



Pengaruh pembelajaran MIKiR terhadap kemampuan berpikir kritis matematis dan keaktifan belajar peserta didik

Agustina*, Sugilar, Sendi Ramdhani.

Program Magister Pendidikan Matematika Universitas Terbuka Jakarta, Indonesia

*e-mail: agustinatinaas7@gmail.com

Diserahkan: 08/07/23; Diterima: 15/11/23; Diterbitkan: 30/04/23

Abstrak. Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk menganalisis apakah terdapat pengaruh pembelajaran MIKiR terhadap kemampuan berpikir kritis matematis dan keaktifan belajar peserta didik kelas VIII SMP Negeri 1 Batu Engau. Penelitian dilaksanakan di SMP Negeri 1 Batu Engau kabupaten Paser Kalimantan Timur kelas VIII semester genap tahun ajaran 2022/2023 pada materi pokok Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV). Penelitian kuasi eksperimen dengan desain *Non-Equivalent Control Group Design*. Populasi dalam penelitian ini adalah semua peserta didik kelas VIII di SMP Negeri 1 Batu Engau dengan sampel adalah kelas VIIIA sebagai kelas eksperimen dan kelas VIIIB sebagai kelas kontrol yang dipilih menggunakan teknik *Purposive sampling*. Pengumpulan data menggunakan instrumen berupa test kemampuan berpikir kritis matematis dan angket untuk keaktifan peserta didik. Analisis yang digunakan adalah MANOVA dengan taraf signifikansi 0,05. Dari uji analisis diperoleh hasil $p < 0,001$; *Hotelling's Trace Value* = 4,459, $np^2 = 0,817$. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan antara 2 kelas pembelajaran sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh pembelajaran MIKiR terhadap kemampuan berpikir kritis matematis dan keaktifan belajar peserta didik kelas VIII SMP Negeri 1 Batu Engau dengan persentase sumbangan sebesar 81,7%.

Kata Kunci: pembelajaran aktif MIKiR, kemampuan berpikir kritis matematis, keaktifan peserta didik

Abstract: This research was conducted with the aim of analysing whether there is an influence of MIKiR learning on the mathematical critical thinking skills and active learning of class VIII students at SMP Negeri 1 Batu Engau. The research was carried out at SMP Negeri 1 Batu Engau, Paser district, East Kalimantan, class VIII, even in the 2022–2023 academic year, on the main material of Systems of Linear Equations in Two Variables. Quasi-experimental research with a non-equivalent control group design The population in this study were all class VIII students at SMP Negeri 1 Batu Engau, with the sample being class VIIIA as the experimental class and class VIIIB as the control class selected using purposive sampling techniques. Data collection uses instruments in the form of mathematical critical thinking ability tests and questionnaires for student activity. The analysis used was MANOVA with a significance level of 0.05. From the analysis test, the results obtained were $p < 0.001$; *Hotelling's Trace Value* = 4.459, $np^2 = 0.817$. The results of this research show that there are differences between the 2 learning classes, so it can be concluded that there is an influence of MIKiR learning on critical mathematical thinking skills and active learning of class VIII students at SMP Negeri 1 Batu Engau with a contribution percentage of 81.7%.

Keywords: MIKiR active learning, mathematical critical thinking skills, learner activeness.

Pendahuluan

Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan menetapkan Kompetensi Inti (KI) matematika untuk mempersiapkan peserta didik memecahkan masalah mulai dari pengumpulan data, eksplorasi, interpretasi, penalaran, desain model, analisis, membuat asumsi, generalisasi, dan

pengujian hasil (Permendikbud, 2016). Temuan penelitian *Program International Student Assessment* (PISA) dari tahun 2018 (OECD, 2019) menunjukkan bahwa Indonesia masih diposisi peringkat 72 dari 77 negara untuk skor literasi, 72 dari 78 untuk kemampuan Numerasi, dan berada pada posisi ke-70 dari 78 negara untuk penguasaan sains. Kemampuan peserta didik di Indonesia dinilai masih dominan untuk mengingat materi pelajaran, namun masih rendah dalam berargumentasi serta kemampuan dalam berpikir kritis matematis.

Untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis, pendidik harus mendorong keterlibatan peserta didik pada saat mengikuti pembelajaran baik pembelajaran secara langsung maupun pembelajaran virtual. Prayitno mengemukakan bahwa pembelajaran aktif, yang melibatkan kerja tim antara instruktur dan peserta didik, sangat penting untuk pencapaian tujuan dari peserta didik (Susilawati & Hidayat, 2016). Beberapa faktor penting yang memiliki peran dalam kegiatan pembelajaran antara lain memotivasi peserta didik, menyampaikan tujuan pembelajaran, mengajak mereka melakukan refleksi, dan mengkomunikasikan rangsangan.

Susanto (2015) menekankan pentingnya kelas interaktif, peserta didik dilihat sebagai pemikir, dan guru bertindak sebagai fasilitator daripada pengubah. Proses pembelajaran dapat mencakup beberapa contoh kegiatan dari setiap materi pembelajaran MIKiR, terkadang muncul secara bersamaan. Pendekatan pembelajaran MIKiR dinilai tepat dan bermanfaat bagi peserta didik untuk mengembangkan keterampilan abad 21 (4C) karena menitikberatkan pada pengalaman, interaksi, komunikasi, dan refleksi. Dimana kegiatan dalam pembelajaran MIKiR mampu mengakomodir keterampilan-keterampilan 4C yang dikembangkan yaitu: berpikir kritis (*Critical Thinking*), berpikir kreatif (*Creativity*), bekerjasama (*Collaboration*), dan komunikasi (*Communication*). Pengembangan keterampilan 4C sangat penting dilakukan melalui pembelajaran aktif dengan berbantuan lembar kerja peserta didik (LKPD) dengan pertanyaan PIT (Produktif, Imajinatif, Terbuka) (Siregar & Sari, 2020). Pendidik harus membuat lembar kerja yang selaras dengan tujuan pembelajaran, menumbuhkan partisipasi aktif dan motivasi. LKPD harus disiapkan dengan pertanyaan-pertanyaan yang mendorong peserta didik untuk menggali kemampuannya melalui observasi, penelaahan, penelitian, dan pelatihan. Selain itu, meningkatkan keterlibatan peserta didik di kelas sangat penting untuk mendorong keterampilan berpikir kritis matematis, karena pembelajaran aktif adalah penentu utama kinerja akademik dan kreativitas.

Menurut Purwanto berpikir berbagi hubungan dekat dengan kapasitas mental lainnya seperti halnya dengan tindakan, ingatan, persepsi, dan emosi (Hidayat & Basuki, 2020). Menurut Elder dan Scriven proses berpikir kritis memerlukan secara aktif dan kompeten memahami, mengimplementasikan, menganalisa, mensintesa, dan / atau melakukan evaluasi pengetahuan yang dihasilkan atau berasal dari hasil mengamati, pengalaman, refleksi, penalaran, atau komunikasi sebagai panduan untuk keyakinan dan tindakan (Santi, et., al. 2018). Sedangkan menurut Paul Mussen dan Mark R. Rosenzeeigh Berpikir adalah kegiatan yang menggantikan ide dan simbol untuk hal-hal fisik dan pengalaman. Oleh karena itu, berpikir mengacu pada berbagai tindakan dengan menerapkan konsep dan simbol untuk mewakili sebuah kejadian atau objek (Anggrianti, et., al. 2022). Adapun indikator berpikir kritis meliputi: a) Merumuskan informasi atau masalah (klarifikasi menginterpretasi), b) Mengidentifikasi argumen dan alasan (menganalisis), c) Menduga beberapa alternatif (membuat inferensi), d) Justifikasi prosedur (mengevaluasi), dan e) Menyimpulkan.



Keaktifan peserta didik adalah upaya aktif yang dilakukan oleh peserta didik untuk mencapai potensi penuh mereka, baik secara fisik maupun mental, intelektual, emosional, dan dengan cara lain, ketika mereka belajar dari kegiatan persiapan dan beralih ke pembelajaran yang lebih maju agar berhasil dalam proses pembelajaran. Keaktifan peserta didik diukur dengan menggunakan indikator sebagai berikut: a) Antusias peserta didik dalam mengikuti pembelajaran, b) Interaksi peserta didik dengan guru, c) Kerjasama kelompok, d) Keaktifan peserta didik dalam kelompok, dan e) Partisipasi peserta didik menyimpulkan hasil pembahasan.

