



INNOVATIVE: Journal Of Social Science Research

Volume 3 Nomor 3 Tahun 2023 Page 3071-3083

E-ISSN 2807-4238 and P-ISSN 2807-4246

Website: <https://j-innovative.org/index.php/Innovative>

Pengaruh Model *Discovery Learning* Berbantuan Media *Smatrix* (Smart & Kritis) Apps Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis

Silviana Indah Rahmawati^{1✉}, Himmatul Ulya², Jayanti Putri Purwaningrum³

Pendidikan Matematika, Universitas Muria Kudus

Email: silvianaindah245@gmail.com^{1✉}

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh model pembelajaran *discovery learning* berbantuan media *smatrix* apps terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian eksperimen semu (*Quasi Experimental Design*) yang menggunakan dua kelompok penelitian yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Penelitian dilaksanakan di SMAN 1 Donorojo dengan sampel penelitian XI MIPA 3 SMAN 1 Donorojo sebagai kelas eksperimen dan XI MIPA 1 SMAN 1 Donorojo sebagai kelas kontrol yang diambil berdasarkan teknik random sampling. Analisis data akhir meliputi uji coba normalitas, uji coba homogenitas, uji coba t dua sampel indenpenden, dan uji N-Gain. Hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa 1) rata-rata kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang diajarkan model *discovery learning* berbantuan media *smatrix apps* lebih baik dibandingkan dengan kelas yang diajarkan dengan pembelajaran langsung, 2) terdapat peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang diajarkan dengan model *discovery learning* berbantuan media *smatrix apps*.

Kata Kunci: Model *Discovery Learning*, Kemampuan Berpikir Kritis Matematis, *Smatrix Apps*.

Abstract

This study aims to determine whether or not there is an influence of the discovery learning learning model assisted by smatrix apps media on students' mathematical critical thinking skills. The type of research used is quasi experimental research (Quasi Experimental Design) which uses two research groups, namely experimental class and control class. The research was conducted at SMAN 1 Donorojo with research samples XI MIPA 3 SMAN 1 Donorojo as an experimental class and XI MIPA 1 SMAN 1 Donorojo as a control class taken based on random sampling techniques. The final data analysis includes normality trial, homogeneity trial, two-sample independent t trial, and N-Gain test. The results of the study can be concluded that 1) the average mathematical critical thinking ability of students taught the discovery learning model assisted by smatrix apps media is better than classes taught with direct learning, 2) there is an increase in the mathematical critical thinking skills of students taught with the discovery learning model assisted by smatrix apps media.

Keyword: *Model Discovery Learning, Mathematical Critical Thinking Skills, Symmetrical Apps.*

PENDAHULUAN

Permendibud No 21 tahun 2016 yang memuat standar isi satuan pendidikan dasar dan menengah menyatakan bahwa mata pelajaran matematika harus diajarkan pada seluruh peserta didik sejak dari jenjang sekolah dasar untuk menyiapkan peserta didik agar memiliki kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, serta kreatif. Oleh sebab itu, dalam pembelajaran matematika, siswa dituntut untuk mampu memahami konsep, menjelaskan gagasan, berpikir kritis, memecahkan masalah, mengkomunikasikan gagasan, dan menghargai peran matematika dalam kehidupan. Salah satu kemampuan yang dikembangkan dalam pembelajaran matematika yaitu kemampuan berfikir kritis hal ini sesuai dengan pendapat (Kurniati et al., 2015) yang menyebutkan bahwa fokus pembelajaran matematika saat ini yang membutuhkan lebih pada pemahaman konseptual dan kemampuan untuk memberikan justifikasi daripada hanya menerapkan aturan matematika, menunjukkan bahwa matematika memiliki peran potensial untuk pengembangan berpikir, termasuk berpikir kritis.

Kemampuan berpikir kritis adalah hal yang penting dimiliki peserta didik. Kemampuan berpikir kritis yang dimiliki peserta didik dapat meningkatkan kreativitas (Edi & Rosnawati, 2021), kecerdasan dalam mengontrol emosi serta pemikiran yang terbuka (Basri et al., 2021), mempermudah proses dan menggunakan informasi dalam penyelesaian masalah (Kurniati et al., 2015) serta membantu individu dalam membandingkan informasi, mengevaluasi pendapat (hipotesis), dan membuat keputusan secara rasional (National Education Association, 2011).

