

# Pengembangan perangkat pembelajaran aktif MIKiR (Mengalami, Interaksi, Komunikasi dan Refleksi) pada mata kuliah Aljabar Linear 1

Ikmawati<sup>id\*</sup>, Rusdiana

Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Mulawarman, Samarinda, Indonesia

\*Korespondensi: ikmawati@fkip.unmul.ac.id

© Ikmawati & Rusdiana, 2025

## Abstract

This research aimed to develop Semester Learning Plans (SLP), Lecture Scenarios- EICR, Student Worksheets (SW), and Learning Result Tests (LRT) to support the student learning process in the Linear Algebra 1 course. The development of learning tools used the 4D model, i.e., Definition, Design, Development, and Deployment. The learning tools were validated by 3 validators, who stated that they met the criteria for validity, practicality, and effectiveness. The readability analysis involved 3 students and 1 partner lecturer. 3 students with heterogeneous academic abilities were selected, and they read the SW and the LRT. Readability tests by partner lecturers were carried out for all learning tools developed, namely Learning Scenarios, SW, and LRT. Partner lecturers understand the intent and purpose of each sentence printed on the device. The results of the trial of learning devices implementing EICR Active learning in teaching in the linear algebra course 1 semester 2, the results of observations of 80% of student activities during the learning process were obtained, student reflections after the end of Active- EICR learning were positive on average regarding the learning process and the test data for learning results met valid, based on test item eligibility criteria because the average of the questions has validity and reliability criteria, because the result obtained is 0.587. Based on the results of the independent-samples t-test analysis, it was concluded that there was a difference in average learning outcomes between the trial class and the comparison (conventional) class, i.e., 13.29.

**Keywords:** Development, Experiencing, Interaction, Communication and Reflection

## Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan Rencana Pembelajaran Semester (RPS), Skenario Perkuliahan-MIKiR, Lembar Kerja Mahasiswa (LKM), Tes Hasil Belajar (THB) untuk menunjang proses belajar mahasiswa pada mata kuliah Aljabar Linear 1. Pengembangan perangkat pembelajaran menggunakan model 4P yaitu Pendefinisian, Perancangan Pengembangan, dan Penyebaran. Perangkat pembelajaran yang digunakan divalidasi oleh 3 orang validator yang menyatakan memenuhi kriteria valid, praktis dan efektif. Teknik analisis keterbacaan menggunakan 3 orang mahasiswa dan 1 orang dosen mitra, dipilih 3 orang mahasiswa yang memiliki kemampuan akademik heterogen, dimana 3 orang mahasiswa tersebut membaca Lembar Kerja Mahasiswa (LKM), dan Tes Hasil Belajar (THB). Uji keterbacaan oleh dosen mitra dilakukan terhadap seluruh perangkat pembelajaran yang dikembangkan yaitu Skenario Pembelajaran-MIKiR, LKM dan THB. Dosen mitra memahami

maksud dan tujuan setiap kalimat yang tercetak di perangkat. Hasil uji coba perangkat pembelajaran penerapan aktif MIKiR pada mata kuliah Aljabar Linier 1 semester diperoleh hasil observasi 80% aktivitas siswa selama proses pembelajaran, refleksi siswa setelahnya akhir pembelajaran Aktif-MIKiR rata-rata positif mengenai proses pembelajaran dan data tes hasil belajar memenuhi kriteria valid, berdasarkan kriteria kelayakan butir tes karena rata-rata soal mempunyai kriteria validitas dan reliabilitas, karena hasil yang diperoleh sebesar 0,587. Berdasarkan hasil analisis menggunakan hasil uji Independent Sample T-test dengan menggunakan statistik SPSS 23 disimpulkan bahwa terdapat perbedaan rata-rata hasil belajar antara kelas uji coba dan kelas pembandingan (konvensional) yaitu 13,29.

**Kata kunci:** Pengembangan, Mengalami, Interaksi, Komunikasi dan Refleksi

**How to Cite:** Ikawati, & Rusdiana. (2025). Pengembangan perangkat pembelajaran aktif MIKiR (Mengalami, Interaksi, Komunikasi dan Refleksi) pada mata kuliah Aljabar Linear 1. *Primatika: Jurnal Pendidikan Matematika*, 14(2), 323–334. <https://doi.org/10.30872/primatika.v14i2.5723>

## PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan salah satu teknik individu buat “bertahan hidup” supaya mampu menyesuaikan diri dengan transformasi jaman yang sedemikian pesatnya. Tiap perseorangan berwenang menerima pembelajaran yang selayaknya. Di Indonesia, pendidikan terdaftar dalam UU nomor. 20 Tahun 2003 yang bertujuan meningkatkan kemampuan belajar individu yang bertakwa terhadap Tuhan YME, cakap, mandiri, kreatif, berakhlak, sehat, terpelajar, dan sebagai penduduk negeri yang bertanggung jawab serta demokratis (Vhalery dkk., 2022). Pendidikan penting dalam upaya untuk memperoleh ilmu pengetahuan. Perilaku siswa dalam meningkatkan pengetahuan mempengaruhi bagaimana cara siswa tersebut memperolehnya (Rusdiana & Saepuloh 2022). Pendidikan dalam kehidupan sangat menentukan bagi perkembangan dan perwujudan diri individu, terutama bagi pembangunan bangsa dan negara. Kemajuan suatu budaya tergantung pada cara kebudayaan itu mengenali, memberi reward dan menggunakan sumber daya manusia. Masalah ini terkait erat dengan kadar pendidikan yang diterima masyarakat (peserta didik) baik di sekolah maupun dilingkungan kampus. Tujuan suatu pendidikan pada umumnya memfasilitasi tempat yang layak serta bisa digunakan peserta didik untuk menggali kemampuan dan bakatnya secara proporsional.

Setiap pelaksanaan pendidikan tidak akan lepas dari citra dosen. Dosen adalah tenaga kependidikan yang mempunyai kualifikasi profesi yang diembannya begitupun dengan guru, konselor, tutor, asisten pengajar, pembimbing, pendukung, dan gelar lain sesuai dengan keahlian dan peran sertanya mengajar. Yang disebut tenaga pengajar adalah mereka yang dalam menjalankan fungsinya berhadapan dan berinteraksi langsung dengan peserta didiknya dalam proses sistematis, terarah, dan berorientasi pada tujuan, baik dalam proses pembelajaran, pendidikan, maupun pelatihan (Fatoni, 2019). Berkembangnya ilmu pengetahuan dan teknologi begitu cepat sehingga terasa seperti berpacu dengan waktu ketika manusia berlomba-lomba menemukan cara

praktis untuk mendukung pekerjaan merek (Sefriani & Sepriana, 2020). Dimana para dosen harus terus mengikuti perkembangan zaman dalam melaksanakan tugas pokok yang sering disebut dengan Tri Dharma Perguruan Tinggi, yaitu pelaksanaan pendidikan, penelitian, dan PKM. Diantara Tri Dharma yang dimaksud, yaitu Pendidikan mendorong dosen untuk berbuat lebih dari sekedar mengajarkan materi atau menyebarkan pengetahuan. Dosen juga menanamkan nilai-nilai atau kepribadian pada diri mahasiswa yang mana menentukan keberhasilannya di masa yang akan datang (Bali, 2013).

Mahasiswa memerlukan inovasi baru dalam pembelajaran sama halnya dengan siswa, jika seorang dosen tidak kreatif dalam pembelajaran akan membuat perkuliahan itu membosankan (Ashoumi, 2019). Kegiatan yang mengikut sertakan mahasiswa dalam upaya aktif mendapatkan pengetahuan, keterampilan, dan angka dengan menggunakan berbagai macam sumber belajar adalah pembelajaran. Dalam pembelajaran dimana melibatkan dua pihak, yaitu mahasiswa sebagai pembelajar dan dosen bertindak sebagai pengajar (Kristanti & Julia, 2017).

Selama mengajar pada mata kuliah Aljabar Linear 1, pembelajaran yang digunakan tidak hanya metode ceramah, biasanya mengkombinasikan antara ceramah, diskusi dan tanya jawab. Akan tetapi hasil akhirnya belum sesuai dengan apa yang dicita-citakan. Dilihat dari hasil skor perolehan nilai pada tahun sebelumnya dan dari respon mahasiswa pada saat mengikuti perkuliahan. Berdasarkan pengalaman peneliti sebelumnya, pada saat pembelajaran dengan menggunakan metode diskusi banyak mahasiswa yang hanya menjadi penonton, sementara kelas didominasi oleh segelintir mahasiswa saja. Ada banyak metode pembelajaran yang bisa diterapkan dalam proses belajar mengajar, untuk memperoleh hasil yang diinginkan, seorang dosen harus mengambil pendekatan yang tepat pada saat menyampaikan pengetahuan yang dimiliki untuk mencapai hasil yang diharapkan (Maryanti dkk., 2021). MIKiR merupakan metode pembelajaran yang relatif baru. Berpikir merupakan istilah yang bagi sebahagian orang baru dalam dunia pendidikan yang berarti "Pengalaman interaktif dan berpikir dalam komunikasi" dan diluncurkan oleh Tanoto Foundation bekerja sama dengan pemerintah untuk meluncurkan Program Pembelajaran MIKiR. Metode MIKiR menekankan pada pembelajaran aktif salah satu contoh yang digunakan guru bahasa dan tentunya dalam penerapannya dalam meningkatkan keaktifan belajar matematika (Ekafitri, 2023). Dalam bidang matematika khususnya dilingkungan kampus khususnya FKIP penggunaan metode MIKiR ini belum saya temukan ada dosen yang mengembangkannya, kebanyakan guru yang mengembangkan dan digunakan di tempat mereka mengajar. Oleh sebab itulah penelitian ini bertujuan untuk Mengembangkan Perangkat Pembelajaran yang Aktif MIKiR (Mengalami, Interaksi, Komunikasi dan Refleksi) materi vektor pada Mata Kuliah Aljabar Linear 1. Tujuan penelitian ini adalah untuk melihat apakah efektif Pengembangan Perangkat Pembelajaran Aktif MIKiR dalam mengajarkan mata kuliah Aljabar Linear 1 dibandingkan dengan pembelajaran konvensional yang sebelumnya digunakan.