Untuk mengembangkan keterampilan berpikir kritis matematis terbaik, kelas harus interaktif, peserta didik harus dilihat sebagai pemikir daripada objek yang akan diajarkan, dan guru harus berfungsi sebagai fasilitator daripada transformator. Metode pembelajaran aktif dengan pembelajaran MIKiR merupakan pendekatan pembelajaran dengan sasaran untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik melalui pengalaman belajar secara langsung (Yantoro, 2020). MIKiR merupakan akronim dari Mengalami, Interaksi, Komunikasi dan Refleksi. Pembelajaran MIKiR merupakan metode pembelajaran aktif yang bertujuan untuk meningkatkan partisipasi peserta didik dan mengembangkan kemampuan berpikir kritis matematis. Diperkenalkan oleh Tanoto Foundation dan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, program pembelajaran MIKiR berfokus pada "Pengalaman, Interaksi, Komunikasi, dan Refleksi". Pendekatan ini bertujuan untuk meningkatkan motivasi, minat, keterlibatan, dan meningkatkan kemampuan akademik dan bakat abad ke-21 peserta didik. Tujuan pendidikan matematika abad 21 meliputi kerja sama, komunikasi, berpikir kritis, pemecahan masalah, kreativitas, dan inovasi, yang bertujuan menjadikan peserta didik pembelajar yang aktif (Arifin, 2017).

Evaluasi pembelajaran di SMP Negeri 1 Batu Engau dari tahun 2020 hingga 2022 ketika pandemi covid-19 dan pembelajaran dilakukan secara daring, menunjukkan bahwa secara umum disemua tingkat baik kelas 7, 8 maupun kelas 9 terjadi penurunan kemampuan berpikir kritis matematis dan keaktifan peserta didik. Hal ini senada dengan hasil penelitian yang dilaksanakan oleh Sari dan Adiraksiwi (2021) yang menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis matematis yang relatif buruk. Kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik hanya mencapai 35,66% pada tahap pemahaman ide dalam pemecahan masalah dan 21,32% pada tahap perumusan metode. Selain itu, tahap penyajian alasan dalam pemecahan masalah sebesar 15,07%, dan tingkat akhir, tahap penilaian pemecahan masalah sebesar 14,34%.

Berdasarkan uraian diatas, maka penelitian yang dilakukan bertujuan untuk meneliti dan menganalisis apakah penerapan pembelajaran MIKiR berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis matematis dan keaktifan belajar peserta didik kelas VIII SMP Negeri 1 Batu Engau.

Metode Penelitian

Penelitian *Quasi Experimental Research* ini bertujuan untuk menilai apakah terdapat atau tidak pengaruh dari suatu perlakuan tertentu terhadap perubahan suatu kondisi tertentu

(Sugiyono, 2016). *Non-Equivalent Control Group Design* dipilih dalam penelitian ini sebagai metode penelitian kuantitatif. Populasi penelitian ini adalah peserta didik kelas VIII SMP Negeri 1 Batu Engau dan pengambilan sampel menggunakan teknik *Purposive sampling*. *Purposive sampling* adalah pemilihan sampel yang didasarkan pada faktor-faktor tertentu, seperti ciri-ciri demografi atau ciri-ciri lain yang diketahui sebelumnya (Supandi, 2021). Sampel terdiri dari dua kelas yaitu kelas VIII A menggunakan pembelajaran aktif MIKiR dan kelas VIII B menggunakan pembelajaran konvensional. Pemilihan Sampel ini didasarkan pada rata-rata kemampuan dasar peserta didiknya yang relatif sama.

Tabel 1. Rancangan Penelitian

Kelompok	Pretest	Perlakuan	Post test
Eksperimen	T-1	Pembelajaran MIKiR	T-2
Kontrol	T-1	Pembelajaran Konvensional	T-2

Sumber: Rukminingsih, dkk (2020)

Kegiatan pembelajaran dilakukan sebanyak 7 kali pertemuan yang terdiri dari 2 pertemuan untuk *pre test* dan *post test* serta 5 pertemuan pembelajaran dengan materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV).