Berdasarkan paparan di atas sudah disebutkan bahwa berpikir kritis adalah salah satu keterampilan yang harus dikembangkan, namun kenyataannya kegiatan pembelajaran matematika di Indonesia masih belum sepenuhnya melatih kemampuan berpikir kritis siswa. Kemampuan berpikir kritis di bidang matematika yang diperoleh siswa Indonesia menurut hasil studi OECD (2018) dalam PISA 2018 berada pada level 1. Yang mana Indonesia berada di peringkat 72 dari 78 negara dengan skor rata-rata 379 dari skor rata-rata internasional 487 (Schleicher, 2019). Hal tersebut menunjukkan bahwa kemampuan matematika siswa Indonesia masih sangat rendah di bawah rata-rata internasional. Sementara itu berdasarkan hasil studi TIMSS (2015) (*Trends in Internasional Mathematics and Science Study*), kemampuan matematika siswa Indonesia masih jauh di bawah rata-rata internasional. Skor rata-rata Indonesia adalah 379 dari skor rata-rata internasional 500. Yang mana skor tersebut berada pada peringkat 44 dari 49 negara di dunia (Thomson 2017).

Rendahnya skor TIMSS dan PISA di Indonesia disebabkan karena soal TIMSS dan PISA mempunyai tingkat kesulitan yang lumayan tinggi. Hal ini menandakan bahwa kemampuan matematis siswa di Indonesia masih rendah. Penyebabnya adalah rendahnya kepercayaan diri siswa, sikap positif terhadap matematika, serta kemampuan pemecahan masalah yang berkaitan erat dengan kemampuan berpikir kritis (Afifah & Kusuma, 2021).

Salah satu faktor penyebab rendahnya kemampuan berpikir kritis menurut (Rahayu & Alyani, 2020) adalah bahwa siswa tidak terbiasa dalam memecahkan masalah matematika yang menuntut keterampilan berpikir kritis. Hal ini dikarenakan peserta didik masih mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal yang menekankan pada keterampilan merumuskan dan menafsirkan suatu permasalahan untuk mendapatkan strategi pemecahan masalah yang tepat. Sehingga dalam menyelesaikan suatu permasalahan peserta didik mengalami kesulitan dalam menyelesaikannya. Selain itu, pembelajaran matematika dirasa kurang terhubung dalam konteks kehidupan yang dihadapi siswa dan kurang memfasilitasi siswa dalam mengekspresikan argumentasi dan proses berpikir mereka.

Permasalahan yang dipaparkan tidak jauh berbeda dengan kondisi pembelajaran matematika di SMA N 1 Donorojo. Dari observasi peneliti saat guru menjelaskan materi banyak siswa dikelas asik ngobrol sendiri dan siswa tidak dapat menyelesaikan soal matematika yang berbentuk soal cerita karena siswa masih kesulitan dalam menafsirkan dan merumuskan

permasalahan untuk mendapatkan strategi pemecahan masalah yang terkandung dalam soal cerita dengan tepat. Observasi tersebut terbukti dengan jawaban siswa pada angket yang diberikan peneliti banyak siswa setuju jika siswa tidak bisa menyelesaikan soal matematika dalam bentuk soal cerita akibatnya siswa memiliki kemampuan berpikir kritis matematis rendah.

Adapun permasalahan di atas tentu memerlukan solusi yang tepat. Salah satunya yang dapat dilakukan adalah dengan pemilihan model pembelajaran yang tepat sehingga dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa. Hal ini sejalan dengan penelitian (Anggraeni et al., 2020) yang menjelaskan bahwasannya dalam pengembangan potensi siswa guru dituntut untuk berkreasi dan se-kreatif mungkin dalam pengelolaan proses pembelajaran salah satunya dengan cara menggunakan model pembelajaran yang inovatif dan variatif dalam suatu materi pembelajaran. Sehingga penelitian ini diperlukan model pembelajaran yang inovatif dan variatif dalam peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis siswa, Menurut (Edi & Rosnawati, 2021) dijelaskan bahwa dalam melatih kemampuan berpikir kritis siswa dibutuhkan model pembelajaran yang berpusat pada peserta didik yaitu salah satu model pembelajaran yang berpusat pada peserta didik adalah model *discovery learning*. Menurut (Moreno, 2018) model pembelajaran *discovery learning* merupakan model pembelajaran yang efektif dalam mengembangkan cara belajar siswa aktif dengan menemukan sendiri, menyelidiki sendiri, maka akan memperoleh hasil yang tahan lama dalam ingatan. Melalui belajar penemuan, siswa juga bisa belajar berpikir analisis serta mencoba memecahkan sendiri masalah yang dihadapi. Hal tersebut bertujuan agar keterampilan berpikir kritis siswa meningkat dan peserta didik mampu membangun sendiri pengetahuannya.

