

PENINGKATAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIS DAN KEMANDIRIAN BELAJAR SISWA MELALUI MODEL INKUIRI BERBANTUAN APLIKASI MMS

Putri Budiman¹, Titi Rohaeti², Sumliyah^{3*}

^{1,2,3*}Pendidikan Matematika, Universitas Muhammadiyah Cirebon, Jawa Barat, Indonesia.
*Corresponding author. Jl. Fatahillah, Cirebon, Jawa Barat, 45611, Indonesia

E-mail: titi.rohaeti@umc.ac.id

Received 12 June 2024; Received in revised form 28 July 2024; Accepted 05 September 2024

ABSTRAK

Penelitian ini dilatar belakangi oleh kemampuan berpikir kritis matematis dan kemandirian belajar siswa yang masih rendah dalam pembelajaran matematika. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis dan pencapaian kemandirian belajar siswa yang memperoleh pembelajaran model inkuiri berbantuan aplikasi *microsoft math solver* dengan siswa yang memperoleh pembelajaran model konvensional. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode kuasi eksperimen dengan desain penelitian *nonequivalent control group design* serta menggunakan teknik *sampling purposive*. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas VII MTsN 11 Cirebon Tahun Pelajaran 2023/2024. Sampel penelitian ini melibatkan 36 siswa kelas VII B sebagai kelas eksperimen dan 38 siswa kelas VII A sebagai kelas kontrol. Analisis data yang digunakan yaitu uji normalitas, uji homogenitas dan uji *independent sample T-test*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang memperoleh pembelajaran model inkuiri berbantuan aplikasi *microsoft math solver* lebih tinggi dari pada siswa yang memperoleh pembelajaran menggunakan model konvensional serta hasil capaian kemandirian belajar siswa yang memperoleh pembelajaran model inkuiri berbantuan aplikasi *microsoft math solver* lebih baik dari pada siswa yang memperoleh pembelajaran menggunakan model konvensional.

Kata kunci: Kemampuan berpikir kritis matematis; kemandirian belajar; *microsoft math solver*; model inkuiri.

ABSTRACT

This research was motivated by the low critical thinking ability in mathematics and self-regulated learning of students, which is still a concern in mathematics education. The purpose of this research is to investigate the improvement of students' critical thinking skills in mathematics and self-regulated learning of students who received inquiry-based learning assisted by Microsoft Math Solver application compared to those who received conventional learning. This research uses a quantitative approach with a quasi-experimental method and a nonequivalent control group design. The sampling technique used is purposive sampling. The population of this research is Grade VII students of MTsN 11 Cirebon in the 2023/2024 academic year. The sample consists of 36 students in Class VII B as the experimental group and 38 students in Class VII A as the control group. The data analysis used includes normality test, homogeneity test, and independent sample T-test. The results show that the critical thinking skills in mathematics of students who received inquiry-based learning assisted by Microsoft Math Solver application are higher than those who received conventional learning and that the achievement of self-regulated learning of students who received inquiry-based learning assisted by Microsoft Math Solver application is better than those who received conventional learning.

Kata kunci: Inquiry learning; mathematical critical thinking ability; *microsoft math solver*; self regulated learning.

Pendahuluan

Menurut perundang-undangan sistem pendidikan nomor 20 tahun 2003 tentang sistem pendidikan nasional mengatakan bahwa pendidikan sebagai usaha sadar dan

terencana untuk mewujudkan suasana belajar serta pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa serta negara (Pristiwanti, 2022). Pendidikan salah satu hal penting yang dibutuhkan karena pendidikan memungkinkan masyarakat mengakses pembelajaran berkelanjutan sesuai dengan cita-cita dan bidang yang ingin ditekuni. Tercapai atau tidaknya suatu tujuan pendidikan tidak terlepas dari proses pembelajaran yang berkualitas (Rasid et al., 2021). Telah dijelaskan bahwa pembelajaran berkelanjutan itu haruslah disemua bidang ilmu adapun salah satu bidang ilmu dalam pendidikan ialah ilmu matematika.

Matematika merupakan disiplin ilmu yang sangat penting dan dibutuhkan di kehidupan sehari-hari oleh karena itu matematika wajib diterima oleh semua siswa dan diterapkan di sekolah (Zulaeha et al., 2021). Pada penggunaan ilmu matematika ini tidak hanya untuk meningkatkan kemampuan perhitungan saja, tetapi juga membantu meningkatkan kemampuan melatih berpikir logis, sistematis, logis dan kritis (Hidayat & Sumliyah, 2017). Salah satu kemampuan yang harus dikembangkan oleh siswa yaitu kemampuan berpikir kritis, karena kemampuan berpikir kritis ini merupakan kemampuan berpikir tingkat tinggi (Girsang et al., 2022).