Instrumen untuk mengumpulkan data berupa soal tes kemampuan berpikir kritis matematis bentuk uraian sebanyak 7 butir soal yang disusun berdasarkan indikator dan kisi-kisi penyusunan soal serta angket keaktifan peserta didik dengan jumlah item pernyataan/pertanyaan sebanyak 21 butir. Instrumen penelitian berupa angket sebelum digunakan untuk mengumpulkan data dilakukan uji coba dan analisa validitas dan reliabilitas, sedangkan untuk instrumen berupa soal tes selain dianalisis uji validitas dan reliabilitas dilakukan pula pengukuran terhadap indeks daya pembeda dan tingkat kesukaran.

Teknik analisis data menggunakan Uji MANOVA (*Multivariate analysis of variance*) dengan bantuan program *IBM SPSS Statistics 26* setelah uji prasyarat yang meliputi uji normalitas Multivariat dan homogenitas terpenuhi. Sedangkan untuk menentukan persentase kontribusi pembelajaran aktif MIKiR terhadap kemampuan berpikir kritis matematis dan keaktifan peserta digunakan Nilai *partial eta squared* dikalikan 100%.

Hasil Penelitian dan Pembahasan

Tabel berikut memberikan ringkasan informasi studi berupa temuan *Pretest* dan *Posttest* terhadap kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik pada kelas eksperimen dan kelas kontrol:

Tabel 2. Hasil *Pretest*

Kelompok	X_{max}	X_{min}	Ukuran Tensensi Sentral			Ukuran Variansi Kelompok	
			Rata-rata	Modus	Median	Varian	Sd
Eksperimen	7	1	3,29	3	3	2,286	1,512
Kontrol	6	0	2,82	1	3	2,671	1,634

Berdasarkan tabel di atas, data hasil *pretest* untuk kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol menunjukkan jika kemampuan awal yang dimiliki peserta didik dari kedua kelas adalah sama. Hal ini diperlihatkan oleh nilai maksimum dan minimum untuk setiap kelas yang memiliki kecenderungan yang sama dan tidak jauh. Begitu pula nilai rata-rata yang mendekati nilai yang sama hanya berbeda 0,47.

Tabel 3. Hasil *Posttest*

Kelompok	X_{\max}	X_{\min}	Ukuran Tensensi Sentral			Ukuran Variansi Kelompok	
			Rata-rata	Modus	Median	Varian	Sd
Eksperimen	26	10	17,29	17	17	14,360	3,789
Kontrol	19	5	11,07	13	11	17,735	3,839

Menurut hasil *posttest* untuk kedua kelas penelitian, yang ditunjukkan pada tabel di atas, kelas eksperimen memiliki rata-rata skor yang lebih tinggi daripada kelas kontrol. rata-rata Skor pada kelas eksperimen adalah 17,29, sedangkan rata-rata skor untuk kelas kontrol hanya 11,07. Rata-rata skor meningkat sebesar 14,00 poin di kelas eksperimen dan sebesar 8,25 poin di kelas kontrol ketika hasil *Posttest* dibandingkan dengan hasil *Pretest*.

Hasil pengumpulan data keaktifan peserta didik dengan menggunakan angket disajikan dalam tabel rekapitulasi berikut:

Tabel 4. Rekapitulasi Hasil Angket Keaktifan Peserta Didik

Kelas	Jumlah Minimum	Jumlah Maksimum	Rata-rata
Eksperimen	55	77	62,43
Kontrol	50	68	58,25

Keaktifan peserta didik pada kelas eksperimen yang menerapkan pembelajaran aktif MIKiR lebih baik jika dibandingkan keaktifan peserta didik di kelas kontrol yang menerapkan pembelajaran konvensional. Hal ini dibuktikan dari rata-rata skor kuesioner, yang mengungkapkan bahwa rata-rata skor keaktifan peserta didik kelas eksperimen adalah 62,43 sedangkan pada kelas kontrol hanya 58,25.