(Nurhasanah & Djukri, 2019) berpendapat bahwa dalam penelitiannya menyatakan bahwa pembelajaran dengan model *discovery learning* sangat efektif dalam peningkatan kemampuan berpikir kritis peserta didik. Hal ini sejalan dengan penelitian (Nugroho & Riyanto, 2019) dalam penelitiannya menyatakan model *discovery learning* dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik. Kelebihan penerapan model *discovery learning* menurut (Tumurun dkk., 2016) yaitu: a) melatih dan mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa, b) kebermaknaan dalam kegiatan pembelajaran, dan c) menjadikan siswa lebih bersemangat dalam belajar. Seorang guru diharapkan dalam penerapan model penemuan (*discovery learning*) bertindak sebagai pembimbing dan fasilitator agar dapat meningkatkan peran aktif

siswa dalam pembelajaran sehingga dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis.

Selain penggunaan model pembelajaran *discovery learning* yang bisa meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa, penggunaan media pembelajaran atau alat peraga diharapkan bisa meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Berdasarkan penelitian yang dilakukan (Ariyanto et al., 2019) mengatakan bahwa media pembelajaran dengan berbasis *Android Apps* menggunakan model pembelajaran *discovery learning* sangat baik digunakan oleh siswa. Hal itu sejalan dengan (Karseno et al., 2021) menyatakan bahwa media edukasi berbasis android sangat baik serta dapat memberikan dampak positif khususnya dalam upaya peningkatan kualitas pembelajaran.

Media pembelajaran sangat penting dalam semangat belajar matematika siswa. Peneliti akan membuat media *Android* yang diberi nama *Smatrix* (Smart & kritis) *Apps* dibuat dengan menggunakan *Smart Apps Creator 3* diharapkan dapat membantu pembelajaran terutama pada siswa yang hanya menghafal rumus tidak memahami materi matematika. Pembelajaran yang hanya mengafal membuat siswa tidak memahami materi yang diajarkan oleh gurunya. Sehingga adanya *Smatrix* (Smart & kritis) *Apps* siswa secara mandiri dapat belajar melalui *Android* dan gratis. Selain untuk siswa, pemanfaatan *Smatrix* (Smart & kritis) *Apps* juga dapat membantu guru dalam menyampaikan materi kepada siswa. *Smatrix* (Smart & kritis) *Apps* dibuat dengan menyajikan informasi penggunaan aplikasi, kompetensi Isi dan kompetensi dasar, materi, dan latihan soal yang dapat diakses menggunakan *Android*.

Berdasarkan uraian dan permasalahan yang ditemukan, peneliti tertarik melakukan penelitian lebih lanjut terkait pembelajaran menggunakan model pembelajaran *discovery learning* terhadap siswa SMA kelas XI dalam materi Integral berbantuan aplikasi dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis. Adapun rumusan masalah yang peneliti ambil yaitu: 1) Apakah perbedaan rata-rata kemampuan berpikir kritis matematis siswa kelas yang diajarkan dengan model pembelajaran *discovery learning* berbantuan *Smatrix* (Smart & kritis) *Apps* dengan rata-rata kemampuan berpikir kritis matematis siswa kelas yang diajarkan dengan model pembelajaran langsung?; 2) Apakah terdapat peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang diajarkan dengan dengan model *discovery learning* berbantuan *Smatrix* (Smart & kritis) *Apps*?

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan penelitian kuantitatif dengan metode penelitian *Quasi Eksperimental Design* atau dikatakan penelitian eksperimen semu yang menggunakan dua kelompok penelitian yaitu kelas eksperimen (kelas percobaan) dan kelas kontrol (kelas pembandingan). Adapun desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Nonequivalent Pretest-Posttest Control Group Design*.

Populasi pada penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI di SMA N 1 Donorojo. Adapun sampel yang diambil oleh peneliti adalah siswa kelas XI MIPA 1 dan kelas XI MIPA 3 SMAN 1 Donorojo dengan teknik pengambilan sampelnya diambil dengan *random sampling* adalah teknik penentuan sampel tanpa memperhatikan kemampuan yang ada dalam populasi. Penelitian ini menggunakan soal tes kemampuan berpikir kritis matematis dalam bentuk essay/uraian. Instrument dalam penelitian ini adalah soal-soal tentang kemampuan berpikir kritis matematis. Adapun instrument dilakukan yaitu uji coba soal yang meliputi uji validitas, uji reliabilitas, uji tingkat kesukaran, dan uji daya pembeda selanjutnya dilakukan uji *pre-test* dan uji *post-test* dengan masing-masing terdiri dari 8 soal essay.

