Pengembangan Modul Ajar Matematika Menggunakan Model Discovery Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa MA

Ragil Lia Masitoh Dalimunthe[1]✉, Endi Zunaedy Pasaribu[2], Sangkot Idris Ritonga[3]
(1,2,3) Pendidikan Matematika, Universitas Al-Washliyah Labuhanbatu, Indonesia

✉ Corresponding author
[liadalimunthe5994@gmail.com]

Abstrak

Pengembangan Modul Ajar Matematika Menggunakan Model Discovery Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa menjadi permasalahan dalam penelitian. Produk yang digunakan modul ajar dengan kurikulum merdeka dan di uji cobakan kepada peserta didik Madrasah Aliyah Swasta Al Washliyah Marbau.Penelitian pengembangan yang digunakan peneliti adalah ADDIE dan peneliti menggunakan penyelesaian permasalahan menggunakan SPSS dengan mendapatkan hasil dari ketiga uji tersebut, uji normalitas yang memiliki signifikasi 0,485 dan dapat disimpulkan normal, uji homogenitas memikiki signifikasi 0,875 yang dapat disimpulkan miliki varian yang sama atau homogen, sedangkan uji hipotesis mempunyai Sig. < 0.05 = 0,000 < 0,05 maka H^0 ditolak dan H^1 diterima, nilai rata-rata yang di dapatkan oleh peserta didik dari kelas eksperimen dengan siswa 20 orang adalah 86,05 sedangkan dari kelas kontrol yang memiliki 20 orang siswa memperoleh nilai rata-rata 77,01.

Kata Kunci: *Discovery Learning*, *Berpikir Kritis*, *Modul Ajar*, *Signifikasi*

Abstract

He development of a Mathematics Teaching Module Using the Discovery Learning Model to Improve Students' Critical Thinking Skills is a problem in the research. The product used is a teaching module with an independent curriculum and tested on students of the Al Washliyah Marbau Private Madrasah Aliyah. The development research used by the researcher is ADDIE and the researcher uses problem solving using SPSS by getting the results of the three tests, the normality test has a significance of 0.485 and can be concluded as normal, the homogeneity test has a significance of 0.875 which can be concluded as having the same or homogeneous variant, while the hypothesis test has Sig. < 0.05 = 0.000 < 0.05 then H0 is rejected and H1 is accepted, the average value obtained by students from the experimental class with 20 students is 86.05 while from the control class which has 20 students the average value is 77.01.

Keyword: *Discovery Learning*, *Berpikir Kritis*, *Modul Ajar*, *Signifikasi*

PENDAHULUAN

Pada dasarnya pendidikan merupakan suatu eksperimen yang akan selalu berlangsung dalam sejarah kehidupan manusia selama masih ada di dunia, oleh karena itu pendidikan tidak dapat dipisahkan dari kebudayaan dan peradaban manusia. Pendidikan dapat dijadikan sebagai tolak ukur kemajuan bangsa. Bangsa yang maju adalah bangsa yang memiliki sumber daya manusia yang bermutu, baik segi spiritula, kecerdasan dan keterampilan. Salah satu cara dilakukan mencapai tujuan tersebut merupakan pembaharuan secara terus menerus dibidang khususnya matematika. Matematika sangat penting bagi perkembangan serta realisasi diri setiap individu, pembelajaran matematika bisa membantu peserta didik pada memecahkan suatu masalah sehari-hari, juga dapat membantu menaikkan kemampuan serta potensi matematika peserta didik (Kamarullah, 2017).

Ilmu matematika memiliki kedudukan yang sangat penting di dalam pendidikan maupun di luar pendidikan. Salah satu peran matematika adalah untuk meningkatkan berbagai kemampuan maupun kecerdasan seseorang dalam berbagai aspek kehidupan. Jika kita mempelajari matematika maka kita akan terbiasa dalam menyelesaikan berbagai permasalahan kecil hingga besar, berpikir positif, kreatif, kritis, logis da sistematis. Selain itu, kedudukan matematika sangat erat kaitannya dalam perkembangan pada bidang ilmu pengetahuan dan teknologi, sehingga matematika perlu dikenalkan dan diajarkan sejak usia dini. Hal ini sependapat dengan Pasaribu bahwa "mempelajari matematika, dapat membantu siswa dalam menyelesaikan masalah sehari-hari, juga dapat membantu untuk meningkatkan kemampuan matematika dan potensi siswa (Widhiyani & Sugiarti, 2013).