Uji *Kolmogorov-Smirnov* dilakukan untuk menguji normalitas multivariat data penelitian, uji normalitas menggunakan tingkat signifikansi 0,05. Tabel berikut menunjukkan temuan uji kenormalan pada data penelitian:

Tabel 5. Hasil Uji Normalitas Multivariat (*Kolmogorov Smirnov*) Data Penelitian

Data	Statistic	df	Sig.
Post Test Kelas Eksperimen	0,104	28	0,200
Post Test Kelas Kontrol	0,121	28	0,200
Angket Kelas Eksperimen	0,096	28	0,200
Angket Kelas Kontrol	0,101	28	0,200

Hasil analisis tersebut menginformasikan bahwa data kemampuan berpikir kritis matematis dikelas eksperimen [$W(28) = 0,104$. $P = 0,200$]. Kelas kontrol [$W(28) = 0,121$. $P = 0,200$] terdistribusi normal. Sedangkan untuk data keaktifan peserta didik diperoleh hasil analisis untuk kelas eksperimen [$W(28) = 0,096$. $P = 0,200$]. Kelas kontrol [$W(28) = 0,101$. $P = 0,200$] juga terdistribusi normal.

Berdasarkan hasil uji homogenitas *varian-kovarians* dengan uji *Box-M*, diperoleh data homogenitas sebagai berikut:

Tabel 6. Homogenitas Data dengan Uji Box-M

Box's M	F	Sig.
4,367	1,397	0,242

Dari uji homogenitas memperlihatkan jika nilai *Box's M* yang dihasilkan adalah 4,367 ($p = 0,242$). Dengan demikian disimpulkan jika matriks varian-kovarian dari variabel dependen sama.

Untuk mengevaluasi hipotesis rumusan masalah digunakan Uji MANOVA dengan memperhatikan hasil uji pada *Test of Between Subject Effect*. Uji MANOVA dipilih dalam menentukan apakah peserta didik yang menggunakan pembelajaran aktif MIKiR berbeda dari mereka yang menggunakan pembelajaran tradisional dalam pembelajaran matematika pada kemampuan berpikir kritis dan tingkat keaktifan mereka. Uji *Hotelling's Trace* digunakan dalam analisis ini sebagai uji statistik di MANOVA. Uji statistik *Hotelling's Trace* dipilih karena pada penelitian ini hanya terdapat 2 kelompok variabel bebas dan uji homogenitas matriks varian-kovarian terpenuhi. Hasil uji hipotesis MANOVA data hasil penelitian disajikan pada tabel berikut:

Tabel 7. Uji MANOVA

Analisis Pengujian	Nilai F	Sig.	Hypotesis df	Error df	Partial eta squared	Keputusan
<i>Hotelling's Trace</i>	118,153	0,000	2	53	0,817	Ho ditolak

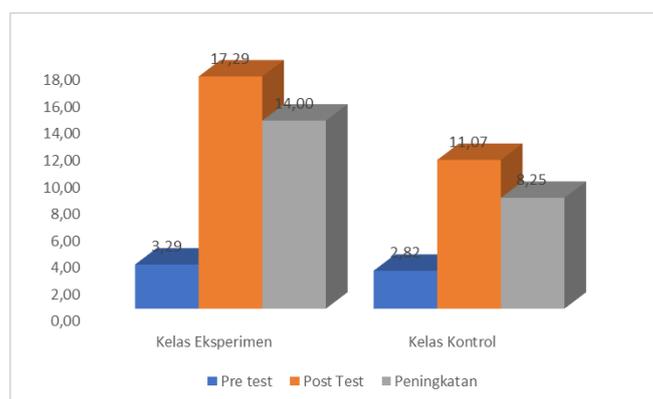
Hasil uji MANOVA berdasarkan *Hotelling's Trace* menunjukkan data sebagai berikut: $F(2,53) = 118,153$, $p < 0,001$; *Hotelling's Trace Value* = 4,459, $np^2 = 0,817$. Berdasarkan data diatas, ditarik sebuah kesimpulan bahwa terdapat perbedaan kemampuan berpikir kritis matematis dan keaktifan peserta didik antara peserta didik yang mendapatkan pembelajaran dengan menggunakan pembelajaran aktif MIKiR dan peserta didik yang mendapatkan pembelajaran konvensional. Dengan demikian disimpulkan bahwa terdapat pengaruh pembelajaran MIKiR terhadap kemampuan berpikir kritis matematis dan keaktifan belajar peserta didik kelas VIII SMP Negeri 1 Batu Engau dengan persentase sumbangan sebesar 81,7%.

Peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis dan keaktifan peserta didik sebagai dampak penerapan pembelajaran aktif MIKiR diperoleh dari terwujudnya kerjasama atau kolaborasi antar peserta didik didalam kelompok untuk menyelesaikan lembar kerja yang disediakan secara kolektif, sehingga meningkatkan aktivitas peserta didik yang terinduksi dengan baik (Siregar dan Sari, 2020). Selain itu, penggunaan LKPD PIT dalam pembelajaran aktif MIKiR dapat membantu peserta didik untuk berpikir kreatif, imajinatif, dan terbuka dalam menyikapi suatu masalah melalui bekerjasama dengan teman sebaya, hal ini berdampak pada peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik. Peserta didik aktif mengikuti kegiatan kelas dengan memanfaatkan LKPD untuk menghindari kebosanan dan membuat konten pembelajaran lebih mudah diserap.

Pembelajaran aktif terdiri dari empat elemen: Mengalami, Interaksi, komunikasi, dan refleksi menurut Sukandi dalam Sagala (2013). Kegiatan pembelajaran seperti eksplorasi, eksperimen, dan observasi merangsang minat peserta didik dan memfasilitasi penerimaan informasi. Keberhasilan suatu proses pembelajaran sangat bergantung pada interaksi antar peserta didik. Gaya interaksi guru secara signifikan mempengaruhi keterlibatan peserta didik

dan memupuk keterampilan kooperatif. Melalui interaksi, kesalahpahaman diklarifikasi, makna distabilkan, hasil belajar lebih berkualitas, dan keterampilan kolaboratif ditingkatkan. Menjalinkan kerjasama dan kolaborasi selama kegiatan belajar mengajar membantu peserta didik menguasai materi dan meningkatkan kemampuan berpikir kritisnya.

Pembelajaran aktif MIKiR mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik secara signifikan jika dibandingkan dengan pembelajaran konvensional. Hasil posttest menunjukkan peningkatan rata-rata 17,29, sedangkan hasil pembelajaran konvensional mencapai 11,07. Peserta didik yang belajar dengan pendekatan aktif MIKiR menunjukkan peningkatan rata-rata 14,00, sedangkan peserta didik yang belajar konvensional menunjukkan peningkatan rata-rata 8,25. Ini memperlihatkan apabila pembelajaran aktif MIKiR lebih efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik.



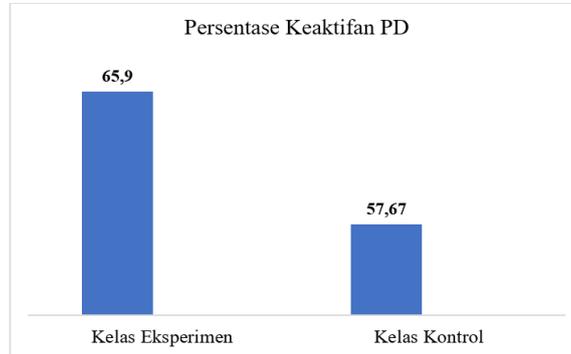
Gambar 1. Grafik Perbandingan Rerata Skor Kemampuan Berpikir Kritis Matematis

Pembelajaran aktif MIKiR sangat meningkatkan keterlibatan peserta didik pada saat mengikuti pembelajaran dikelas, dari hasil kuesioner menunjukkan bahwa tingkat rata-rata keaktifan peserta didik dengan pembelajaran aktif MIKiR lebih besar daripada pembelajaran konvensional. Hal ini menunjukkan bahwa peserta didik yang memperoleh pembelajaran aktif MIKiR lebih terlibat secara aktif dibandingkan dengan peserta didik yang menerima pembelajaran konvensional.



Gambar 2. Grafik perbandingan rerata keaktifan peserta didik

Peneliti mengamati perbedaan yang signifikan pada keaktifan peserta didik pada saat kegiatan pembelajaran. kelas eksperimen memiliki peserta didik yang lebih aktif daripada kelompok kontrol. Pembelajaran aktif MIKiR membutuhkan partisipasi aktif melalui pengalaman, interaksi, komunikasi, dan refleksi. Persentase rata-rata keaktifan peserta didik selama pembelajaran adalah 65,90% pada kelas eksperimen, dibandingkan dengan 57,67% pada kelompok kontrol. Hal ini mengindikasikan bahwa peserta didik yang mengikuti pembelajaran MIKiR aktif lebih banyak terlibat dan terlibat dalam proses pembelajaran.