Kemampuan berpikir kritis merupakan salah satu keterampilan abad 21 yang haruslah dimiliki oleh setiap siswa, karena keterampilan berpikir kritis ini dapat digunakan dalam pengambilan keputusan yang benar (Ardiyanto et al., 2021). Siswa memerlukan kemampuan berpikir kritis karena dengan kemampuan berpikir kritis ini membantu siswa untuk memecahkan masalah dan pertanyaan yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari (Syafuruddin & Pujiastuti, 2020). Menurut Kusniawati, Vahlia & ES. (2020) bahwa pembelajaran yang baik yaitu dengan menggunakan model pembelajaran yang tepat. Menurut fios (2012) menyebutkan bahwa berpikir kritis ialah kemampuan berpikir tentang isi dari suatu hal sampai sedalamnya, dan bukan hanya soal berpikir secara meluas dan umum (Prajono et al., 2022). Meskipun telah disebutkan bahwa kemampuan berpikir kritis matematis menjadi salah satu kemampuan yang harus dikembangkan, namun faktanya kemampuan berpikir kritis matematis siswa di Indonesia sendiri masih tergolong rendah serta belum memuaskan. Berdasarkan hasil survei *Internasional Programme for Internasional Student Assesment (PISA)* pada tahun 2018 Indonesia berada sangat jauh dibawah dengan rata-rata 379 yang menilai 600.000 anak berusia 15 tahun yang diikuti 79 negara (Tohir, 2019). Sedangkan dari data hasil studi internasional mengenai prestasi matematika siswa Indonesia yang dilakukan oleh *Trends in Internasional Mathematics and Science Study (TIMSS)* pada tahun 2015 menunjukkan bahwa Indonesia berada di peringkat ke-44 dari 49 negara dengan rata-rata 397 dari skor rata-rata internasional sebesar 500, hal ini menunjukkan bahwa skor rata-rata Indonesia masih di bawah rata-rata dan peringkat Indonesia dari tahun ke tahun tidak jauh berbeda dan masih di bawah negara-negara lain (Rahayu & Alyani, 2020). Ada beberapa faktor penyebab rendahnya hasil PISA dan TIMSS Indonesia, salah satu penyebabnya adalah bahwa siswa tidak terbiasa untuk memecahkan masalah matematika yang menuntut kemampuan berpikir kritis matematis (Irfiani et al., 2023).

Berdasarkan hasil PISA dan TIMSS tersebut dapat memberikan kesimpulan bahwa siswa di Indonesia masih kurang memiliki kemampuan berpikir kritis matematis. Pada penelitian (Era Narwastu et al., 2022) mendapatkan bahwa siswa SMP di salah satu sekolah di Demak tergolong rendah pada kemampuan berpikir kritis matematis yang didapat dari rendahnya penilaian indikator kemampuan berpikir kritis matematis yaitu

pada aspek interpretasi, analisis, evaluasi, dan inferensi yang tergolong rendah. Sedangkan penelitian yang dilakukan oleh (Wanahari et al., 2022) didapatkan bahwa tingkat kemampuan berpikir kritis matematis siswa masih tergolong rendah hal ini ditunjukkan dengan kesalahan yang dilakukan oleh siswa dalam menyelesaikan soal matematika seperti siswa tidak mampu dalam menyalurkan pengetahuan dan informasi yang didapat ke dalam konsep matematika, sulit mengetahui rumus yang digunakan, terlalu tergesa-gesa, tidak tahu langkah-langkah yang diperlukan, serta tidak menuliskan kesimpulan. Pada penelitian yang dilakukan oleh (Aji & Istikomah, 2024) dengan hasil yang didapatkan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa SMP di salah satu sekolah di Yogyakarta masih tergolong rendah, kemampuan berpikir kritis yang diukur berdasarkan indikator analisis, evaluasi, inferensi, penjelasan, dan regulasi diri berada pada kategori rendah sedangkan pada indikator interpretasi berada pada kategori sedang sehingga pada penelitian yang dilakukan oleh peneliti dapat dikatakan bahwa kondisi kemampuan berpikir kritis matematis siswa masih rendah.

Kondisi tersebut juga terjadi pada MTsN 11 Cirebon yaitu kemampuan berpikir kritis matematis siswanya masih tergolong rendah. Hal ini dibuktikan dari temuan mengenai jawaban siswa terkait kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang masih rendah juga peneliti dapatkan saat mencoba memberikan soal kepada siswa. Adapun jawaban dapat dilihat pada Gambar 1 berikut:

Dik: JP = 5 cm
S = 1.200.000
Dit: JS
Jawab:
$$S = \frac{JP}{JS}$$
$$JS = \frac{JP}{S} = \frac{5 \text{ cm}}{1.200.000}$$
$$JS = \frac{200.000 \times 85}{1}$$
$$= \frac{1000.000}{100.000} = 10 \text{ km}$$

Gambar 1. Hasil Jawaban Siswa

Pada gambar 1. terdapat jawaban siswa memang sudah dapat menuliskan diketahui dan ditanyakan namun seharusnya tidak disingkat karena dapat membingungkan siswa tersebut ketika siswa tersebut dalam menyelesaikan soal matematika yang diberikan. Namun siswa tersebut masih kurang teliti dalam menuliskan nilai skala sehingga dengan satu angka yang terlupakan membuat hasilnya pun salah serta siswa masih belum bisa menuliskan kesimpulan di setiap akhir soal. Hal ini membuktikan bahwa kemampuan berpikir kritis matematis siswa masih belum optimal. Oleh karena itu, kemampuan berpikir kritis matematis siswa MTsN 11 Cirebon harus ditingkatkan.

Namun keberhasilan dalam pembelajaran siswa juga tidak hanya mencakup pengetahuan dan keterampilan saja akan tetapi kompetensi sikap juga dapat mempengaruhi keberhasilan belajar (Delyana et al, 2021). Kompetensi sikap yang dapat mempengaruhi keberhasilan belajar ialah seperti, rasa ingin tahu siswa, motivasi belajar, keaktifan siswa, dan kemandirian belajar siswa (Delyana et al, 2021). Kemandirian belajar siswa ini sangat perlu dikembangkan dan harus dimiliki oleh setiap siswa karena berpengaruh terhadap hasil belajar (Lusita & Hasanah, 2023). Kemandirian belajar juga menjadi kunci penting dalam membekali siswa dengan pengetahuan dan keterampilan yang relevan untuk menghadapi tantangan di era pendidikan kontemporer (Maruf, 2024). Namun meskipun kemandirian belajar itu penting pada kenyataannya kemandirian belajar

siswa masih rendah. Hal tersebut juga sama dengan penelitian (Chrisdiyanto & Hamdi, 2023) yang mendapatkan bahwa siswa SMP di Kabupaten Klaten menunjukkan bahwa kemandirian belajar siswa masih kurang terfasilitasi dalam kegiatan pembelajaran. Sedangkan penelitian yang dilakukan oleh (Ansori & Herdiman, 2019) yang mengatakan bahwa kemandirian belajar siswa SMP di salah satu sekolah di Kabupaten Cianjur menunjukkan bahwa kemandirian belajar siswa masih rendah.

