

## Penerapan Media Pembelajaran *Google Classroom* Materi Vektor Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Mahasiswa

Diah Nugraheni

Pendidikan IPA, Universitas Ivet  
diah85heni@gmail.com

### ABSTRAK

Pandemi Covid-19 telah menyebabkan perubahan proses pembelajaran yang semula dilakukan dengan tatap muka menjadi *virtual class* atau pembelajaran yang dilakukan secara daring. Pembelajaran fisika dilakukan menggunakan *google classroom* yang merupakan aplikasi yang memungkinkan terbentuknya kelas di dunia maya (*virtual class*). Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah mahasiswa pada materi vektor dalam pembelajaran fisika dan mengetahui respon mahasiswa terhadap pelaksanaan pembelajaran menggunakan media pembelajaran *google classroom*. Penelitian tindakan kelas (*classroom action research*) ini terdiri dari 2 siklus. Adapun subjek dalam penelitian ini adalah mahasiswa semester ganjil 2020/2021 yang berjumlah 5 orang. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terjadi peningkatan kemampuan pemecahan masalah mahasiswa setelah diterapkan media pembelajaran *google classroom* pada materi vektor dari 59,6 pada siklus 1 menjadi 80,8 pada siklus 2. Selain itu, hasil penelitian juga menunjukkan respon positif mahasiswa terhadap penerapan media pembelajaran *google classroom* pada materi vektor.

**Kata kunci :** *google classroom*, kemampuan pemecahan masalah, vektor

### ABSTRACT

The Covid-19 pandemic has caused a change in the learning process from face-to-face to virtual classes or online learning. Physics learning is carried out using *google classroom*, which is an application that allows the formation of virtual classes. This study aims to improve student's problem-solving abilities on vector material in physics learning and to find out student responses to the implementation of learning using *google classroom* learning media. Classroom action research consists of 2 cycles. The subjects in this study were 5 odd semester students of 2020/2021. The results showed that there was an increase in student's problem solving abilities after the application of *google classroom* learning media on vector material from 59.6 in cycle 1 to 80.8 in cycle 2. In addition, the research results also showed a positive response from students to the application of *google classroom* learning media on vector material.

**Keywords :** *google classroom*, problem solving ability, vector

### PENDAHULUAN

Fisika merupakan salah satu mata kuliah wajib bagi mahasiswa semester 1 Program Studi Pendidikan IPA. Materi yang sangat penting untuk dipahami di awal proses pembelajaran fisika adalah vektor. Materi ini berhubungan dengan persoalan fisika dan diselesaikan melalui proses pemecahan masalah. Kemampuan pemecahan masalah

amat penting. Penyampaian materi vektor lebih mudah dipahami apabila disampaikan melalui pembelajaran langsung (tatap muka) karena mahasiswa dilatih dalam memecahkan masalah dan menganalisis fenomena alam dalam kehidupan sehari-hari, khususnya materi vektor. Namun, pembelajaran sekarang tidak boleh dilakukan secara langsung (tatap muka) karena pandemi covid-19. Hal ini menyebabkan kemampuan mahasiswa dalam

menganalisis soal dan pemecahan masalah kurang. Mahasiswa kurang terlatih dalam menyelesaikan soal yang berhubungan dengan materi vektor.

Pandemi covid-19 telah menyebabkan perubahan proses pembelajaran yang semula dilakukan dengan tatap muka menjadi *virtual class* atau pembelajaran yang dilakukan secara daring. Pembelajaran berbasis daring (*online*) dibutuhkan sebagai sarana atau alat untuk mendukung proses pembelajaran selama pandemi covid-19. Salah satu cara yang dapat digunakan untuk melakukan proses pembelajaran *online* adalah dengan menggunakan *google classroom* [1]. Selain itu, *google classroom* digunakan untuk memaksimalkan proses penyampaian materi kepada mahasiswa tetapi dilakukan secara *online* sehingga materi bisa tersampaikan secara keseluruhan [2].

Pembelajaran fisika menggunakan *google classroom* merupakan aplikasi yang memungkinkan terbentuknya kelas di dunia maya (*virtual class*). Dosen dapat menjelaskan materi seperti halnya ketika pembelajaran tatap muka namun dikirimkan dalam bentuk video dengan harapan agar mahasiswa memahami materi dengan baik, menganalisis masalah terhadap soal yang diberikan, menyusun rencana pemecahan masalah, melaksanakan rencana penyelesaian masalah, dan memeriksa kembali hasil yang sudah diperoleh.