Gambar 3. Grafik Rerata Persentase Keaktifan Peserta Didik

Mulyati, dkk (2021) menemukan bahwa pembelajaran aktif MIKiR dapat meningkatkan aktivitas pembelajaran dengan mengedepankan pembelajaran yang aktif, kritis, inovatif, dan komunikatif. Pendekatan ini diinduksi secara maksimal dalam proses pembelajaran, menuntut peserta didik untuk lebih terlibat dalam percobaan, pengamatan, dan pengolahan informasi secara kolaboratif. Peserta didik juga dilatih untuk mengkomunikasikan pendapat dan ide mereka baik di dalam maupun di luar kelompok. Pembelajaran Aktif MIKiR mendorong peserta didik untuk terlibat aktif dalam proses pembelajaran, memperhatikan materi yang ditawarkan dan berhubungan dengan teman sebaya dalam kelompok untuk menyelesaikan atau mengerjakan LKS. Hal ini mendorong peserta didik untuk mencerna informasi secara tepat dan menanggapi pertanyaan lembar kerja.

Asmawati, et., al. (2020) mengemukakan bahwa kerja kelompok sebagai salah satu metode untuk melibatkan peserta didik dan meningkatkan keaktifannya. Secara keseluruhan pembelajaran aktif MIKiR berpotensi untuk memperluas kegiatan pembelajaran sekaligus meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis.

Pada tahap komunikasi, kelompok mengkomunikasikan diskusi mereka dan saling memberikan umpan balik. Faktor kunci yang berkontribusi terhadap hasil belajar yang baik meliputi potensi peserta didik, motivasi belajar, keinginan, perhatian, perilaku, dan kebiasaan belajar. Pembelajaran aktif MIKiR berorientasi pada pembelajar, mendorong partisipasi aktif dan tindakan kognitif untuk menemukan konsep dan memecahkan masalah. Pembelajaran ini juga memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menerapkan pengetahuan mereka dalam situasi kehidupan nyata. Pembelajaran aktif secara langsung melibatkan peserta didik pada saat proses pembelajaran berlangsung, menumbuhkan rasa percaya diri serta meningkatkan kreativitas dan orisinalitas. Kemampuan peserta didik dalam berkolaborasi dengan rekan kelompok dan berbagi temuan berkontribusi pada kepercayaan diri mereka. Tantangan menyelesaikan tugas dan menguasai peserta didik yang lebih berpengalaman semakin meningkatkan pengalaman belajar mereka.



Pada kelas kontrol yang tidak menggunakan pembelajaran aktif MIKiR hasil belajar masih buruk. Hal ini disebabkan oleh fakta bahwa guru adalah sumber utama pengetahuan atau bahan pembelajaran bagi peserta didik. Dengan demikian, murid cenderung pasif dan hanya mengamati, yang membuat mereka kurang terlibat dalam proses pembelajaran. Hal ini didukung oleh pendapat Dede & Deddy (dalam Noviana, et., al. 2021), yang menyatakan bahwa pembelajaran konvensional memiliki sejumlah kelemahan, antara lain fakta bahwa peserta didik pasif karena belajar membosankan, kepadatan konsep yang disajikan dapat membuat mereka kurang mampu menerimanya, dan pengetahuan yang didapat melalui model pembelajaran ini sangat cepat untuk dilupakan

Kesimpulan dan Saran

Dari temuan dan analisa data penelitian diperoleh hasil uji MANOVA berdasarkan *Hotelling's Trace* menunjukkan data sebagai berikut: $F(2,53) = 118,153$, $p < 0,001$; *Hotelling's Trace Value* = 4,459, $np^2 = 0,817$. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antar kedua kelas yang diberikan pembelajaran aktif MIKiR dan pembelajaran konvensional. Sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan dari penggunaan pembelajaran aktif MIKiR terhadap kemampuan berpikir kritis matematis dan keaktifan peserta didik dalam belajar secara bersama dengan persentase sumbangan sebesar 81,7%. Ini disebabkan karena melalui pembelajaran aktif MIKiR peserta didik dituntun dan dituntut untuk aktif secara mandiri dan berkolaborasi dalam membangun pemahaman terhadap materi yang dipelajari melalui aktifitas Mengalami, interaksi, Komunikasi dan Refleksi.