Kegiatan pembelajaran matematika yang berdasarkan Kurikulum Merdeka, dimana mutu pembelajaran disekolah dikembangkan dengan mengacu pada standart proses, yaitu melibatkan peserta didik aktif, demokratis, memotivasi dan dialogis. Tujuannya agar peserta didik mampu meningkatkan kemampuan pemahaman konsep serta mencapai pola pikir dan kebebasan berpikir sehingga dapat melaksanakan aktivitas intelektual yang berupa berpikir berargumentasi, mempertanyakan, mengkaji, menemukan dan memprediksi sehingga guru dapat memfasilitasi setiap siswa dengan mudah selama pembelajaran berlangsung untuk menuangkan pengetahuan berdasarkan kemampuan pemahaman siswa tersebut terhadap materi yang dipelajari (Dian Fitra, 2023).

Saat ini, modul ajar Kurikulum Merdeka dianggap sebagai perangkat yang cukup krusial untuk kelancaran implementasi pembelajaran dengan mode atau paradigma yang baru, terutama jika dikaitkan dengan transformasi revolusi industri dan juga digital. Modul adalah bahan ajar yang dirancang serta sistematis berdasarkan kurikulum tertentu dan dikemas dalam bentuk satuan pembelajaran terkecil dan memungkinkan dipelajari secara mandiri dalam satuan waktu tertentu agar siswa menguasai kompetensi yang diajarkan. Modul pembelajaran menurtu Winkel (2009), merupakan satuan program belajar mengajar yang terkecil, yang dipelajari oleh siswa sendiri secara perseoranan atau diajarkan oleh siswa kepada dirinya sendiri *(self- Intructional)* (Guru, 2021).

Menurut Anwar (2010) menyatakan bahwa modul ajar adalah bahan ajar yang disusun secara sistematis dan menarik mencakup isi materi, metode dan evaluasi yang dapat digunakan secara mandiri untuk mencapai kompetensi yang diharapkan dengan karakteristik modul pembelajaran sebagai berikut: *(1) Self intructional*, *(2) self contained*, *(3) Stand alone*, *(4) Adaptif*, *(5) User friendly*, *(6) Konsitensi*. Adapun indikator dari metode ajar adalah: (1) Informasi umum, (2) Capaian dan Tujuan Pembelajaran, (3) Detail rancangan penggunaan, (4) Detail pertemuan.(Ulfa et al., 2024). Modul ajar sendiri dapat dikatakan sebagai suatu implementasi dari Alur Tujuan Pembelajaran (ATP) yang dikembangkan dari Capaian Pembelajaran (CP) dengan Profil Pelajar Pancasila sebagai sasaran.

Model pembelajaran *Discovery Learning* menekankan siswa melalui penemuan dan memicu rasa ingin tahu siswa. Keuntungan yang didapatkan dari model ini adalah rasa ingin tahu siswa, siswa termotivasi untuk melanjutkan tugasnya hingga menemukan jawaban dari permasalahan yang dihadapi, belajar memecahkan secara mandiri, dan memiliki keterampilan berpikir kritis karena selalu melalui analisis dan manipulasi informasi (Warpala, 2019). Model pembelajaran yang dilakukan diharapakan dapat membentuk perilaku saintifik, sosial, serta mengembangkan rasa keingintahuan pada pembelajaran *Discovery Learning* guru dan siswa dituntut untuk sama-sama aktif dalam proses belajar mengajar (La'ia et al., 2022).