Kondisi tersebut juga terjadi di MTsN 11 Cirebon yaitu bahwa siswa masih belum mandiri dalam belajar. Hal ini dibuktikan dengan adanya data diagnostik kemandirian belajar siswa kelas VII B yang tertera pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Data Diagnostik Kemandirian Belajar Siswa

Diagnostik Kemandirian Belajar	Jumlah
Sangat Kuat	1
Kuat	18
Lemah	14
Sangat Lemah	3

Berdasarkan tabel 1, diketahui bahwa terdapat 1 siswa dengan kemandirian belajar kategori sangat kuat, 18 siswa dengan kemandirian belajar kategori kuat, 14 siswa dengan kemandirian belajar kategori lemah, dan 3 siswa dengan kemandirian belajar kategori sangat lemah. Berdasarkan tabel di atas membuktikan bahwa masih terdapat beberapa siswa yang memiliki kemandirian belajar lemah dan sangat lemah, hal ini menunjukkan bahwa siswa kelas VII di MTsN 11 Cirebon siswa masih belum mandiri dalam belajar. Hal ini diperkuat dengan hasil wawancara lebih lanjut dengan guru bimbingan konseling (BK) kelas VII di MTsN 11 Cirebon yaitu ibu Zakiah, beliau mengatakan bahwa masih terdapat beberapa siswa yang masih belum mampu dalam inisiatif belajar sendiri tanpa adanya perintah dari guru hal ini terlihat ketika guru tidak memasuki kelas dan siswa pun kebanyakan bermain dan tidak melakukan belajar mandiri, masih banyak siswa yang belum paham akan kebutuhan belajar yang diinginkan, masih banyak siswa yang belum dapat menetapkan target serta tujuan belajarnya, masih banyak siswa yang menganggap bahwa jika mereka menghadapi kesulitan ketika mengerjakan soal maka tidak mereka kerjakan, serta masih terdapat siswa yang jika selesai belajar mereka tidak mengulang materi lagi ketika sampai di rumah. Oleh karena itu, kemandirian belajar siswa di MTsN 11 Cirebon ini harus ditingkatkan.

Berdasarkan hasil observasi yang lebih mendalam lagi dengan guru di MTsN 11 Cirebon diperoleh hasil bahwa proses pembelajaran yang dilakukan oleh guru tersebut masih menggunakan pembelajaran konvensional. Dimana guru mengawali pembelajaran dengan menjelaskan materi dan menggunakan metode ceramah serta dalam proses pembelajaran guru masih belum memaksimalkan menggunakan aplikasi agar siswa tidak selalu mendengarkan guru menjelaskan materi saja. Hal ini dikarenakan menurutnya siswa di kelas VII di MTsN 11 Cirebon ini masih memerlukan bimbingan dari guru tersebut. Dengan proses pembelajaran yang berpusat pada guru ini akan membuat siswa tidak berkembang secara mandiri melalui penemuan-penemuan yang mereka temukan. Hal ini juga sesuai dengan pendapat dari Mahmud (2015) yang mengatakan bahwa salah satu faktor yang mengakibatkan rendahnya kemampuan berpikir kritis matematis siswa adalah karena masih menggunakan model pembelajaran konvensional (Kartika & Rakhmawati, 2022). Berdasarkan hal ini, maka dapat disimpulkan bahwa pembelajaran yang dilakukan masih berpusat pada guru sehingga membuat kemampuan berpikir kritis

matematis siswa dan kemandirian belajar siswa di MTsN 11 Cirebon ini masih belum optimal.

Salah satu upaya untuk mengatasi masalah yang ada dalam pembelajaran matematika untuk melatih kemampuan berpikir kritis matematis siswa dan kemandirian belajar siswa, yaitu dapat memilih model pembelajaran yang digunakan (Rohaeti & Lusiyana, 2020). Adapun salah satu model pembelajaran yang dapat dipandang mampu meningkatkan siswa aktif dalam pembelajaran matematika ialah model pembelajaran inkuiri menurut Isroktun dan Rosmala dalam (Charolina et al., 2021) menjelaskan bahwa kemampuan berpikir kritis matematis ini juga akan berkembang dengan menggunakan model pembelajaran inkuiri karena dalam pembelajaran inkuiri akan memunculkan rasa ingin tahu siswa. Model pembelajaran inkuiri ini ialah model pembelajaran yang diterapkan agar siswa lebih aktif dan guru hanya sebagai fasilitator saja. Artinya yaitu pada pembelajaran inkuiri ini kunci utama pembelajarannya yaitu keaktifan siswa. Model pembelajaran inkuiri merupakan salah satu cara mengatasi masalah di atas, sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh (Kartika & Rakhmawati, 2022) yang mendapatkan hasil bahwa model pembelajaran inkuiri memberikan pengaruh yang sangat mendukung dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa, baik dari aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik siswa. Hal ini juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Suarsana et al., 2019) yang mendapatkan hasil bahwa model pembelajaran inkuiri dapat meningkatkan kemandirian belajar siswa.