## METODE

Pelaksanaan penelitian ini dilakukan di dua kelas A dan B semester II (genap). Berbasis pengalaman peneliti semenjak mengajarkan mata kuliah aljabar linear 1, nilai mahasiswa cenderung rendah oleh karena itu peneliti akan mengembangkan pembelajaran aktif dalam proses perkuliahan. Perlu adanya upaya untuk mengembangkan kemampuan dan intelegensi mahasiswa dalam kegiatan perkuliahan dengan melaksanakan pembelajaran dimana mahasiswa berperan aktif sehingga dapat memecahkan permasalahan dalam kegiatan sehari-hari (Oktavera & Tambunan, 2023).

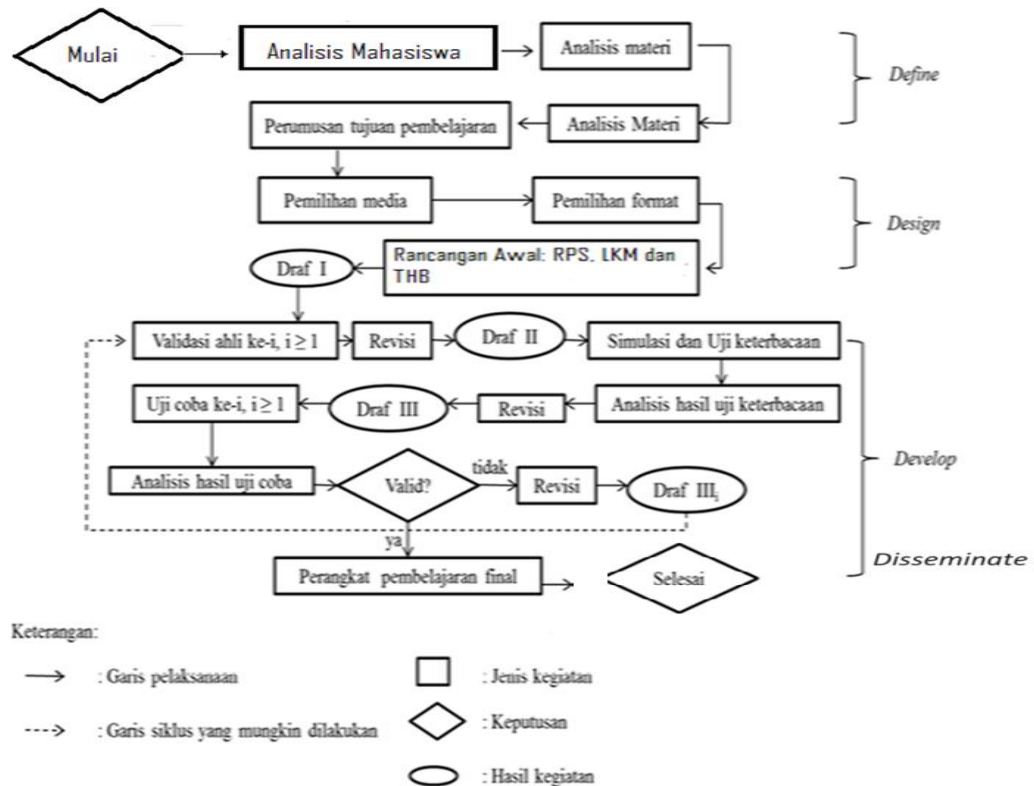
Instrumen penelitian adalah merupakan suatu patokan yang dipergunakan untuk mengukur dalam rangka mengumpulkan data (Purwanto, 2013). Instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam penelitian berupa angket dan tes hasil belajar. Angket yang digunakan untuk mengumpulkan hasil review para ahli, angket aktivitas mahasiswa, angket respon mahasiswa dan THB digunakan untuk mengetahui bagaimana hasil belajar yang diperoleh mahasiswa.