Menurut Jorome Burner memaparkan yakni *"Discovery Learning"* adalah sebuah proses pembelajarn yang bisa memberikn motivasi untuk siswa disini untuk mendapatkan sebuah data dan informasi, permasalahan serta jawaban ketika sedang berlangsungnya pembelajaran didalam kelas sehingga para siswa disini dapat menyimpulkan serta memperagakan langsung secara spontan. Adapun contoh yakni memberikan pengalaman langsung kepada siswa. Begitupun Burner mengatakan guru disini seharusnya bisa dapat memberikan giliran kepada muridnya untuk dijadikannya seorang *Problem solver* (menyelesaikan masalah) seorang sciensiti, historian, serta ahli matematika. Menurut Sinambela (dalam Yulia,2019, hlm 22) ada beberapa indikator atau langkah-langkah untuk pelaksanaan pembelajaran *Discovery Learning* adalah: (1) *Stimulation* (memberikan rangsangan), (2) *Problem Statement* (mengidentifikasi masalah), (3) *Data Collection* (pengumpulan data), (4) *Data Processing* (pengolah data), (5) *Verification* (pembuktian), (6) *Genaralization* (menarik kesimpulan) (Pasaribu et al., 2020)

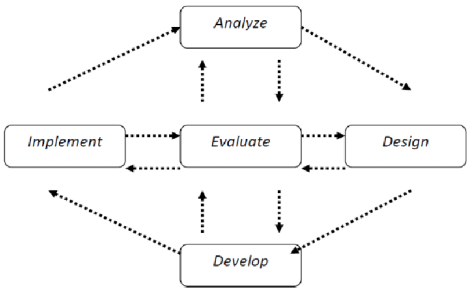
Berpikir Kritis sudah didentifikasi menjadi keterampilan berpikir penting harus dikuasai peserta didik di abad ke-21 (Foo, 2021), sebagian besar pendidik sepakat bahwa pengembangan pemikiran berpikir krits sangan skrusial bagi siswa untuk bertahan dan berkembang dalam lingkungan kerja masa depan yang berubah dengan cepat (Koszalka). Menurut Robert Ennis berpikir kritis memungkinkan siswa untuk merumuskan masalah mengidentifikasi masalah dan menemukan solusi masalah dengan memberikan diskusi logis, menyatakan berpikir kritis ialah pengaturan diri pada pengambilan keputusan perihal menunjukkan onterpretasi, analisis, evaluasi, konklusi, serta memberikan bukti konsep, metode, standart, atau bukti kontekstual. Untuk membuat keputusan yang menyatakan bahwa itu akan mengarah pada penggunaan pertimbangan yang jelas (Susanti et al., 2023).

Berpikir Kritis adalah proses belajar dinamis, siswa menjadi lebih kritis melalui latihan teratur dan transisi dinamis antar tahapan (Rivers & Kinchin, 2019). Dari Efendi (2020), berpikir kritis dapat menaikkan kecerdasan, membantu menjalankan tugas dan mencati solusi lain untuk akar masalah. Seseorang dengan kemampuan berpikir kritis akan mampu membedakan antara fakta dan opini, serta mengidentifikasi dan menganilisis isu yang tidak sinkron sehingga dapat ditarik kesimpulan. Adapun indikatort dari berpikir kritis adalah: (1) Menyampaikan penjelasan sederhana, (2) Membentuk Keterampilan dasar, (3) Menyimpulkan, (4) Membentuk penjelasan lebih lanjut, (5) Mengantar taktik dan strategi (Sari et al., 2021).

Berdasarkan hasil Observasi yang telah dilakukan bahwasanya di Madrasah Aliyah Swasta Al Washliyah Marbau telah menggunakan Kurikulum Merdeka. Dimana peserta didik dituntut untuk lebih aktif pada saat pembelajaran berlangsung, sedangkan pendidik hanya membimbing dan mengarahkan. Kegiatan pembelajaran di kelas sudah menggunakan model pembelajaran discovery learning, namun belum disertai dengan bantuan media. Sehingga pembelajaran bersifat monoton, kurang menarik, bersifat verbalistik.