Berdasarkan temuan yang ada, maka disarankan kepada para pendidik untuk menerapkan Pendekatan pembelajaran aktif MIKiR dalam rangka meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis dan keaktifan peserta didik. Agar hasil yang diperoleh lebih signifikan maka perlu dilakukan secara baik dengan memperhatikan persiapan, pelaksanaan, dan penilaian atau refleksi dengan waktu atau durasi yang cukup.

Daftar Pustaka

- Anggrianti, J., dkk (2022). *Pengaruh Kemampuan Berpikir Kreatif dan Kemandirian Belajar terhadap Hasil Belajar Matematika Peserta didik*. *Jurnal Pendidikan dan Konseling* Volume 4 Nomor 6 Tahun 2022E-ISSN: 2685-936X dan P-ISSN: 2685-9351.
- Arifin, Z. (2017). *Mengembangkan Instrumen Pengukur Critical Thinking Skills Peserta didik Pada Pembelajaran Matematika Abad 21*. *Jurnal Theorems*, Vol 1, no 2, 92-100.
- Asmawati, A., Asy'ari, & Malkan, M. (2020). *Active Learning Strategies Implementation in Arabic Teaching at Senior High School*. *International Journal of Contemporary Islamic Education*, 2(1) h. 2-120
- Hidayat, T., & Basuki, K. (2020). *Pengaruh Berpikir Kritis dan Kecerdasan Emosional terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika*. *Jurnal: Universitas Indraprasta PGRI Jakarta*.

- Mulyati, S., Pratiwi, R., dan Mardiyah, A. (2021). *Pendekatan “MIKiR” Untuk Meningkatkan Keaktifan Belajar Dalam Pembelajaran Online Pada Perkuliahan Kimia Organik Pokok Bahasan Senyawa Aldehida Dan Keton*. *Orbital: Jurnal Pendidikan Kimia*, 5(1), 1-12.
- Noviana, Rusdi, & Ali, A. (2021). *Pembelajaran Aktif Konsep “Mikir” Dan Pengaruhnya Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik*. *Jurnal Pendidikan Biologi Universitas Negeri Alaudin Makassar*. Vol. 3, no. 3 hal 99 -109.
- OECD. (2019). *Programme for international student assessment (PISA) results from PISA 2018*. Oecd, 1- 10.
- Permendikbud Nomor 24 Tahun 2016 Tentang Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar Kurikulum 2013 pada Pendidikan Dasar dan Menengah
- Rukminingsih, Adnan, G. & Latief, M. A. 2020. *Metode penelitian pendidikan: penelitian Kuantitatif, penelitian kualitatif, penelitian Tindakan kelas*. Erhaka utama. Yogyakarta.
- Sagala, S. (2013). *Kemampuan Profesional Guru dan Tenaga Kependidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Santi, N., Soendjoto, M. A., & Winarti, A. (2018). *Critical Thinking Ability of Biology Education Students through Solving Environmental Problems*. *BIOEDUKASI: Jurnal Pendidikan Biologi* Volume 11, Nomor 1 Halaman 35 – 39.
- Sari, V. A., & Adirakasiwi, A. G. (2021). *Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Peserta didik SMP Negeri 1 Kedung Waringin Pada Materi Segitiga*. *MAJU: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 8(1), 318–324.
- Siregar, E.F.S. & Sari, S.P. (2020). *Optimalisasi Pendekatan MIKiR Sebagai Solusi Pembelajaran Abad 21 Bagi Guru SD Muhammadiyah Kota Medan*. *Dinamisia: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 4(3), 550–556.
- Sugiyono. (2016). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*, Cetakan ke-24. Bandung: Alfabeta.
- Supandi (2021). *Populasi Dan Sampel Penelitian*. April 1952, 100–108.
- Susanto, A. (2015). *Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar*. Jakarta: Prenadamedia.
- Susilawati, S. & Hidayat, R (2016). *Penerapan Model Pembelajaran Scientific Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis dan Self Concept Siswa MTs*. *Jurnal Pythagoras* Vol: 5(1): 59-65.
- Yantoro (2020). *Analisis Kemampuan Guru Menerapkan Unsur MIKiR Dalam Pembelajaran Aktif Pada Kelas Tinggi Di Sekolah Dasar*, jurnal PAJAR, Vol 4.No.2, h.356-366