Uji prasyarat meliputi: uji normalitas dan uji homogenitas. Uji hipotesis pada penelitian ini menggunakan uji t dua-sampel dan uji N-Gain. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *Discovery Learning* berbantuan media Smatrix (smart & kritis) Apps terhadap kemampuan berpikir kritis siswa. Hasil analisis yang diperoleh dari uji hipotesis yang dilakukan merupakan jawaban dari rumusan masalah yang telah dirumuskan serta sebagai titik pencapaian tujuan penelitian.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data angket yang sudah terkumpul dilakukan uji analisis data awal yang berupa uji normalitas, uji homogenitas dan uji kesamaan rata-rata untuk data *pre-test* dan *post-test*. Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa data berdistribusi normal, homogeny serta tidak terdapat perbedaan rata-rata kemampuan berpikir kritis kelas kontrol dan kelas eksperimen. Artinya analisis data awal memenuhi kriteria prasyarat sebelum memasuki uji hipotesis. Selanjutnya dilakukan uji hipotesis sebagai berikut:

Hipotesis Pertama: Uji Perbedaan Rata-rata Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Analisis rumusan masalah pertama digunakan untuk mengetahui rata-rata kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang diberikan pembelajaran model *Discovery Learning* berbantuan media *Smatrix Apps* lebih baik daripada kelas yang diajarkan dengan pembelajaran langsung. Untuk menguji hipotesis pertama dapat menggunakan uji t dua sampel independen dengan pengujian menggunakan bantuan SPSS dengan perolehan hasil sebagai berikut:

Tabel 1. Hasil Uji Hipotesis Pertama

	t-test for Equality of Means	Keterangan
	Sig. (2-tailed)	
Varian	0,000	H_0 ditolak

Berdasarkan analisis data diperoleh nilai *sig. (2-tailed)* = 0,000 Nilai tersebut kurang dari 0,05 maka H_0 ditolak. Sehingga diperoleh kesimpulan bahwa Rata-rata kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang diberikan pembelajaran model *discovery learning* berbantuan media *smatrix apps* lebih baik dibandingkan kelas yang diajarkan dengan pembelajaran langsung.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata kemampuan berpikir kritis matematis kelas eksperimen lebih baik dibandingkan kelas kontrol. Penggunaan model pembelajaran *discovery learning* berbantuan *Smatrix Apps* yang diterapkan dikelas eksperimen mempunyai pengaruh terhadap hasil *post-test* kemampuan berpikir kritis matematis pada materi integral fungsi aljabar. Uji t dua sampel digunakan untuk menguji kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang menggunakan model *discovery learning* berbantuan *smatrix apps* dan model pembelajaran langsung. *Independent Sample T-test* menggunakan nilai hasil *post-test* siswa menunjukkan hasil penelitian bahwa rata-rata kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran *discovery learning* berbantuan media *smatrix apps* lebih baik dibandingkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran langsung. Hal ini dikarenakan model *discovery learning* menjadikan peserta didik aktif menemukan sendiri dan mengkomunikasikan ide dari suatu masalah yang disajikan dalam proses pembelajaran, sesuai dengan penelitian yang dilakukan (Erlangga et al., 2022) menyatakan bahwa model *discovery learning* menuntut siswa untuk aktif dalam proses pembelajaran melakukan diskusi antar kelompok dan mencari informasi sendiri untuk

menyelesaikan masalah yang diberikan.

Pemilihan media pembelajaran yang tepat sangat memberikan peranan penting dalam proses pembelajaran. Penggunaan media *Smatrix Apps* mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa terhadap materi integral tak tentu fungsi aljabar, karena *Smatrix Apps* ini memiliki kelebihan yaitu, tidak membutuhkan internet dalam menggunakan, tampilan yang menarik, lebih praktis untuk dibawa kemana-mana dan materi yang diberikan di aplikasi lebih mudah dipahami untuk belajar. Hal ini sesuai dengan penelitian dari (Ariyanto et al., 2019) bahwa media pembelajaran berbasis aplikasi dapat membuat siswa merasa terbantu dan tertarik untuk mempelajari dan memahami materi matematika.