METODE PENELITIAN

ADDIE dikembangkan oleh dua pakar yang berpengaruh yakni Reiser dan Molenda, meskipun sebenarnya keduanya memiliki rumusan yang berbeda dalam memvisualkan ADDIE.Rumusan ADDIE menurut Reiser mempergunakan kata kerja verb : (1) *Analyze*, (2) *Design*, (3) *Develop*, (4) *Implment*, (5) *Evaluate*. Sedangkan deskripsi menurut Molenda tentang kompenen ADDIE lebih menggunakan kata kerja benda atau noun: *(1) Analysis*, *(2) Design*, *(3) Development*, *(4) Implementation*, *(5) Evaluation* . Model ADDIE merupakan salah satu model desain pembelajaran sistematik. Rimiszowski (1996) mengumukakan bahwa pada tingkat desain materi pembelajaran dan sistem pengembangan sistemtik sebagai aspek prosedural pendekatan sistem telah diwujudkan dalam banyak praktik metodologi untuk desain dan pengembangan teks materi audiovisual dan materi pembelajaran berbasis komputer (Hidayat & Nizar, 2021).



Gambar 1. Tahapan ADDIE Model (Sumber Anglada, 2007)

Model pembelajaran ADDIE berlandaskan pada pendekatan sistem yang efektif dan efisien serta prosesnya yang bersifat interaktif antara siswa dengan guru dan lingkungan. Hasil evaluasi setiap langkah pembelajaran dapat membawa pengembangan pembelajaran ke langkah atau fase selanjutnya. Berikut adalah tujuan menggunakan model pembelajaran ADDIE

1. Analisis (Analysis) bertujuan untuk mengidentifikasi kesenjangan kinerja pembelajaran, disini guru harus mampu mengisi atau menutup intruksi yang kekosongan dan kesenjangan

2. Desain (Design) untuk bertujuan memverifikasi kemauan pembelajaran dan metode ujian yang tepat. Pendidik harus mampu mendekatkan diri kepada peserta didik atau mempunyai ikatan pandangan antara guru dengan siswa.
3. Pengembangan (Devlopment) tahap ini bertujuan untuk menghasilkan dan memvalidasi sumber belajar yang dipilih. Sumber daya yang dibutuhkan adalah sumber daya yang sudah direncakan.
4. Impelementasi (Implemantation) tahap ini bertujuan agar guru mempersiapkan lingkungan belajar dan melibatkan siswa dengan baik dalam proses pembelajaran. Dimana pendidikan harus menyesuaikan lingkungan belajar yang sebenarnya agar peserta didik membangun keterampilan dan pengetahuan yang baru.
5. Evaluasi (Evaluation) tahap ini bertujuan untuk menilai kualitas produk dan proses pengajaran baik sebelum dan sesudah tahap impelementasi

Desain penelitian yang digunakan pada penelitian ini menggunakan desain kuasi eksperimen. Kuasi eksperimen itu sendiri merupakan jenis desain yang digunakan dalam pendekatan kuantitatif. Desain yang diterapkan dalam penelitian ini menggunakan bentuk *non equivalent group design*, yang dimana saat sebelum diberikan perlakuan, kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol akan diberikan berupa *pre-test*, tes ini bertujuan untuk mengetahui kualitas kelompok sebelum diberikan perlakuan. Dalam penelitian ini, instrumen pada penelitian meggunakan test atau soal *(Pre-test* dan *Post-test)*pada kelas eksperimen dan kontrol. Jenis data yang digunakan adalah jenis data primer yang diperoleh secara langsung dari objek penelitian melalui perorangan yaitu kelas XII di salah satu MAS yang ada dikabupaten Labuhanbatu Utara.

Tabel 1. Desain Penelitian

Kelompok	*Pre-test*	*Treatmen*	*Post-test*
Eksperimen	O^1	X_E	O_2
Kontrol	O_3	X_k	O_4

Keterangan :
X_E = Perlakuan terhadap kelompok eksperimen berupa pembelajaran menggunakan media pembelajaran berbasis discovery learning
X_k = Perlakuan terhadap kelompok kontrol berupa pembelajaran secara konvesional
O_1 = *Pretest* tes awal sebelum perlakuan
O_2 = *Posttest* tes akhir setelah perlakuan