Pengumpulan data instrumen terdiri dari lembar validasi perangkat pembelajaran, lembar observasi aktivitas mahasiswa dan lembar penilaian. Dilanjutkan analisis data yang terdiri dari analisis data validasi perangkat pembelajaran, dalam penelitian ini digunakan dua teknik analisis data yaitu menggunakan analisis deskriptif kualitatif dan analisis statistik deskriptif. Teknik analisis data deskriptif kualitatif ini digunakan untuk mengolah data dari penilai yang dilakukan oleh dosen matematika (Riyadi & Qamar, 2020). Teknik analisis data ini digunakan untuk mengumpulkan informasi dari data kualitatif berupa masukan, komentar, dan arahan pemeriksaan yang tertuang dalam angket, selanjutnya analisis data kegiatan mahasiswa, analisis data tanggapan mahasiswa, dan analisis THB dilakukan dengan uji beda dimana dikelompokkan menjadi dua sehingga yang digunakan adalah uji-t (Sohilait, 2021).

Alur dalam Gambar 1, menggambarkan pengembangan perangkat pembelajaran menggunakan alur *four D* yang berlangsung secara sistematis dan berulang. Proses diawali pada tahap *Define*, yaitu analisis mahasiswa dan analisis materi sebagai dasar perumusan tujuan pembelajaran. Selanjutnya masuk ke tahap *Design*, meliputi pemilihan media dan format, hingga penyusunan rancangan awal berupa RPS, LKM, dan THB yang menghasilkan Draf I. Pada tahap *Develop*, draf divalidasi oleh ahli dan direvisi menjadi Draf II, kemudian dilakukan simulasi serta uji keterbacaan. Hasilnya dianalisis dan direvisi kembali hingga menghasilkan Draf III, yang selanjutnya diuji coba di lapangan. Jika hasil uji coba belum valid, dilakukan revisi ulang. Setelah dinyatakan valid, perangkat pembelajaran ditetapkan sebagai produk final. Tahap terakhir adalah *Disseminate*, yaitu penyelesaian dan kesiapan perangkat pembelajaran untuk digunakan atau disebarluaskan.

Keterbatasan studi penelitian pengembangan ini pada waktu yang tersedia disetiap pertemuan, mahasiswa dibentuk dalam beberapa kelompok yang mana dituntut untuk pembelajaran secara aktif MIKiR (Mengalami, Interaksi, Komunikasi

dan Refleksi), mendorong mahasiswa untuk kreatif, kooperatif, berkomunikasi dan bekerja sama dalam kelompok serta berpikir kritis dalam pelaksanaan pembelajaran. Dapat ditarik kesimpulan bahwa metode MIKiR merupakan suatu metode bagi dosen untuk menciptakan kegiatan pembelajaran yang menyenangkan dengan unsur pengalaman, interaksi, komunikasi dan refleksi yang mampu merangsang tingkat pemahaman mahasiswa sehingga menjadi aktif.



Gambar 1. Alur *four D*

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengembangan perangkat yang dilaksanakan oleh peneliti mengikuti langkah model pengembangan Thiagarajan yaitu *four-D Models* (model 4-P). Pengembangan perangkat pembelajaran meliputi analisis awal-akhir, analisis yang dilakukan berupa merangkum informasi yang akan digunakan untuk membuat bahan ajar mata kuliah Aljabar Linear 1, pengumpulan informasi dilakukan melalui analisis kebutuhan dan analisis kepribadian mahasiswa (Sari & Hapizah, 2020). Peneliti selaku dosen melihat tingkat kesulitan mahasiswa dalam menerima materi khususnya vektor sehingga diperlukan suatu pembelajaran yang berbeda dari sebelumnya pembelajaran yang berpusat pada mahasiswa dan peran dosen lebih sebagai fasilitator. Proses belajar berpikir dalam hal ini MIKiR (Mengalami, Interaksi, Komunikasi dan Refleksi) menjadi salah satu alternative model belajar yang dapat membuat mahasiswa menjadi aktif dalam proses pembelajaran. Adapun Perangkat pembelajaran tersebut adalah Rencana Pembelajaran Semester (RPS) merupakan representasi tindakan yang akan

dilaksanakan pengajar dan peserta didik selama pelaksanaan belajar mengajar di kelas, sebab itulah RPS adalah unsur yang tidak terpisah dari pembelajaran atau perkuliahan (Nurdin, 2017). Skenario Perkuliahan-MIKiR, Lembar Kerja Mahasiswa (LKM) dan Lembar Penilaian (LP) yang peneliti kembangkan sendiri.

Analisis mahasiswa dilakukan untuk mengetahui karakteristik atau keadaan mahasiswa supaya perangkat pembelajaran yang dirancang sama dengan keadaan mahasiswa. Karakteristik mahasiswa dalam penelitian ini meliputi latar belakang kognitif, pengetahuan, kemampuan akademik, motivasi atau minat dalam mengikuti mata kuliah aljabar linear 1. Analisis materi bertujuan untuk meneliti poin-poin dari materi yang akan diajarkan dan menyusunnya secara rinci sehingga menjadi perangkat pembelajaran yang efektif. Analisis tugas bertujuan menetapkan tugas yang harus dikerjakan mahasiswa agar mereka memperoleh ketangkasan yang diharapkan diakhir pembelajaran setelah pemberian materi. Kegiatan yang dilakukan pada perumusan tujuan pembelajaran adalah merumuskan indikator yang akan digunakan untuk merancang perangkat pembelajaran dan menyusun tes.