Namun untuk mengatasi hal itu model pembelajaran inkuiri dapat didukung dengan adanya aplikasi matematika. Salah satu aplikasi yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan kemandirian belajar siswa yaitu aplikasi *Microsoft math solver (MMS)* atau MMS. Aplikasi *Microsoft math solver* ialah salah satu aplikasi pemecah matematika yang memberikan bantuan untuk berbagai masalah matematika seperti aritmatika, aljabar, trigonometri, kalkulus, statistik serta mata pelajaran lainnya yang masih berhubungan dengan matematika (Heryana et al. 2022). Dengan menggunakan aplikasi ini siswa dapat mencoba atau melihat cara untuk memecahkan permasalahan dan aplikasi ini bisa digunakan secara mandiri. Namun tidak hanya itu pada aplikasi ini juga siswa dapat meningkatkan berpikir kritis karena siswa akan berfikir mengenai langkah-langkah dalam penyelesaian soal matematika itu, siswa tidak hanya serta merta mengambil kesimpulan saja namun siswa juga akan diajak berpikir secara kritis. Adapun kelebihan aplikasi *microsoft math solver* adalah pada aplikasi ini dapat menyelesaikan masalah tahap demi tahap sehingga membantu siswa dalam berpikir kritis untuk mendapatkan pemahaman mengenai konsep dasar tersebut dan aplikasi *microsoft math solver* ini sangat mudah untuk digunakan. Pada aplikasi *microsoft math solver* ini juga terdapat sebuah fitur rekomendasi video pembelajaran mengenai materi yang telah dicari sehingga membantu siswa untuk belajar sendiri sehingga kemandirian belajar siswa dapat meningkat (Heryana et al., 2022).

Menurut penelitian yang dilakukan oleh (Kristiyani et al., 2020) yang menggabungkan aplikasi sensor *smartphone* dan model pembelajaran inkuiri mendapatkan hasil bahwa dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Menurut penelitian (Vahlia, et. al., 2021) dengan menggunakan media dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis. Menurut penelitian yang dilakukan oleh (Wulandari et al., 2022) yang menggabungkan media power point dan model pembelajaran inkuiri mendapatkan hasil bahwa dapat pengaruh dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis. Menurut penelitian (Amir et al., 2023) yang menggabungkan media produk berdiferensiasi dan model pembelajaran inkuiri mendapatkan hasil bahwa dapat

meningkatkan kemandirian belajar siswa. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh peneliti-peneliti sebelumnya dapat disimpulkan bahwa penelitian ini merupakan pengembangan dari penelitian sebelumnya. Adapun perbedaan terletak pada variabel yang berbeda. Pada penelitian sebelumnya menggunakan model inkuiri berbantuan aplikasi sensor, power point, ataupun media produk berdiferensiasi namun pada penelitian ini menggunakan model inkuiri berbantuan aplikasi *microsoft math solver*. Adapun perbedaan lainnya terletak pada variabel terikat yang diteliti. Pada penelitian ini menggabungkan kemampuan berpikir kritis matematis dan kemandirian belajar siswa.

Pada penelitian sebelumnya banyak penelitian tentang meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis dan kemandirian belajar siswa dengan menggunakan model pembelajaran yang didukung dengan aplikasi matematika. Namun pada penelitian yang menggabungkan model pembelajaran inkuiri dengan aplikasi *microsoft math solver* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis dan kemandirian belajar siswa ini masih belum ada. Dengan demikian pada penelitian ini diharapkan dapat memberikan wawasan pengembangan yang baru dalam pembelajaranyang kreatif, inovatif dan efektif. Penelitian ini juga diharapkan dapat dijadikan referensi praktis bagi pendidik. Penelitian ini difokuskan pada penerapan model pembelajaran inkuiri berbantuan aplikasi *microsoft math solver* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis serta capaian kemandirian belajar siswa.

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode *quasi eksperimental design* dengan *design* penelitian *non equivalent control group design*. Teknik pengambilan sampel yang digunakan yaitu Teknik *sampling purposive*. Populasi dalam penelitian ini yaitu kelas VII MTsN 11 Cirebon Tahun Pelajaran 2023/2024. Pada penelitian ini membutuhkan dua kelas yaitu kelas VII B sebagai kelas eksperimen dengan jumlah 36 siswa dan kelas VII A sebagai kelas kontrol dengan jumlah 38 siswa. Adapun desain penelitian yang digunakan yaitu kuasi eksperimen design dengan *non equivalent control group design* menurut Sugiyono (Rohantizani et al., 2023) adalah pada Tabel 2 sebagai berikut.

Tabel 2. Desain *Nonequivalent Control Group Design*

Kelas Eksperimen	O₁	X	O₂
Kelas Kontrol	O₃	-	O₄

Keterangan:

- O₁ : Hasil *pre-test* kelas eksperimen
- O₂ : Hasil *post-test* kelas eksperimen
- O₃ : Hasil *pre-test* kelas kontrol
- O₄ : Hasil *post-test* kelas kontrol
- X : Perlakuan pada kelas eksperimen dengan penggunaan model pembelajaran inkuiri berbantuan aplikasi *Microsoft math solver*.
- : Perlakuan pada kelas kontrol dengan pembelajaran konvensional

Pada tabel 2, menjelaskan bahwa sebelum melakukan *treatment* kedua kelas baik kelas eksperimen ataupun kelas control diberikan *pre-test* terlebih dahulu untuk mengukur kemampuan berpikir kritis matematis siswa. Setelah dilakukan tes *pre-test* selanjutnya untuk kelas eksperimen diberikan perlakuan pembelajaran menggunakan model inkuiri berbantuan aplikasi *Microsoft math solver* sedangkan untuk kelas kontrol

menggunakan model pembelajaran konvensional atau tidak diberikan *treatment*. Setelah proses pembelajaran, pada tahap akhir siswa akan diberikan soal *post-test* dimana soal tersebut guna mengevaluasi kemampuan berpikir kritis matematis mereka dan akan diberikan juga angket kemandirian belajar siswa adapun tujuan angket ini yaitu untuk mengetahui capaian kemandirian belajar siswa yang memperoleh model pembelajaran inkuiri berbantuan aplikasi *Microsoft math solver*. Instrumen dalam penelitian ini dalam bentuk tes untuk melihat kemampuan berpikir kritis matematis tentang materi bentuk aljabar terdiri dari 6 soal dari 10 soal yang telah lolos dari uji validitas, reliabilitas, daya pembeda dan tingkat kesukaran serta angket kemandirian belajar. Teknik pengumpulan data yang digunakan yaitu tes, angket dan wawancara. Dalam penelitian ini adapun data yang di dapatkan berupa *pre-test*, *post-test* dan nilai *n-gain* serta skala kemandirian belajar. Adapun analisis data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu uji normalitas dan uji homogenitas untuk melengkapi uji prasyarat, setelah data normal dan berhomogen maka akan dilanjutkan dengan uji hipotesis *independent sample t-test* untuk menguji kebenaran hipotesis yang dirumuskan.