Populasi dalam penelitian ini terdiri dar populasi target dan juga populasi terjangkau. Populasi target dalam penelitian ini yaitu, seluruh siswa di MAS di Kabupaten Labuhanbatu Utara. Populasi terjangkau dipenilitian ini adalah seluruh kelas XII di sekolah MAS Al Washliyah Marbau. Subjek penelitian yang dilakukan yaitu siswa kelas XII yang dibagi dalam 2 kelas yaitu kelas XII-IPA sebagai Kontrol dan kelas XII-IPS sebagai kelas eksperimen dengan total keseluruhan terdapat (n=40). Intrumen yang dipakai untuk memperoleh data adalah intrumen test berbentuk essay dengan 5 soal baris dan 5 soal deret aritmatika dengan desain jenis penelitian *one group fre-test post-test* yang nantinya data diolah dengan menggunakan SPPS 16.0 yaitu uji normalitas, uji homogenitas dan uji hipotesis (Sadikin, 2024).

Data yang dikumpulkan berasal dari nilai pretest dan nilai posttest lalu dibandingkan serta buat keperluan yang dipergunakan sebuah teknis anilisis data statistik inferensial: (1) Uji Normalitas, ialah langkah awal pada menganalisis sebuah data secara spesifik yang sempurna. Untuk uji normalitas ini menggunakan suatu program berasal dari SPPS 16.0 perangkat lunak windows. Pengujian menggunakan SPSS sesuai uji One-Sampel-Smirnov menggunakan suatu taraf signifikansi 5% atau 0.05. Jika P_{value} ≥ 0.05 maka akibat normal sedangkan jika P_{value} < 0.05 maka hasilnya tidak normal. (2) Uji Homogenitas, ialah pengujian tentang tidaknya variansi-variansi 2 butir distribusi atau lebih. Pengujian homogenitas dilakukan dengan bantuan program yang berasal dari perangkat lunak windows memakai *Univariate Analysis of Variance* menggunakan taraf yang digunakan signikansi 5% atau 0.05 bila P_{value} ≥ 0.05 maka hasi rata (normal) sedangkan jika P_{value} < 0.05 maka hasil tidak homogen atau hasil tidak normal. (3) Uji Hipotesis, suatu analis statistik inferensial digunakan buat

menguji akibat hipotesis penelitian dengan menggunakan uji-t di aplikasi berasal dari apalikasi word. Setelah akibat hasil uji prasyarat yang dilakukan serta terbukti bahwa semua data-data yang diolah hasilnya normal serta homogenitas, maka bisa dilanjutkan dengan memakai suatu pengujian hipotesis uji-t. Pengujian hipotesis yang dilakukan untuk mengetahui apakah hipotesis yang diberikan bisa diterima atau kebalikannya ditolak. Kondisi pengambilan suatu keputusannya bila suatu sig. ≥ 0.05 maka H^0 bisa diterima dan H^1 ditolak sedangkan suatu sig < 0.05 maka H^0 ditolak serta H^1 diterima (Suryani et al., 2019).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sebelum penulis melakukan Uji Normalitas, Uji Homogenitas, dan Uji Hipotesis penulis akan memberikan sampel nilai, dimana sampel nilai ini merupakan hasil penelitian yang dilakukan penulis disalah satu sekolah yang ada di Sumatera Utara tepatnya di sekolah Madrasah Aliyah Swasta Al Washliyah Marbau Kabupaten Labuhanbatu Utara dan sampel nilai ini dari 40 siswa di dua kelas yaitu kelas XII-IPS dengan jumlah siswa 20 dan kelas ini penulis menjadi kelas Eksperimen dan kelas XII-IPA dengan jumlah siswa 20 siswa juga menjadi kelas Kontrol dan dari kedua kelas ini penulis akan memberikan kode kelas yang dimana kelas Eksperimen diberikan kode 1 dan kelas kontrol di berikan kode 2.