Tahap perancangan meliputi pemilihan media yang tepat dalam penyajian materi pembelajaran, dilanjutkan dengan pemilihan format dan uji coba. Perlengkapan belajar mencakup Rencana Pembelajaran Semester (RPS), Skenario Perkuliahan-MIKiR, Lembar Kerja Mahasiswa (LKM) dan Lembar Penilaian (LP) dan hasil refleksi mahasiswa. Adapun kisi-kisi THB dalam penelitian ini dilihat pada Tabel 1.

**Tabel 1.** Kisi-kisi Tes Hasil Belajar (THB)

Indikator pembelajaran	Aspek kognitif	Nomor soal
Mahasiswa dapat menggambarkan vektor $R_3$	C2	1 dan 2
Mahasiswa dapat menentukan koordinat vektor $R_2$	C3	3
Mahasiswa dapat menguraikan hasil kali vektor	C4	4

Hasil Pengembangan perangkat pembelajaran terdiri dari: 1) Validasi ahli sudah memenuhi kriteria (a) Valid sebab alat yang dibuat sesuai dengan disiplin ilmu (validitas isi) semua aspek dalam perangkat saling berkaitan dan tidak berubah-ubah dan bisa dilihat dari kesimpulan penilaian tim ahli terhadap perangkat pembelajaran yang disusun (Ikawati & Badariyah, 2019); (b) Praktis, sebab tim ahli menyatakan perangkat yang dibuat bisa dipergunakan oleh dosen dan mahasiswa sesuai dengan harapan dari yang membuat perangkat; (c) Efektif, sebab alat yang dibuat valid berdasarkan ahlinya setelah divalidasi; 2) Uji Keterbacaan, uji keterbacaan terhadap draf kepada 3 orang mahasiswa. Tiga mahasiswa tersebut tidak berasal dari kelas uji coba. Ketiga mahasiswa tersebut mempunyai kemampuan akademik yang heterogen, satu orang seperti didik kategori tinggi, satu peserta didik kategori sedang, dan satu peserta didik kategori rendah. Teknik analisa keterbacaan dilakukan dengan cara meminta ketiga mahasiswa tersebut membaca Lembar Kegiatan Mahasiswa (LKM) dan Tes Hasil Belajar (THB). Uji keterbacaan oleh dosen mitra dilakukan untuk semua perangkat pembelajaran yang dikembangkan yaitu Skenario Pembelajaran, LKM dan THB. Dosen mitra memahami maksud dan tujuan dari setiap kalimat yang tertera pada perangkat tersebut; 3) Hasil Uji Coba, dalam pelaksanaan uji coba yang bertindak



sebagai dosen pengajar adalah peneliti sendiri dengan dibantu oleh anggota peneliti. Dalam proses pembelajaran, mahasiswa dikelompokkan menjadi 10 yang beranggotakan 5 atau 4 mahasiswa dengan kemampuan akademik yang berbeda, sehingga dalam tiap kelompok terdapat mahasiswa tingkat atas, menengah dan bawah. Dari pemaparan sebelumnya, dapat ditarik kesimpulan yaitu: 1) Pengembangan perangkat pembelajaran dengan menerapkan model pembelajaran Aktif MIKiR (Mengalami, Interaksi, Komunikasi dan Refleksi) pada materi Vektor menggunakan model pengembangan 4-P (Tahap Pendefinisian, Tahap Perancangan, Tahap Pengembangan, dan Tahap Penyebaran); 2) Hasil pengembangan perangkat pembelajaran (meliputi RPS, LKM dan THB) memenuhi kriteria perangkat yang baik. Hal ini berdasarkan hasil validasi (Valid, Praktis dan Efektif), aktivitas mahasiswa baik terlihat dari semua aspek, respons mahasiswa terhadap pembelajaran positif, THB (Valid, berdasarkan kriteria kelayakan butir tes karena rata-rata soal memiliki kriteria validitas dan Reliabel, karena diperoleh hasil 0.587).

**Tabel 2.** Hasil Uji Homogenitas Data

<i>F</i>	<i>P value</i>
1.649	0.203

Hasil uji homogenitas data disajikan ke dalam Tabel 2. Dari tabel ini, diperoleh nilai *F* sebesar 1,649 dengan *P value* 0,203. Nilai peluang tersebut lebih besar dari 0,05, sehingga dapat disimpulkan bahwa varians hasil belajar kedua kelompok adalah homogen. Oleh karena itu, analisis perbedaan rata-rata hasil belajar menggunakan asumsi variansi yang sama. Selanjutnya, hasil uji *t* saling bebas untuk data disajikan ke dalam Tabel 3. Berdasarkan Tabel 3, diperoleh nilai *t hitung* = -5,973 dengan *P value* 0,000, yang berarti lebih kecil dari 0.05. Dengan demikian, terdapat perbedaan yang signifikan pada hasil belajar antara kedua kelompok yang dibandingkan. Selisih rata-rata hasil belajar sebesar 13,2958, menunjukkan bahwa rata-rata hasil belajar kelompok pertama lebih rendah dibandingkan kelompok kedua.