Pemahaman dan kemampuan yang baik tentang fisika khususnya materi vektor sangat membantu mahasiswa dalam memecahkan masalah yang dihadapinya sebab mahasiswa akan terbiasa untuk melaksanakan pola pikir yang sistematis dan terstruktur, cermat, jelas, dan akurat. Kemampuan tersebut diantaranya adalah kemampuan pemecahan masalah. Kemampuan memecahkan masalah adalah kemampuan mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui, ditanyakan, dan kecukupan unsur yang diperlukan, mampu membuat atau menyusun model matematika, dapat memilih dan mengembangkan strategi pemecahan, mampu menjelaskan dan memeriksa kebenaran jawaban yang diperoleh [3].

Fisika perlu dipelajari oleh siswa, untuk melatih mereka dalam memecahkan masalah-masalah atau fenomena alam yang sederrhana dalam kehidupan sehari-hari, di samping untuk membekali siswa dalam menghadapi perkembangan teknologi [4]. Materi vektor dalam pembelajaran fisika memiliki banyak permasalahan-permasalahan

yang biasanya langsung diselesaikan secara sistematis dan terkadang mengabaikan sisi pemahaman fisiknya. Mahasiswa belum mampu mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui, ditanyakan, dan kecukupan unsur yang diperlukan, sehingga akan berpengaruh pada jawaban mahasiswa. Dengan menerapkan media pembelajaran *google classroom* diharapkan dapat meningkatkan kemampuan pemecahan mahasiswa untuk berpikir secara analitis yang didasari dengan konsep-konsep fisika pada materi vektor.

Berdasarkan permasalahan di atas, kemampuan pemecahan masalah mahasiswa sangat penting karena pembelajaran tatap muka belum memungkinkan untuk dilaksanakan. Untuk itu, penerapan media pembelajaran *google classroom* selama pandemi covid-19 sangat diperlukan dalam pembelajaran fisika materi vektor. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah mahasiswa pada materi vektor dalam pembelajaran fisika dan mengetahui respon mahasiswa terhadap pelaksanaan pembelajaran menggunakan media pembelajaran *google classroom*..

## METODE

Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas (*classroom action research*) yang bertujuan untuk meningkatkan kemampuan memecahkan masalah mahasiswa dengan menggunakan media pembelajaran *google classroom*. Penelitian ini terdiri dari dua siklus dan setiap siklus terdiri dari 4 tahap, yaitu perencanaan, pelaksanaan, pengamatan, dan refleksi. Subyek dalam penelitian ini adalah mahasiswa pendidikan IPA yang berjumlah 5 mahasiswa. Penelitian ini dilaksanakan di semester ganjil 2020/2021.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu tes kemampuan pemecahan masalah dan lembar angket respon mahasiswa. Instrumen tes dan lembar angket respon yang digunakan dalam penelitian ini divalidasi terlebih dahulu yang selanjutnya digunakan dalam pelaksanaan penelitian.

Dalam penelitian ini, data dikumpulkan melalui observasi awal, pemberian tes kemampuan pemecahan masalah, dan selanjutnya diberikan angket untuk mengetahui respon mahasiswa selama pembelajaran.

### Data Kemampuan Pemecahan Masalah

Untuk melihat ketercapaian indikator kemampuan pemecahan masalah menggunakan soal tes. Beberapa tahapan

pemecahan masalah, yaitu 1) memahami masalah, 2) merencanakan pemecahan, 3) melakukan rencana pemecahan, dan 4) memeriksa kembali hasil yang diperoleh [5].