Tabel 2. Sampel Nilai Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol	Kode Kelas Eksperimen	Kode Kelas Kontrol
85	77	1	2
90	72	1	2
91	75	1	2
79	72	1	2
97	81	1	2
84	76	1	2
83	76	1	2
85	77	1	2
90	80	1	2
90	78	1	2
86	82	1	2
84	89	1	2
82	75	1	2
84	72	1	2
83	75	1	2
85	72	1	2
90	81	1	2
81	76	1	2
85	76	1	2
87	80	1	2

Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah data yang terkumpulkan berdistribusi normal tidak. Kriteria yang digunakan yaitu data dikatakan normal apabisa signifikasi atau nilai koefien (P-vlue) pada output *One Sampel Kolmogorov-Smirnov* lebih besar dari alpha yang ditentukan yaitu 0,05 (P_{value} ≥ 0.05). Berikut hasil uji *One Sampel Kolmogorov-Smirnov* dengan bantuan aplikasi SPSS 16.0 dari windows dapat dibuktikan pada tabel 3.

Sesuai tabel uji normalitas *one sample kolmogorov-smirnov test* dengan menggunakan bantuan perangkat lunak SPSS 16.0 dari windows membagikan bahwa signifikasi (P) buat subjek penelitian sebelum perlakuan pretest dan sesudah perlakuan posttest adalah lebih besar dari signifikansi 0,05 yang berarti data berdistibusi normal. Berdasarkan yang akan terjadi uji normalitas bisa diketahui suatu signifikansi 0.485 > 0.05 maka dapat disimpulkan bahwa hasil residual merupakan berdistribusi normal.

Tabel 3. Uji Normalitas Nilai Pretest dan Nilai Posttest subjek penelitian *One Sampel Kolmogorov-Smirnov*

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Unstandardized Residual
N		20
Normal Parameters[a]	Mean	.0000000
	Std. Deviation	4.01316569
Most Extreme Differences	Absolute	.187
	Positive	.187
	Negative	-.133
Kolmogorov-Smirnov Z		.837
Asymp. Sig. (2-tailed)		.485

a. Test distribution is Normal.

Uji Homogenitas

Uji homogenitas merupakan untuk mengetahui apakah dari beberapa varian dapat diketahui apakah varian populasi asal suatu data ialah sama atau tidaknya. Uji ini dipergunakan menggunakan bantuan aplikasi SPSS 16.0 dari windows. Dengan kriteria pengujia, bila nilai signifikansi lebih besar berasal dari 0.05 maka bisa dikatakan bahwa varian kedua data tadi ialah sama. Serta berikut ini ialah bukti dari kedua data tersebut sama.

Tabel 4 Hasil Uji Homogenitas subyek penelitian *Test of Homogeneity of Variances*

Test of Homogeneity of Variances

Hasil Belajar Baris dan deret

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.026	1	38	.872

Berdasarkan hasil ujo homogenitas diatas dapat diketahui bahwa nilai signifikansi untuk tes homogenitas adalah sebesar 0.872. Karena signifikansi lebih besar dari 0.05 maka dapat disimpulkan bahwa nilai prestest dan posttest mempunyai varian yang sama atau homogen

Uji Hipotesis

Uji hipotesis adalah suatu metode statistik yang dapat digunakan untuk menguji suatu kebenaran pada hipotesis atau asumsi tentang populasi berdasarkan dari sampel data. Uji hipotesis dapat membantu dalam membuat keputusan tentang apakah suatu hipotesis yang digunakan dapat diterima atau dapat ditolak berdasarkan dari bukti yang disediakan. Serta berikut ini ialah hasil dari uji hipotesis yang dapat dilihat di tabel 5.

Tabel 5. Uji Hipotesis subyek penelitian Paired Samples Test

Paired Samples Statistics

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	Pre Test	86.0500	20	4.19868	.93885
	Posttest	77.1000	20	4.20401	.94004

Paired Samples Correlations

		N	Correlation	Sig.
Pair 1	Pre Test & Posttest	20	.298	.202

Paired Samples Test

		Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
					95% Confidence Interval of the Difference				
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	Lower	Upper			
Pair 1	Pre Test - Posttest	8.95000	4.97864	1.11326	6.61993	11.28007	8.039	19	.000

Berdasarkan akibat hasil uji hipotesis diatas, bisa diketahui bahwa nilai signifikasi sebesar 0.000. Karena nilai signifikasi lebih kecil dari 0.05 (Sig < 0.005 < 0.05), maka menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antara variabel awal dengan variabel akhir. Ini menunjukkan terdapat pengaruh bermakna terhadap perbedaan perlakuan yang diberikan pada masing-masing variabel.(Handayani & Subakti, 2020).