Hasil dan Pembahasan

Hasil penelitian berdasarkan pengolahan data untuk peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis dengan berbantuan *software SPSS Versi 26* dapat dilihat pada Tabel 3 sebagai berikut ini:

Tabel 3. Statistik Deskriptif *Pre-test* dan *Post-test* dan *N-gain* Kemampuan berpikir kritis matematis

Data	Kelas	N	Mean	Std. Dev	Min	Max
<i>Pretest</i>	Eksperimen	36	32,2911	13,48816	12,50	58,33
	Kontrol	38	33,9911	13,05208	8,33	62,50
<i>Post-test</i>	Eksperimen	36	73,1478	14,34534	50,00	100
	Kontrol	38	63,7063	12,13390	41,67	95,83
<i>N-gain</i>	Eksperimen	36	0,6206	0,17862	0,37	1,00
	Kontrol	38	0,4571	0,14792	0,15	0,90

Pada tabel 3 menampilkan nilai rata-rata *pre-test* kemampuan berpikir kritis matematis baik untuk kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Kelas eksperimen menunjukkan skor rata-rata 32,2911 sementara kelas kontrol menunjukkan skor rata-rata 33,9911. Hasil *pre-test* menunjukkan sedikit perbedaan sebelum dilakukan perlakuan. Kelompok kontrol memiliki perbedaan yang sedikit lebih tinggi dari kelas eksperimen. Adapun rata-rata *post-test* pada kelas eksperimen menunjukkan skor rata-rata 73,1478 sementara kelas kontrol menunjukkan skor rata-rata 63,7063. Pada kelas eksperimen menunjukkan rata-rata *post-test* lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol. Lalu rata-rata *N-gain* pada kelas eksperimen menunjukkan skor rata-rata 0,6206 sementara kelas kontrol menunjukkan skor rata-rata 0,4571. Rata-rata *N-Gain* pada kelas eksperimen lebih tinggi dari kelas kontrol. Dapat disimpulkan bahwa dengan melihat rata-rata nilai *N-gain* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol bahwa kelas eksperimen memiliki rata-rata lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol.

Hasil penelitian berdasarkan pengolahan data untuk kemandirian belajar siswa dengan berbantuan *software SPSS Versi 26* dapat dilihat pada Tabel 4 sebagai berikut ini:

Tabel 4. Data Hasil Statistik Deskriptif Nilai Kemandirian Belajar Siswa

Data	Kelas	N	Mean	Std. Deviation	Min	Max
Skala Kemandirian Belajar	Eksperimen	36	58,00	7,881	39	72
	Kontrol	38	52,16	7,221	36	67

Berdasarkan tabel 4 terlihat hasil skala dapat disimpulkan bahwa kemandirian belajar siswa dikelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol tetapi masih perlu diujikan dengan uji statistik. Pada tabel diatas juga terdapat nilai rata-rata skala kemandirian belajar kelas eksperimen yaitu sebesar 58,00 dan rata-rata skala kelas kontrol yaitu 52,16. Dapat disimpulkan bahwa rata-rata skala kemandirian belajar siswa pada kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol.

Pada penelitian ini sudah dilakukan uji prasyarat yaitu uji normalitas dan uji homogenitas. Pada peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis dan skala kemandirian belajar siswa sama-sama berdistribusi normal dan bervariansi homogen, sehingga dapat dilakukan uji hipotesis. Berikut ini adalah tabel hasil uji hipotesis Independent Sample T-test untuk peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis dapat dilihat pada Tabel 5:

Tabel 5. Uji Perbedaan Rerata N-gain

Data	Independent Sample T test T	Sig. (2-tailed)	Keterangan
N-Gain	-4,297	0,000	H ₀ ditolak

Berdasarkan hasil tabel 5, untuk peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis menunjukkan hasil uji perbedaan rerata N-Gain kemampuan berpikir kritis matematis siswa diperoleh nilai *Sig(2-tailed)* sebesar 0,000 pada penelitian ini menggunakan uji satu pihak maka nilai *Sig(2-tailed)* haruslah dibagi 2 maka $\frac{0,000}{2} = 0$. Hasil *Sig(1-tailed)* yang diperoleh yaitu $0 < 0,05$ maka H₀ ditolak dan H_a diterima. Sehingga dapat disimpulkan bahwa peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang memperoleh pembelajaran model inkuiri berbantuan aplikasi *microsoft math solver* lebih tinggi dari pada peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang memperoleh pembelajaran model konvensional.

Adapun hasil yang diperoleh skala kemandirian belajar setelah dilakukan uji *Independent Sample T-test* adalah sebagai berikut pada Tabel 6:

Tabel 6. Uji Perbedaan Rerata Skala Kemandirian Belajar

Data	Independent Sample T Test T	Sig. (2-tailed)	Keterangan
Kemandirian belajar siswa	-3,327	0,001	H ₀ ditolak

Berdasarkan hasil tabel 6, menunjukkan hasil uji perbedaan rerata Kemandirian belajar siswa diperoleh nilai *Sig (2-tailed)* sebesar 0,000 pada penelitian ini menggunakan uji satu pihak maka nilai *Sig(2-tailed)* haruslah dibagi 2 maka $\frac{0,001}{2} = 0,0005$. Hasil *Sig(1-tailed)* yang diperoleh yaitu $0 < 0,05$ maka H₀ ditolak dan H_a diterima. Sehingga dapat disimpulkan bahwa kemandirian belajar siswa yang memperoleh pembelajaran

model inkuiri berbantuan aplikasi *microsoft math solver* lebih baik dari pada kemandirian belajar siswa yang memperoleh pembelajaran model konvensional.