Proses pembelajaran berlangsung dikelas eksperimen yang menggunakan langkah-langkah model pembelajaran *discovery learning* berjalan secara runtut sesuai dengan tujuan. Pembelajaran dikelas eksperimen dimulai dengan guru mengajukan beberapa pertanyaan/permasalahan tentang materi yang akan dipelajari. Setelah itu guru membimbing siswa mengidentifikasi permasalahan untuk menentukan hipotesis. Selanjutnya Siswa mencari informasi dari berbagai sumber dan mengolahnya sebagai jawaban dari hipotesis yang sudah di rumuskan. Kemudian Siswa membuktikan hipotesis dengan hasil informasi yang didapatkan. Serta guru membimbing siswa menyimpulkan hasil dari permasalahan tersebut. Sedangkan pembelajaran di kelas kontrol masih berpusat pada guru dan tidak disertai dengan penggunaan media pembelajaran sehingga kemampuan berpikir kritis kurang dan nilai kemampuan berpikir kritis matematis siswa masih rendah. Kebiasaan kemampuan berpikir kritis dikelas kontrol kurang diterapkan sehingga siswa kurang terbiasa menyelesaikan permasalahan yang rumit, sejalan dengan pendapat (Diva & Purwaningrum, 2023) yang menyatakan bahwa kebiasaan berpikir kritis adalah kebiasaan yang dilakukan oleh seseorang yang cerdas ketika mereka dihadapkan dengan permasalahan level sukar dengan solusi yang tidak diketahui dengan mudah.

Kelas eksperimen memiliki keunggulan dalam berpikir tingkat tinggi yang dipengaruhi oleh penerapan model pembelajaran yang tepat sehingga dalam proses belajar siswa merasa senang. Pada pembelajaran *discovery learning* siswa lebih aktif dalam proses pembelajaran seperti memahami materi dengan cara pemenuannya sendiri sehingga materi yang dipelajari akan sulit dilupakan (Mawaddah & Maryanti, 2016).

Namun terdapat juga beberapa kendala dan keterbatasan dalam penelitian yang peneliti

hadapi, salah satunya yaitu kurangnya pemantapan dalam menyiapkan media pembelajaran yang digunakan, selain itu banyak siswa yang memiliki kemampuan rendah hanya bergantung pada temannya yang memiliki kemampuan tinggi, sehingga siswa yang memiliki kemampuan rendah tidak memiliki kesempatan untuk berpikir lebih kritis dan tidak menyelesaikan masalahnya sendiri. Hal ini menjadi salah satu kendala yang peneliti hadapi dalam kegiatan pembelajaran.

Hipotesis Ke-dua: Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Kelas Eksperimen

Uji hipotesis ketiga digunakan untuk mengetahui apakah terdapat peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa sebelum dan sesudah diajarkan dengan model *discovery learning* berbantuan *smatrix apps*. Untuk menguji hipotesis ketiga dapat menggunakan uji *N-Gain*. Uji ini untuk mengetahui peningkatan kemampuan siswa sebelum dan sesudah diberikan perlakuan dengan membandingkan selisih skor *post-test* dan *pre-test* dengan selisih skor maksimum ideal dan *pre-test* (K. E. Lestari & Yudhanegara, 2015). Adapun analisis uji *N-Gain* didapatkan hasil sebagai berikut:

Tabel 2. Hasil Uji Hipotesis Kedua

Kelas	<i>Pre-test</i>	<i>Post-test</i>	N-Gain	Kriteria
Eksperimen	47,36	77,71	0,58	Sedang

Berdasarkan rata-rata *pre-test* dan *post-test* kelas eksperimen di peroleh N-Gain sebesar 0,58, yang artinya berarti peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis siswa sebelum dan sesudah diberikan perlakuan model *discovery learning* berbantuan media *smatrix apps* termasuk pada kriteria sedang. Hasil analisis data uji hipotesis ketiga menunjukkan bahwa terjadi peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis siswa sebelum diberikan model pembelajaran *discovery learning* berbantuan media *smatrix apps* dengan sesudah diberikan model pembelajaran *discovery learning* berbantuan *smatrix apps*. Kriteria peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis siswa berada pada kriteria sedang dengan hasil uji N-gain yaitu sebesar 0,58. Adapun yang termasuk pada kaegori tinggi berjumlah 6 siswa, kategori sedang berjumlah 29 siswa, dan kategori rendah 1 siswa.