Tabel 6. Data Hasil Posttest KPS dan SI Siswa kelas Eksperimen dan Kontrol

Nilai	KPM		SIM	
	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
Nilai Terendah	79	72	81	72
Nilai tertinggi	97	80	90	89
Nilai rata-rata	87,4	76,4	84,7	77,8

Hasil penelitian ini penerapan dengan menggunakan metode pembelajaran *Discovery Learning* (Pembelajaran Berbasis Masalah dan Penemuan) terhadap berpikir kritis atau pemikiran logis matematis pada siswa dengan mata pelajaran Baris dan Deret Aritmatika menunjukkan bahwa capaian pembelajaran siswa setelah diberikan suatu perlakuan. Berdasarkan data penelitian dan analisiss data yang dapat diperoleh dari perbandingan nilai yang menunjukkan dari beberapa jumlah nilai sampel (n). Dimana kelas eksperimen ada 20 orang dan kelas kontrol memiliki 20 orang siswa, kelas eksperimen memperoleh nilai rata-rata 86,05 dan nilai rata-rata dari kelas kontrol adalah 77,01.(Magdalena et al., 2021)

Selain itu akibat analisis statistik inferensial berdasarkan uji hipotesis memakai SPSS 16.0 dari windows diperoleh signifikasi dari uji hipotesis sebesar 0.000 menggunakan tingkat signifikasi 0.05. Sebab uji hipotesis lebih kecil asalh 0.05 (Sig. < 0.05 = 0,000 < 0,05) maka H^0 ditolak serta H^1 diterima.

Sebagai akibat dapat disimpulkan bahwa terdapat ada efek dalam menggunakan model pembelajaran *Discovery learning* terhadap berpikir kritis matematis siswa dalam mata pelajaran Baris dan Deret Aritmatika murid kelas XII Madrasah Aliyah Swasta Al Washliyah Marbau Kabupaten Labuhanbatu Utara mengalami peningkatan setelah diberikan perlakuan.

Tabel 7. Data Persentase Indikator Berpikir Kritis

Indikator Berpikir Kritis	Persentase Jawaban Siswa (%)	Kategori
Menyampaikan penjelasan sederhana	50,78	Kurang baik
Membentuk kerampilan dasar	65,85	Cukup baik
Menyimpulkan	75,00	Baik
Membentuk penjelasan lebih lanjut	76,67	Baik
Mengantar taktik dan strategi	78,88	Baik Sekali

Persentase rata-rata keterampilan berpikir kritis dari kelima indikator dari berpikir kritis yang ditunjukkan pada tabel diatas menunjukkan 69,50 yang dikategori cukup baik.(Rahmawati et al., 2020)

SIMPULAN

Modul ajar yang digunakan di Sekolah sudah menggunakan Kurikulum Merdeka tetapi pendidik masih menggunakan cara mengajar yang monoton sehingga peserta didik kurang memahami, sedangkan peneliti memakai cara mengajar menggunakan media pembelajaran yang sudah terdapat di modul ajar yang dikembangkan sehingga peserta didik mampu memahami lebih cepat di mata pelajaran matematika pada materi Baris dan Deret Aritmatika tersebut. Berdasarkan hasil penelitian, maka dapat disimpulkan bahwa terdapat peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa pada materi Barisan dan Aritmatika dengan pengembangan Modul Ajar Matematika menggunakan Model *Discovery Learning* pada siswa kelas XII Madrasah Aliyah Swasta Al Washliyah Marbau Kabupaten Labuhanbatu Utara.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan terima kasih kepada orang tua beserta keluarga, civitas akademika Universitas Al Washliyah Labuhanbatu, dan semua pihak yang berkontribusi sehingga artikel ini dapat diterbitkan.