Hasil temuan pada penelitian yang dilakukan bahwa dengan menerapkan model pembelajaran inkuiri berbantuan dengan aplikasi *microsoft math solver* dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa dan kemandirian belajar siswa. Hal tersebut memberikan gambaran bahwa dengan adanya penerapan model inkuiri berbantuan aplikasi *microsoft math solver* pada pembelajaran matematika dapat memberikan pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis siswa. Artinya peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis siswa dipicu oleh pembelajaran dengan menggunakan model inkuiri berbantuan aplikasi *microsoft math solver* yang pada pelaksanaan pembelajarannya mengarah pada kemampuan berpikir kritis matematis. Melalui penerapan model pembelajaran inkuiri berbantuan aplikasi *microsoft math solver* pembelajaran difokuskan pada keterlibatan dan keaktifan siswa dalam proses pembelajaran untuk menguasai empat indikator kemampuan berpikir kritis matematis menurut Facione (Era Narwastu et al., 2022) yang telah menjadi fokus pada penelitian yang dilakukan adapun keempat indikatornya yaitu interpretasi, analisis, evaluasi, dan inferensi. Hal ini membuktikan bahwa siswa telah mampu memahami masalah yang ditunjukkan oleh soal dengan baik dengan cara menuliskan diketahui dan ditanyakan dengan tepat, siswa mampu mengidentifikasi suatu hubungan-hubungan antara pertanyaan-pertanyaan; serta konsep-konsep yang telah diberikan pada soal ditunjukkan dengan membuat model matematika dengan tepat serta memberikan penjelasan dengan tepat, siswa mampu menggunakan strategi yang tepat dalam menyelesaikan soal secara lengkap serta benar dalam melakukan perhitungan secara runtut, serta siswa dapat membuat kesimpulan dengan tepat pada soal yang telah diberikan.

Kegiatan pembelajaran dengan menggunakan model inkuiri berbantuan aplikasi *microsoft math solver* ini dapat memberikan pengalaman baru bagi siswa. Dalam kegiatan pembelajaran dengan menerapkan model inkuiri ini menuntut siswa untuk aktif didalam kelas ataupun didalam kelompoknya. sebagaimana menurut pendapat Kusnandar (Rohantizani et al., 2023) yang mengemukakan bahwa pembelajaran inkuiri ini merupakan kegiatan pembelajaran yang dimana siswa didorong untuk belajar melalui keterlibatan aktif mereka sendiri, dengan konsep-konsep serta prinsip-prinsip dan guru mendoornng siswa untuk memiliki pengalaman dan melakukan percobaan agar siswa dapat menemukan prinsip mereka sendiri. Adapun keaktifan ini ditunjukkan dengan kegiatan yang mengkontruksikan pengetahuannya sendiri, menemukan konsep sendiri, menyelidiki dan kemudian saling berdiskusi mengenai permasalahan (Dahlya Narpila & Fatimah Sihotang, 2022).

Hasil tersebut memberikan gambaran bahwa faktor penerapan model inkuiri berbantuan aplikasi *microsoft math solver* pada pembelajaran matematika dapat mempengaruhi kemandirian belajar siswa. artinya kemandirian belajar siswa dipicu oleh pembelajaran dengan model inkuiri berbantuan aplikasi *microsoft math solver* yang dalam pelaksanaan pembelajarannya yang mengarahkan pada kemandirian belajar siswa. Sejalan dengan yang dikemukakan oleh (Sri Haryanti & Muryaningsih, 2024) bahwa model pembelajaran inkuiri dapat meningkatkan kemandirian belajar siswa, karena dengan model pembelajaran inkuiri ini memungkinkan siswa untuk lebih membangun pengetahuan mereka sendiri tanpa adanya ketergantungan pada orang lain. Hal ini juga dipicu dengan bantuan aplikasi *microsoft math solver*. Pada aplikasi *microsoft math solver* membantu siswa untuk mandiri dalam belajar. Dimana pada aplikasi *math solver* terdapat

fitur yang bisa digunakan untuk kuis serta terdapat berbagai video yang dapat dilihat untuk siswa belajar secara mandiri. Hal ini sejalan dengan penelitian (Heryana et al., 2022) yang menjelaskan bahwa aplikasi *microsoft math solver* ini sangat efektif untuk kemandirian belajar siswa.

Hasil penemuan penelitian ini yaitu bahwa siswa yang memperoleh pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran inkuiri berbantuan aplikasi *microsoft math solver* dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa hal ini dapat memperkuat penelitian sebelumnya yaitu pada hasil penelitian (Rohantizani et al., 2023) yang mengemukakan bahwa penerapan model pembelajaran inkuiri untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa karena dengan model inkuiri ini merupakan model pembelajaran yang menyenangkan dan kreatif serta inovatif. Hasil penelitian ini juga memperkuat penelitian (Zahwa Amellia et al., 2022) yang mengatakan bahwa terdapat peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis siswa dengan menggunakan model pembelajaran inkuiri pada siswa kelas VII. Hasil penelitian ini juga memperkuat penelitian (Siti Komariah et al., 2018) yang menyimpulkan bahwa peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran inkuiri lebih baik dari pada kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran konvensional.