**Tabel 3.** Hasil Uji *t*-Saling Bebas

<i>t</i>	<i>P value</i>	Perbedaan rata-rata
-5.979	0.000	13.2958

Data refleksi mahasiswa dikumpulkan menggunakan kertas kecil yang diberikan kepada mahasiswa pada saat akhir kegiatan pembelajaran. Dimana dikertas tersebut mahasiswa diminta menuliskan bagaimana tanggapan/perasaan mereka selama mengikuti proses perkuliahan dengan menggunakan metode Aktif MIKiR serta dikertas tersebut mahasiswa dapat memberikan saran perbaikan kedepannya.

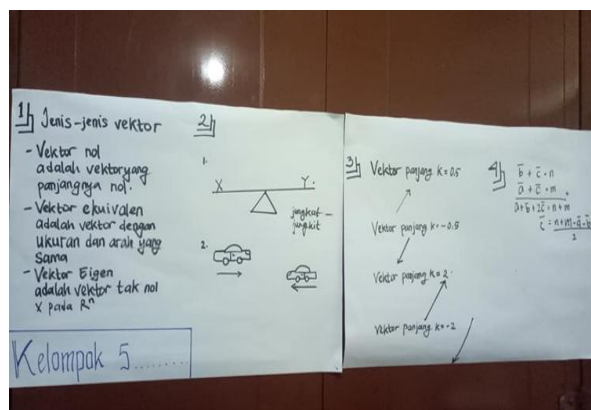
Diperoleh data hasil penelitian: 1) Hasil pengamatan aktivitas mahasiswa di atas 80% aktif selama pembelajaran; 2) Dari 43 mahasiswa yang telah mengikuti pembelajaran Aktif MIKiR rata-rata hasil refleksinya positif terhadap proses pembelajaran; 3) Tes hasil belajar meningkat dibandingkan dengan kelas yang tidak dilakukan perlakuan yang sama.

Tahapan pelaksanaan aktivitas mahasiswa menggunakan pembelajaran aktif MIKiR (Mengalami, Interaksi, Komunikasi dan Refleksi): 1) Mahasiswa memiliki banyak peluang untuk menyelesaikan permasalahan secara individu dengan cara diskusi kelompok.



**Gambar 2.** Mahasiswa berdiskusi dengan mahasiswa lain dalam kelompok belajar

Gambar 2 memperlihatkan suasana diskusi belajar kelompok yang berlangsung secara intens dan kolaboratif. Beberapa mahasiswa duduk berdekatan sambil memperhatikan lembar kerja, sementara satu orang tampak membimbing dengan menunjuk bagian tertentu pada materi. Interaksi yang terjadi menunjukkan adanya kerja sama, saling bertanya, dan berdiskusi untuk memahami isi materi pembelajaran. Suasana belajar terlihat aktif dan partisipatif, mencerminkan proses pembelajaran yang menekankan keterlibatan langsung mahasiswa serta bimbingan dosen dalam membantu menyelesaikan tugas atau memahami konsep yang dipelajari.