**Tabel 1.** Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah

Tahap Pemecahan Masalah	Indikator
Memahami masalah	Mahasiswa mampu menuliskan informasi-informasi yang diberikan dari pertanyaan yang diajukan
Merencanakan pemecahan	Mahasiswa memiliki rencana pemecahan masalah dengan membuat model matematika dan memilih suatu strategi untuk menyelesaikan masalah yang diberikan
Melakukan rencana pemecahan	Mahasiswa mampu menyelesaikan masalah dengan strategi yang digunakan dengan hasil yang benar
Memeriksa kembali	Mahasiswa mampu memeriksa kebenaran hasil atau jawaban

Untuk mengetahui nilai kemampuan pemecahan masalah mahasiswa dapat dihitung dengan rumus:

$$\text{Nilai} = \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{\text{jumlah skor maksimal}} \times 100$$

Indikator keberhasilan yang digunakan dalam penelitian adalah terjadi peningkatan kemampuan pemecahan masalah mahasiswa dari siklus pertama ke siklus kedua. 75%

mahasiswa memiliki kemampuan pemecahan masalah pada materi vektor.

**Data Respon Mahasiswa**

Angket respon diberikan kepada mahasiswa setelah mengikuti pembelajaran. Angket respon terdiri dari 10 butir pertanyaan yang merupakan penjabaran dari indikatornya. Indikator untuk mengukur respon mahasiswa disajikan dalam tabel berikut.

**Tabel 2.** Indikator Respon Mahasiswa

Indikator	Pertanyaan
Pemanfaatan media pembelajaran menggunakan <i>google classroom</i>	<i>Google classroom</i> berguna dalam pembelajaran <i>online</i>
	Mahasiswa memahami materi vektor dengan baik menggunakan <i>Google classroom</i>
	Kemudahan dalam mengakses <i>google classroom</i>
	Memudahkan mahasiswa dalam mendapatkan umpan balik dengan cepat
	Materi yang diberikan oleh dosen membantu mahasiswa dalam menyelesaikan permasalahan vektor
	<i>Google classroom</i> meningkatkan kemampuan pemecahan masalah mahasiswa pada materi vektor
Performa <i>google classroom</i>	Tampilan <i>google classroom</i> sangat jelas dan mudah dipahami
	Memudahkan mahasiswa dalam menyimpan materi dan tugas penting
	Menghemat biaya dan waktu
	Memudahkan mahasiswa memperoleh informasi dengan cepat

Respon mahasiswa pada pembelajaran dengan menggunakan *google classroom* baik jika rata-rata setiap indikator respon mahasiswa memperoleh persentase  $\geq 70\%$ .

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

**Kemampuan Pemecahan Masalah**

Data hasil tes kemampuan pemecahan masalah disajikan pada tabel berikut.

**Tabel 3.** Hasil tes kemampuan pemecahan masalah

Mahasiswa	Nilai	
	Siklus 1	Siklus 2
A	60	82
B	52	76
C	50	72
D	72	90
E	64	84
Rata-Rata	59,6	80,8

Kondisi awal mahasiswa sebelum memulai proses pembelajaran dengan menggunakan *google classroom* adalah mahasiswa merasa kesulitan dalam menerapkan langkah-langkah pemecahan masalah terutama dalam materi vektor. Hal tersebut dapat dilihat dari hasil tes kemampuan pemecahan masalah pada siklus 1 yang masih jauh dari harapan yaitu 59,6. Mahasiswa belum mampu memahami masalah dengan baik, sehingga tidak memiliki kemampuan pemecahan masalah. Hal ini didukung oleh hasil penelitian yang menjelaskan bahwa keterampilan pemecahan masalah yang dimiliki mahasiswa dirasakan sangat kurang sehingga mahasiswa sulit terampil dalam memecahkan masalah yang diberikan [6]. Kemampuan memecahkan masalah yang tinggi tentunya harus didukung oleh keyakinan mahasiswa bahwa pembelajaran materi vektor tidak sesulit yang mereka bayangkan.

Pada siklus 2, mahasiswa sudah mulai belajar memahami masalah yang diberikan oleh dosen dan mampu menyesuaikan diri dengan pembelajaran *online*. Soal-soal yang diberikan diselesaikan dengan langkah-langkah pemecahan masalah sehingga nilai pada siklus 2 mengalami peningkatan menjadi 80,8. Untuk dapat memecahkan masalah dengan benar, maka pebelajar perlu menguasai bagaimana

mengaplikasikan dua pengetahuan yaitu pengetahuan konseptual dan pengetahuan prosedural [7]. Dengan kata lain, mahasiswa mampu mengerjakan soal sesuai dengan menggunakan langkah-langkah pemecahan masalah, yaitu memahami masalah, merencanakan penyelesaian, menyelesaikan masalah dan melakukan pengecekan kembali.