Hasil temuan pada penelitian ini juga yaitu bahwa capaian kemandirian belajar siswa yang memperoleh pembelajaran menggunakan model pembelajaran inkuiri berbantuan aplikasi *microsoft math solver* dapat tercapai dengan hasil lebih baik hal ini dapat memperkuat hasil penelitian sebelumnya yaitu penelitian (Sugianto et al., 2020) yang mengatakan bahwa model pembelajaran inkuiri terhadap kemandirian belajar siswa di rumah sangat efektif. Hasil penelitian ini juga memperkuat penelitian (Sri Haryanti & Muryaningsih, 2024) yang menyatakan bahwa kemandirian dan prestasi belajar matematika melalui model pembelajaran inkuiri dapat meningkat.

Berdasarkan uraian diatas maka dapat disimpulkan bahwa peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang memperoleh pembelajaran menggunakan model inkuiri berbantuan aplikasi *microsoft math solver* lebih tinggi dari pada siswa yang mendapatkan model pembelajaran konvensional. Berdasarkan uraian diatas dapat disimpulkan bahwa kemandirian belajar siswa yang memperoleh pembelajaran menggunakan model inkuiri berbantuan aplikasi *microsoft math solver* lebih baik dari pada siswa yang memperoleh pembelajaran menggunakan model konvensional.

Kesimpulan dan Saran

Berdasarkan hasil penelitian data yang diperoleh dan dianalisis serta dilakukan pengujian hipotesis dapat disimpulkan bahwa: 1) peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang memperoleh pembelajaran model inkuiri berbantuan aplikasi *Microsoft math solver* lebih tinggi dari pada peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang memperoleh pembelajaran model konvensional, dan 2) kemandirian belajar siswa yang memperoleh pembelajaran menggunakan model inkuiri berbantuan aplikasi *microsoft math solver* lebih baik dari pada siswa yang memperoleh pembelajaran menggunakan model konvensional.

Pada penelitian ini telah memberikan pemahaman tentang penerapan model pembelajaran inkuiri berbantuan aplikasi *microsoft math solver* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan kemandirian belajar siswa. Namun, pada penelitian ini peneliti menyarankan untuk meneliti kemampuan berpikir kritis matematis dan

kemandirian belajar siswa dengan model lainnya serta dapat memadukan model pembelajaran inkuiri dengan aplikasi matematika lainnya.

Referensi

- Aji.K., & Istikomah, D.A. (2024). Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Kelas VII SMP Negeri 2 Kalibawang. *Jurnal Review Pendidikan dan Pengajaran (JRPP)*. 7(1), 1278-1285. <https://doi.org/10.31004/jrpp.v7i1.25135>
- Ansori, Y., & Herdiman, I. (2019). Pengaruh Kemandirian Belajar terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP. *Journal of Medives : Journal of Mathematics Education IKIP Veteran Semarang*, 3(1), 11-19. <https://doi.org/10.31331/medivesveteran.v3i1.646>
- Ardiyanto, B., Chasanah, A. N., & Hendrastuti, Z. R. (2021). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Kelas X pada Materi Persamaan Logaritma Ditinjau dari Kemandirian Belajar. *MATH LOCUS: Jurnal Riset dan Inovasi Pendidikan Matematika*, 2(1), 15-22. <https://doi.org/10.31002/mathlocus.v2i1.1475>
- Charolina, H. F., Susanta, A., Muchlis, E. E., & Utari, T. (2021). Pengaruh Model Inkuiri Terbimbing Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Di Kelas VIII SMP Negeri 7 Kota Bengkulu. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Matematika Sekolah (JP2MS)*, 5(3), 347–358. <https://doi.org/10.33369/jp2ms.5.3.347-358>
- Chrisdiyanto, E., & Hamdi, S. (2023). Efektivitas Problem Based Learning Dan Problem Solving Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Dan Kemandirian Belajar Matematika. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 10(2), 165–174. <https://doi.org/10.21831/jrpm.v10i2.65754>
- Narpila, S. D., & Sihotang, S. F. (2022). Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Melalui Model Pembelajaran Inquiry Berbantuan Kalkulator. *Indiktika: Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika*, 4(2), 76-85.
- Delyana, H. (2021). Kemandirian Belajar Siswa Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Think Pair Square (TPSq). *Jurnal Absis: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Matematika*, 3(2), 286-296. <https://doi.org/10.30606/absis.v3i2.645>
- Era Narwastu, E., Ariyanto, L., & PGRI Semarang, U. (2022). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Ditinjau dari Kemampuan Awal Matematis Siswa SMP. *Imajiner: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 4(6), 475–481.
- Girsang, B., Ayu, E., Sinaga, L., Gaylussac Tamba, P., Sihombing, I., & Siahaan, F. B. (2020). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Dengan Model Program For International Student Assesment(PISA) Konten Quantitiy Pada Materi Himpunan di Kelas VII SMP HKBP Sidorame Medan. *SEPREN: Journal of Mathematics Education and Applied. Special Issue for NICOmSE 2020 Universitas HKBP Nommensen*, 172-180. <https://doi.org/10.36655/sepren.v3i2>
- Heryana, P., Rusdiyani, I., & Nulhakim, L. (2022). Efektivitas Media Pembelajaran Berbasis Android Microsoft Math Solver (Mms) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Dan Kemandirian Belajar. *Jurnal Pendidikan Matematika Indonesia*. 7(2), 73-79.
- Hidayat, R., & Sumliyah. (2017). Penerapan Model Pembelajaran Assure Dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMP. *EduMa: Mathematics Education Learning And Teaching*. 6 (2). 53-58.