**Gambar 3.** Hasil lembar kerja mahasiswa dituliskan di kertas karton

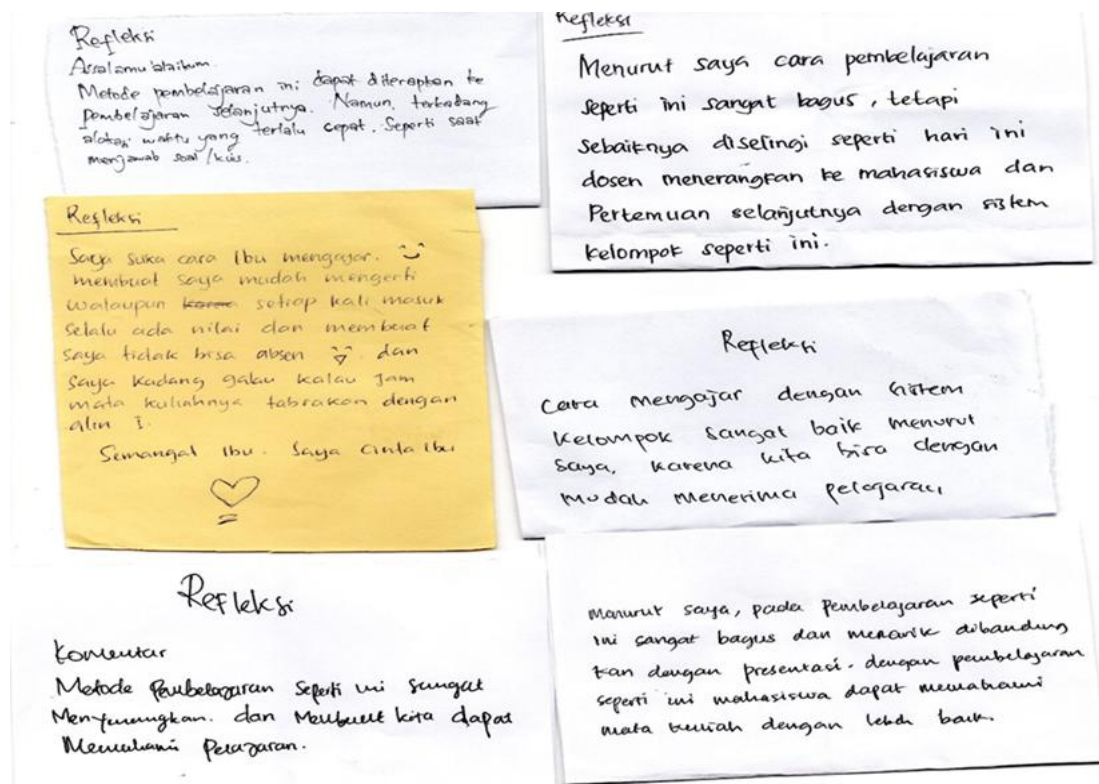
LKM yang sudah selesai dikerjakan ditempel ditempat yang sudah ditentukan. Gambar 3 merupakan hasil pekerjaan mahasiswa dari hasil diskusi kelompok dimana terlihat hasil kreasi LKM yang ditempel bervariasi, ini menunjukkan bahwa mahasiswa tidak dituntut mengikuti format tertentu. Kemudian dilanjutkan dengan pembahasan hasil LKM yang mana disetiap kelompok ada satu mahasiswa yang menjaga *stand* mereka dan anggota kelompok lain menggilir kelompok lain untuk dikunjungi.





**Gambar 4.** Kunjungan kelompok secara bergilir ke *stand* kelompok lain

Dari Gambar 4, terlihat mahasiswa bekerjasama saling mendukung secara berkelanjutan, mahasiswa terlibat dalam tugas-tugas kompleks dan memperbanyak peluang untuk berbagi pengetahuan dan berdialog, menyajikan hasil pemecahan masalah; Diakhir perkuliahan setiap mahasiswa diberikan kertas kecil untuk menuliskan refleksi selama mengikuti perkuliahan.



**Gambar 5.** Beberapa hasil refleksi mahasiswa

Ditinjau dari refleksi mahasiswa terhadap pembelajaran, yang meliputi perasaan mereka terhadap setiap bagian proses belajar, keinginan untuk mengikuti pembelajaran pada pertemuan berikutnya, serta tingkat pemahaman terhadap pengetahuan dan strategi yang digunakan selama kegiatan berlangsung, secara keseluruhan menunjukkan hasil yang baik. Hal ini terlihat dari berbagai bentuk refleksi tertulis yang disampaikan mahasiswa, di mana mereka mengungkapkan rasa

nyaman, antusias, dan merasa terbantu dengan pendekatan yang digunakan dosen maupun aktivitas yang diberikan. Mahasiswa juga menyatakan bahwa alur pembelajaran mudah diikuti, materi dapat dipahami dengan lebih jelas, serta aktivitas kolaboratif membuat mereka lebih percaya diri dalam menyampaikan pendapat. Selain itu, sebagian besar mahasiswa menunjukkan minat yang tinggi untuk mengikuti pembelajaran selanjutnya karena merasa mendapatkan pengalaman belajar yang bermakna dan relevan dengan kebutuhan mereka. Refleksi-refleksi tersebut menjadi indikator bahwa pembelajaran yang diterapkan tidak hanya efektif dalam membantu pemahaman konsep, tetapi juga mampu menciptakan suasana belajar yang positif, mendorong motivasi, serta memperkuat sikap dan keterampilan belajar mahasiswa pada Gambar 5, yang sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Saragih (2022).