Prinsip dalam PTK salah satunya adalah pembelajaran kontekstual, yang artinya upaya menyelesaikan atau memecahkan masalah demi meningkatkan mutu dari hasil pembelajaran yang disesuaikan dengan pelaksanaan tugas-tugasnya sekaligus menilai dengan cara yang sistemik. Dengan menggunakan pembelajaran bersiklus atau PTK, kegiatan pembelajaran menjadi lebih bermakna karena kekurangan dalam pembelajaran dapat diminimalisir sesuai karakteristik materi yang diajarkan [8]. Hal ini terlihat dari nilai hasil kemampuan pemecahan masalah mengalami peningkatan dari siklus 1 sebesar 59,6 menjadi 80,8 pada siklus 2.

### Respon Mahasiswa

Skor rata-rata respon mahasiswa terhadap penerapan media pembelajaran *google classroom* materi vektor terhadap kemampuan pemecahan masalah disajikan pada tabel berikut.

**Tabel 4.** Rata-rata respon mahasiswa

Indikator	Pertanyaan	Setuju (%)	Tidak Setuju (%)
Pemanfaatan media pembelajaran menggunakan <i>google classroom</i>	<i>Google classroom</i> berguna dalam pembelajaran <i>online</i>	100	0
	Mahasiswa memahami materi vektor dengan baik menggunakan <i>Google classroom</i>	80	20
	Kemudahan dalam mengakses <i>google classroom</i>	60	40
	Memudahkan mahasiswa dalam mendapatkan umpan balik dengan cepat	100	0
	Materi yang diberikan oleh dosen membantu mahasiswa dalam menyelesaikan permasalahan vektor	80	20
	<i>Google classroom</i> meningkatkan kemampuan pemecahan masalah mahasiswa pada materi vektor	80	20
Rata-rata		83,3	16,7
Performa <i>google classroom</i>	Tampilan <i>google classroom</i> sangat jelas dan mudah dipahami	100	0
	Memudahkan mahasiswa dalam menyimpan materi dan tugas penting	100	0
	Menghemat biaya dan waktu	80	20
	Memudahkan mahasiswa memperoleh informasi dengan cepat	100	0
Rata-rata		95,0	5,0

Berdasarkan rata-rata respon mahasiswa pada tabel 4, indikator pemanfaatan media pembelajaran menggunakan *google classroom* yang menjawab setuju memiliki persentase sebesar 83,3% dan 16,7% yang menjawab tidak setuju. Sedangkan indikator performa *google classroom* 95% mahasiswa menjawab setuju dan 5 % menjawab tidak setuju. Hasil tersebut menunjukkan bahwa penerapan media pembelajaran *google classroom* membantu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah mahasiswa karena bisa dilaksanakan dimana saja dan kapan saja. Ada mahasiswa yang kesulitan mengakses *google classroom* dikarenakan terkendala sinyal karena didaerahnya hujan atau listrik mati. Namun, mahasiswa tersebut masih bisa mengakses di hari berikutnya.

Peningkatan hasil tes kemampuan pemecahan masalah melalui penerapan media pembelajaran *google classroom* dipengaruhi beberapa faktor, yaitu 1) tampilan *google classroom* sangat jelas dan mudah dipahami oleh mahasiswa, 2) informasi tentang materi yang diberikan oleh dosen diperoleh dengan cepat, 3) materi yang diberikan oleh dosen membantu mahasiswa dalam menyelesaikan permasalahan vektor sesuai dengan langkah-langkah pemecahan masalah, dan 4) memudahkan mahasiswa dalam menyimpan materi dan tugas penting sehingga apabila mahasiswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal bisa membuka kembali *google classroom* dan mempelajari secara berulang-ulang.

Jadi, kemampuan pemecahan masalah sangat penting bagi mahasiswa dalam memecahkan masalah yang dihadapinya sebab mahasiswa akan terbiasa untuk melaksanakan pola pikir yang sistematis dan terstruktur, cermat, jelas, dan akurat. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian yang menjelaskan bahwa memecahkan masalah dapat dipandang sebagai suatu proses dimana siswa menemukan kombinasi aturan-aturan yang telah dipelajari terlebih dahulu yang digunakan untuk memecahkan masalah yang baru [9].

