soal yang telah diberikan; mengolah data, dengan cara menyelesaikan soal yang telah diberikan sampai memperoleh hasil akhir; dan membuktikan dan menarik kesimpulan, dari hasil yang diperoleh didiskusikan dan dipresentasikan di depan kelas dan setelah itu bersama-sama menarik suatu kesimpulan.

### **KESIMPULAN**

Dari hasil analisis kebutuhan dapat ditarik suatu kesimpulan bahwa untuk mata kuliah analisis vektor pada materi hasil kali titik dan hasil kali silang membutuhkan suatu lembar kerja mahasiswa yang dibuat sendiri oleh dosen dengan LKM dikemas dalam bentuk menyesuaikan langkah –langkah yang ada dalam model pembelajaran *discovery learning*. Hasil dari LKM ini nantinya akan mendukung dalam pelaksanaan pembelajaran *discovery learning* yang harapannya dapat meningkatkan aktivitas belajar mahasiswa.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aini, Fitria; Efendi, Yusrizal; Movitaria, Mega Adyna.2021. Peningkatan Aktivitas Dan Hasil Belajar PAIDBP Siswa Kelas IV Sekolah Dasar Melalui Penggunaan Model Discovery. Jurnal : Attadrib, 4(2), 55-61.
- Bare, Yohanes dan Sari, Dewi Ratih Tirto. 2021. Pengembangan Lembar Kerja Mahasiswa (Lkm) Berbasis Inkuiri Pada Materi Interaksi Molekuler. Jurnal : BioEdUIN, 11(1), 19-26.
- Erlidawati dan Habibati.2020. Penerapan Model Discovery Learning Untuk Meningkatkan Aktivitas Dan Hasil Belajar Peserta Didik Pada Materi Termokimia. Jurnal : JPSI 8(1), 92-104.
- Haeruman, Leny Dhianti ; Rahayu, Wardani; Ambarwati, Lukita.2017. *Pengaruh Model Discovery Learning Terhadap Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Dan Self-Confidence Ditinjau Dari Kemampuan Awal Matematis Siswa SMA Di Bogor Timur*. Jurnal : JPPM, 10(2), 157-168
- Heryani,Yeni & Setialesamana,Depi.2017. Kontribusi Penggunaan Model Discovery Learning Terhadap Peningkatan Kemampuan Koneksi Dan Komunikasi Matematik Pada Mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika Angkatan 2015-2016. Jurnal : Siliwangi,3(1),190-196.
- Husnita, Lidya ; Astriani, Meli; Hidayat, Saleh ; Wardhani, Sri..2021. Analisis Kebutuhan Lkpd Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Sel Di Sma Negeri 8 Palembang. Jurnal : Bioedukasi, 12(1), 121-125.
- Jalal, Ariyanti dan Afandi, Ahmad. 2017. Pengembangan Lembar Kegiatan Mahasiswa (LKM) Aljabar Berbasis Masalah Untuk Mengoptimalkan Kemampuan Penalaran Matematis Mahasiswa Pendidikan Matematika. Jurnal : delta-Pi, 6(2),46-55.
- Jana, Padrul dan Fahmawati, Amirul Anisa Nur . 2020. Model Discovery Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah. Jurnal : Aksioma, 9(1), , 213-220.
- Kristin, Firosalia.2016. Analisis Model Pembelajaran Discovery Learning Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa SD. Jurnal : Pendidikan Dasar Perkhasa , 2(1),90-98.
- Maharani, Bakti Yuni. 2017. Penerapan Model Pembelajaran Discovery Learning Berbantuan Benda Konkretuntuk Meningkatkan Hasil Belajar IPA. e-jurnal: Mitra Pendidikan, 1(5),549-561.
- Putra, Eric Dwi dan Amalia, Ria. 2020. Upaya Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Mahasiswa Melalui Pembelajaran Discovery Learning Berbasis Assessment Learning. Jurnal : JELMaR, 1(1),57-64.
- Suryanti,Sri. 2017. Peningkatan Kepercayaan Diri Dan Kemampuan Pemecahan Masalah Mahasiswa Pada Mata Kuliah Matematika Diskrit Melalui Discovery Learning. DIDAKTIKA: Jurnal Pemikiran Pendidikan, 22(1), 64-73
- Yuliana, Nabila. 2018. Penggunaan Model Pembelajaran Discovery Learning Dalam Peningkatan Hasil Belajar Siswa Di Sekolah Dasar. Jurnal : JIPP, 2(1), 21-27.