DAFTAR PUSTAKA

Fitra, D. (2023). Kurikulum Merdeka dalam Pendidikan Modern. *Jurnal Inovasi Edukasi*, *6*(2), 149–156. https://doi.org/10.35141/jie.v6i2.953

Handayani, E. S., & Subakti, H. (2020). Pengaruh Disiplin Belajar terhadap Hasil Belajar Bahasa Indonesia di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, *5*(1), 151–164. https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i1.633

Hidayat, F., & Nizar, M. (2021). Model Addie (Analysis, Design, Development, Implementation and Evaluation) Dalam Pembelajaran Pendidikan Agama Islam. *Jurnal UIN*, *1*(1), 28–37.

Kamarullah, K. (2017). Pendidikan Matematika Di Sekolah Kita. *Al Khawarizmi: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Matematika*, *1*(1), 21. https://doi.org/10.22373/jppm.v1i1.1729 (Hanya satu halaman 21? Biasanya artikel jurnal memiliki rentang halaman.)

La'ia, H. T., Sarumaha, S., & Duha, M. M. (2022). Pengembangan Modul Pembelajaran Berbasis Discovery Learning. *Jurnal MathEdu (Mathematic Education Journal)*, *5*(3), 170–175.

Magdalena, I., Annisa, M. N., Ragin, G., & Ishaq, A. R. (2021). Analisis Penggunaan Teknik Pre-Test Dan Post-Test Pada Mata Pelajaran Matematika Dalam Keberhasilan Evaluasi Pembelajaran Di Sdn Bojong 04. *Jurnal Pendidikan Dan Ilmu Sosial*, *3*(2), 150–165.

Pasaribu, E. Z., Ritonga, M. W., Watrianthos, R., & Hidayah, M. (2020). Pengembangan Lembar Kerja Siswa Matematika Berbasis Model Discovery Learning Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas XI Di SMA Negeri 1 Rantau Selatan. *Maju*, *7*(2), 212–220. https://ejournal.stkipbbm.ac.id/index.php/mtk/article/view/537/478

 Rahmawati, I., Hidayat, A., & Rahayu, S. (2020). Analisis Keterampilan Berpikir Kritis Siswa SMP Pada Materi Gaya dan Penerapannya. Dalam *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan IPA Pascasarjana UM* (Vol. 1, hlm. 13).

Sadikin, A. (2024). Pengaruh Pembelajaran Berbasis Proyek terhadap Pemahaman Konsep Biologi pada Siswa Sekolah Menengah. *Biodik*, *10*(1), 98–102. https://doi.org/10.22437/biodik.v10i1.33459

Sari, D. V. P. M., Aini, K., Syarifah, Damayanti, F., Handayani, T., & Nurokhman, A. (2021). Review: Berpikir Kritis Pada Peserta Didik. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Biologi*, *5*(1), 104–111.

Suryani, A. I., K, S., & Mursalam, M. (2019). Pengaruh Penggunaan Metode Mind Mapping terhadap Hasil Belajar Ilmu Pengetahuan Sosial Murid Kelas V SDN no. 166 Inpres Bontorita Kabupaten Takalar. *JKPD (Jurnal Kajian Pendidikan Dasar)*, *4*(166), 741–753. https://journal.unismuh.ac.id/index.php/jkpd/article/view/2373

Susanti, S., Pomalao, S., Resmawan, R., & Hulukati, E. (2023). Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Dalam Menggunakan Multimedia Interaktif. *Differential: Journal on Mathematics Education*, *1*(1), 37–46.

Ulfa, S., Irvani, A. I., & Warliani, R. (2024). Pengembangan Modul Ajar Fisika Kurikulum Merdeka. *Jurnal Pendidikan Fisika Dan Sains (JPFS)*, *7*(1), 51–59. https://doi.org/10.52188/jpfs.v7i1.562

Widhiyani, P., & Sugiarti, T. (2013). Pembelajaran Matematika melalui Metode Discovery Learning Untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa Kelas III SDN Sumbersari 02 Jember Pokok Bahasan Segitiga dan Segiempat Tahun Pelajaran 2012-2013. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 1–4. http://repository.unej.ac.id/handle/123456789/9307