Proses perkuliahan dengan memanfaatkan media pembelajaran *google classroom* cukup membantu dosen dalam menyampaikan materi dan membantu mahasiswa dalam memahami materi. Hal ini sejalan dengan penelitian yang menjelaskan bahwa media pembelajaran dapat digunakan untuk membantu dosen menciptakan pembelajaran yang menarik [10]. Selain itu,

kelebihan dari aplikasi *google classroom* dibandingkan dengan aplikasi lain yaitu dapat digunakan untuk membuat dan mengelola kelas, tugas, nilai serta memberi masukan secara langsung [11]. Dengan adanya *google classroom*, kemampuan pemecahan masalah mahasiswa menjadi lebih baik. Selain itu, hasil dari tugas mahasiswa terdokumentasi pada *google classroom* dan nantinya akan tersimpan di *google drive* atau email dosen yang membuat kelas [12].

## PENUTUP

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa terjadi peningkatan kemampuan pemecahan masalah mahasiswa pada materi vektor melalui penerapan media pembelajaran *google classroom*. Di samping itu, mahasiswa memberikan respon positif terhadap penerapan media pembelajaran *google classroom* pada materi vektor.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Alvina, A. P. (2020). Analisis Pembelajaran IPA Menggunakan Google Classroom Selama Masa Pandemi Covid-19. *Prosiding Seminar Nasional Online (Webinas)*. 220-226.
- [2] Utami, R. (2019). Analisis Respon Mahasiswa terhadap Penggunaan *Google Classroom* pada Mata Kuliah Psikologi Pembelajaran Matematika. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika 2*. 498-502.
- [3] Nasution, F. H. (2017). Implementasi Pembelajaran Problem Solving Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Fisika Matematika Mahasiswa. *Jurnal Education and Development STKIP Tapanuli Selatan*, 7(5), 10-13.
- [4] Zahriah, Hasan, M., & Jalil, Z. (2016). Penerapan Pemecahan Masalah Model Polya Untuk Meningkatkan Kemampuan Analisis dan Hasil Belajar Pada Materi Vektor Di SMAN 1 Darul Imarah. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, 4(1), 166-177.
- [5] Polya, G. (1973). *How to Solve It (Second Edition)*. United States of America: Princeton University Press.
- [6] Maharani, N., & Kartini, K., S. (2019). Penggunaan Google Classroom sebagai

- Pengembangan Kelas Virtual dalam Keterampilan Pemecahan Masalah Topik Kinematika Pada Mahasiswa Jurusan Sistem Komputer. *PENDIPA Journal of Science Education*, 3(3), 167-173.
- [7] Rahayu, I., A., T. (2019). Mengembangkan Keterampilan Memecahkan Masalah Melalui Pembelajaran Berdasar Masalah. *JVTE: Journal of Vocational and Technical Education*, 1(1), 1-6.
- [8] Nugraheni, D., & Winarni, D., S. (2019). Peningkatan Keterampilan Proses dan Hasil Belajar Mahasiswa Melalui Pembelajaran Science Teacherpreneurship. *Natural: Jurnal Ilmiah Pendidikan IPA*, 6(2), 78-85.
- [9] Rani, A., M., & Istiqomah. (2019). Profil Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Materi Vektor Siswa Kelas X. *Prosiding Sendika*, 5(1), 127-133.
- [10] Nurbaeti & Nirfayanti. 2019. Pengaruh Media Pembelajaran Google Classroom dalam Pembelajaran Analisis Real Terhadap Motivasi Belajar Mahasiswa. *Jurnal Penelitian Matematika dan Pendidikan Matematika*, 2(1), 50-59.
- [11] Ratnawati, F. A. (2020). Strategi Meningkatkan Hasil Belajar Selama Pandemi dengan Aplikasi Google Classroom pada Materi Usaha dan Energi. *Ideguru: Jurnal Karya Ilmiah Guru*, 5(1). 49-55.
- [12] Nugroho, P. A., Puspitasari, Y. D. & Winggi, K. U. (2020). Analisis Penggunaan Media Pembelajaran Google Classroom Terhadap Keaktifan dan Hasil Belajar Mahasiswa Pendidikan IPA Selama Pandemi Covid-19. *Prosiding Seminar Nasional Online (Webinas)*. 142-153.