## KESIMPULAN

Dari hasil dan pembahasan, dapat ditarik kesimpulan yaitu: 1) Pengembangan perangkat pembelajaran dengan menerapkan model pembelajaran Aktif MIKiR (Mengalami, Interaksi, Komunikasi dan Refleksi) pada materi Vektor menggunakan model pengembangan 4P (tahap pendefinisian, tahap perancangan, tahap pengembangan, dan tahap penyebaran); 2) Hasil pengembangan perangkat pembelajaran (meliputi RPS, LKM dan THB) memenuhi kriteria perangkat yang baik. Hal ini berdasarkan hasil validasi (Valid, Praktis dan Efektif), aktivitas mahasiswa baik terlihat dari semua aspek, respons mahasiswa terhadap pembelajaran positif, THB Valid, berdasarkan kriteria kelayakan butir tes karena rata-rata soal memiliki kriteria validitas dan Reliabel.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ashoumi, H. (2019). Peningkatan Aktifitas Belajar Mahasiswa Dengan Media Pembelajaran Kelas Virtual Google Classroom. *Snasteks: Prosiding seminar Nasional Teknologi dan Sains*, 1(1), 149–160. <https://journal.unusida.ac.id/index.php/snts/article/view/86>
- Bali, M. M. (2013). Peran Dosen Dalam Mengembangkan Karakter Mahasiswa. *Humaniora*, 4(2), 800–810. <https://doi.org/10.21512/humaniora.v4i2.3508>
- Ekafitri, R. (2023). Peningkatan Keaktifan Belajar Matematika Siswa Melalui Pendekatan Mikir Dengan Menggunakan Desain Pembelajaran. *Theorems :The Journal of Mathematics*, 8(1), 9–21. <https://doi.org/10.36665/theorems.v8i1.740>
- Fatoni, A. (2020). Wawasan Pendidikan (Pendidikan Dan Pendidik). *MIDA : Jurnal Pendidikan Islam*, 3(1), 65–79. <https://doi.org/10.52166/mida.v3i1.1841>
- Ikmawati, I., & Badariyah, A. N. (2019). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Masalah (Problem Based Learning) Pada Materi Matriks Untuk Kelas X SMK Samarinda. *Primatika : Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(1), 33–42. <https://doi.org/10.30872/primatika.v8i1.139>



- Kristanti, D., & Julia, S. (2017). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Model 4-D Untuk Kelas Inklusi Sebagai Upaya Meningkatkan Minat Belajar Siswa. *Jurnal MAJU*, 4(1). 38–50.
- Maryanti, I., 'Afifah, N., Nasution, I. S., & Wahyuni, S. (2021). Pengembangan Pembelajaran Matematika Berbasis Pendekatan Pembelajaran Mengalami Interaksi Komunikasi dan Refleksi (MIKIR). *Jurnal Basicedu*, 5(6), 6385–6400. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i6.1814>
- Nurdin, S. (2018). Pengembangan Kurikulum Dan Rencana Pembelajaran Semester (RPS) Berbasis KKNI Di Perguruan Tinggi. *Al-Fikrah: Jurnal Manajemen Pendidikan*, 5(1), 21–30. <https://doi.org/10.31958/jaf.v5i1.813>
- Oktavera, C., Tambunan, L. R., & Susanti. (2023). Pengembangan E-LKPD Berbasis Problem Based Learning (PBL) untuk Melatih Kemampuan Pemecahan Masalah pada Materi Bangun Datar Kelas VII SMP. *JKPM: Jurnal Kajian Pendidikan Matematika*, 8(2), 251–258. <http://dx.doi.org/10.30998/jkpm.v8i2.18145>
- Purwanto, N. (2013). Prinsip-prinsip dan teknik evaluasi pengajaran. Remaja Rosdakarya.
- Riyadi, S., & Qamar, K. (2020). Efektivitas E-Modul Analisis Real Pada Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Kanjuruhan Malang. *SJME (Supremum Journal of Mathematics Education)*, 1(1), 31–40. <https://doi.org/10.35706/sjme.v1i1.554>
- Rusdiana, H., A., & Saepuloh, A. (2022). *Sosiologi Pendidikan: Menuju Pendidikan Unggul dan Kompetitif (Revisi IV)*. Batic Press.
- Saragih, N. (2022). Penggunaan Metode Mikir (Mengalami, Interaksi, Komunikasi, Refleksi) Dalam Pembelajaran Bahasa. *SKYLANDSEA PROFESIONAL Jurnal Ekonomi, Bisnis dan Teknologi*, 2(2), 206–209.
- Sari, R. M., & Hapizah, H. (2020). Pengembangan Bahan Ajar Program Linear Berbasis Android untuk Pembelajaran Berbasis Masalah. *Kreano: Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*, 11(2), 161–172. <https://doi.org/10.15294/kreano.v11i2.25278>
- Sefriani, R., & Sepriana, R. (2020). Pengembangan Media E-Learning Berbasis Schoology pada Pembelajaran Kurikulum Pendidikan Teknologi dan Kejuruan. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 2(1), 9–14. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v2i1.76>
- Sohilait, E. (2021). *Metodologi Penelitian Pendidikan Matematika*. Cakra. <https://doi.org/10.31219/osf.io/uzx4g>
- Vhalery, R., Setyastanto, A. M., & Leksono, A. W. (2022). Kurikulum Merdeka Belajar Kampus Merdeka: Sebuah Kajian Literatur. *Research and Development Journal of Education*, 8(1), 185–201. <https://doi.org/10.30998/rdje.v8i1.11718>