- I Nyoman Suarsana, Naswan Suharsono, & I Wayan Sukra Warpala. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Kemandirian Belajar Dan Prestasi Belajar. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran IPA Indonesia*, 9(1). 34-42.
- Irfiani, V., Junaedi, I., & Waluya, S. B. (2023). Systematic Literature Review: Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Ditinjau dari Adversity Quotient. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(2), 1-11. <https://doi.org/10.47134/ppm.v1i2.157>
- Kartika, Y. K., & Rakhmawati, F. (2022). Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Menggunakan Model Inquiry Learning. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(3), 2515–2525. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v6i3.1627>
- Kristiyani, Y., Sesunan, F., & Wahyudi, I. (2020). Pengaruh Aplikasi Sensor Smartphone Pada Pembelajaran Simple Harmonic Motion Berbasis Inkuiri Terbimbing Terhadap Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 8(2), 138-149. <https://doi.org/10.24127/jpf.v8i2.3031>
- Kusniawati, I., Vahlia, I., & ES, Y. R. (2020). Peningkatan Self-Regulated dan Berpikir Kritis Matematika Melalui Model Pembelajaran Treffinger. *EMTEKA: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(1), 62-71.
- Lusita, S. F., & Hasanah, N. (2023). Urgensi Kemampuan Berpikir Kritis Dan Karakter Mandiri. *DIKMAT: Jurnal Pendidikan Matematika*. 4(10), 1-4. <https://doi.org/10.56842/dikmat.v4i01.127>
- Maruf, M.,H. (2024). Analisis Peran Kurikulum Merdeka dalam Meningkatkan Kemandirian Belajar Siswa di Era Pendidikan Kontemporer. *ANARGYA: Jurnal Pendidikan Matematika*. 7(1), 16-23. <http://jurnal.umk.ac.id/index.php/anargya>
- Nurhasyidah Amir, Muhiddin Pallenari, & Nurtiani Syutin. (2023). Peningkatan Kemandirian Belajar Siswa Melalui Model Pembelajaran Inkuiri Berbantuan Media Produk Berdiferensiasi di SMP Negeri 5 Sinjai. *Jurnal Pemikiran Dan Pengembangan Pembelajaran*, 5(2), 193-200. <https://doi.org/10.31970/pendidikan.v5i2.635>
- Pristiwanti, D., Badariah, B., Hidayat, S., & Dewi, R.S. (2020) Pengertian Pendidikan. *Jurnal Pendidikan dan Konseling (JPDK)*, 4(6), 7911-7915. <https://doi.org/10.31004/jpdk.v4i6.9498>
- Prajono, R., Gunarti, Y. D., & Anggo, M., (2022). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Peserta Didik SMP Ditinjau dari Self Efficacy. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 11(1), 143-154.
- Rahayu, N., & Alyani, F. (2020). Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Ditinjau Dari Adversity Quotient. *Prima: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(2), 121-136. <https://doi.org/10.31000/prima.v4i2.2668>
- Rasid, P., Bakar, M. T., & Tonra, W. S. (2021). Analisis Kemampuan Disposisi Berpikir Kritis Matematis Mahasiswa Program studi Matematika pada Mata Kuliah Aljabar. *Jurnal Pendidikan Guru Matematika*, 1(2), 181-194. <https://doi.org/10.33387/jpgm.v1i2.3149>
- Rohaeti, T., & Lusiyana, D. (2020). Implementasi Blended Learning pada Era Digital dan Kemandirian Belajar Mahasiswa Pendidikan Matematika. *Hipotenusa Journal of Research Mathematics Education*. 3(1), 44-51.
- Rohantizani, R., Muliana, M., & Nurlaila, N. (2023). Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika Malikussaleh*, 3(1), 27-36. <https://doi.org/10.29103/jpmm.v3i1.11103>

- Siti Komariah, N., Warmi, A., & Imami, A. I. (2018). Penerapan Metode Pembelajaran Inkuiri dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis SMK. *Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika (Sesiomadika)*. 1(1), 201-208.
- Sri Haryanti, E., & Muryaningsih, S. (2024). Upaya Meningkatkan Kemandirian Dan Prestasi Belajar Matematika Melalui Model Pembelajaran Inkuiri. *Journal on Education*, 6(04), 18792–18802.
- Sugianto, I., Suryandari, S., & Age, L. D. (2020). Efektivitas Model Pembelajaran Inkuiri Terhadap Kemandirian Belajar Siswa Di Rumah. *Jurnal Inovasi Penelitian*, 1(3), 159–170. <https://doi.org/10.47492/jip.v1i3.63>
- Syafruddin, I. S., & Pujiastuti, D. H. (2020). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematis: Studi Kasus pada Siswa MTs Negeri 4 Tangerang. *Suska Journal of Mathematics Education*, 6(2), 89–100. <https://doi.org/10.24014/sjme.v6i2.9436>
- Tohir, M. (2019). *Hasil Pisa Indonesia Tahun 2018 Turun Dibanding Tahun 2015*. 2(1), 1–2.
- Vahlia, I., Rahmawati, D., Mustika, M., Yunarti, T., & Nurhanurawati, N. (2021). Pengembangan E-Modul Aljabar Linear Berbasis Socrates Berbantu Aplikasi Android untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Mahasiswa. *Skripsi Online*.
- Wanahari, M., Amry, Z., & Simamora, E. (2022). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Penemuan Terbimbing Menggunakan Hypercontent untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(1), 668–681. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v6i1.1226>
- Wulandari, F., Sukardi, S., & Masyhuri, M. (2022). Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing (Guide Inquiry) Berbantuan Media Power Point Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 7(3), 1327–1333. <https://doi.org/10.29303/jipp.v7i3.752>
- Zahwa Amellia, Mutia, F., & Erna, I. (2022). Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa dengan Menggunakan Model Pembelajaran Inkuiri pada Siswa Kelas VII MTsS Jabal Nur. *Ar-Riyadhiyyat: Journal of Mathematics Education*, 3(1), 1–9. <https://doi.org/10.47766/ariyadhiyyat.v3i1.491>
- Zulaeha, S., Lestari, D., & Roesdiana, L. (2021). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa SMP Pada Materi Himpunan. *Jurnal Maju*, 8(1), 82-90.