Berdasarkan penelitian (Hidayatullah et al., 2022) kemampuan berpikir kritis sangat diperlukan agar siswa dapat menyelesaikan masalah dengan handal, membuat keputusan secara matang serta menjadi orang yang tidak pernah berhenti belajar. (Astuti et al., 2017) menyebutkan bahwa kemampuan berpikir kritis dapat dikembangkan oleh pendidik dengan

strategi belajar yang memuat kegiatan pembelajaran yang aktif dan terlibat dengan siswa secara langsung pada proses pembelajaran yang kritis.

Peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis siswa dikarenakan pengambilan strategi yang tepat yaitu penggunaan model *discovery learning* yang memiliki beberapa kelebihan diantaranya adalah meningkatnya antusiasme siswa dalam mengikuti pelajaran matematika secara aktif untuk menemukan konsep pembelajaran mereka sendiri. Hal ini sejalan dengan penelitian (Purwaningrum, 2016) bahwa penggunaan model *discovery learning* aktivitas mental siswa akan terfasilitasi, dioptimalkan, serta mereka dapat berperan aktif dalam menemukan konsep mereka sendiri dan juga memiliki rasa percaya yang tinggi untuk belajar matematika.

Tidak hanya model *discovery learning* yang mempengaruhi aspek kemampuan berpikir kritis matematis, Media pembelajaran juga berpengaruh dalam aspek peningkatan berpikir kritis, contohnya *Smatrix Apps* dimana aplikasi berbasis android ini dapat membuat suasana pembelajaran menyenangkan dan membuka pengetahuan siswa tentang materi yang dipelajari. Seiring berkembangnya zaman yang diiringi fenomena perkembangan gadget seperti *handphone, smartphone, tablet* dan sejenisnya maka pembelajaran "*class without wall*", atau pembelajaran dimana saja kapan saja dan tentang apa saja menjadi semakin nyata adanya dengan memanfaatkan media berbasis android (Purwaningrum & Ahyani, 2021). Namun ada siswa yang tidak dapat menginstall *Smatrix Apps*, dikarenakan penyimpanan *handphone* yang penuh serta penggunaan *IOS*. Dengan masalah itu, peneliti memberikan kebijakan bahwa dalam kelompok minimal ada peserta didik yang dapat menginstall *Smatrix Apps*. Hal itu menjadi kepuasan tersendiri bagi peneliti dan siswa serta kemampuan berpikir kritis dari materi tersebut yang didapat akan mudah diingat dan tidak mudah lupa.

Kelebihan dari *Smatrix Apps* adalah tidak memerlukan internet untuk mengakses aplikasi berbasis android tersebut dan mudah dibawa kemana-mana. Menurut penelitian yang dilakukan (A. I. Lestari et al., 2019) media berbasis android disajikan semenarik mungkin dengan tambahan gambar dan animasi akan memotivasi siswa dalam melatih kemampuan berpikir kritis yang dipelajari. Media pembelajaran berbasis android bersifat fleksibel yang artinya siswa, guru dan pengguna lain dapat menggunakan dimana dan kapan saja secara *offline* atau tanpa terhubung internet.

Selain kelebihan yang telah dipaparkan terdapat juga kendala yang peneliti hadapi, salah satu kendala yang peneliti hadapi yaitu kurangnya pengawasan dari peneliti terhadap siswa dalam penggunaan media *smatrix apps*. Banyak siswa yang memanfaatkan kegiatan tersebut untuk bermain *handphone* dan membuka aplikasi-aplikasi lain diluar media pembelajaran. Selain itu, terdapat beberapa siswa yang tidak dapat meninstal media *smatrix apps* dikarenakan penggunaan *IOS* sehingga media pembelajaran tidak bisa diinstal.

Penggunaan media berbasis teknologi pada proses pendidikan saat ini sudah lumrah bahkan pendidik dan peserta didik diharuskan untuk memahami teknologi, hal ini sejalan dengan penelitian (Ulfiyati & Ulya, 2021) bahwa pendidikan saat ini mengharuskan semua memahami teknologi, karena mereka dituntut mengaplikasikan teknologi dalam media pembelajaran. Media pembelajaran menjadi alat para pendidik agar tetap melaksanakan pembelajaran sesuai dengan kurikulum dan tujuan pendidikan terlaksana dengan baik (Atika et al., 2020).

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang dilakukan peneliti untuk menjawab rumusan masalah diperoleh sebuah simpulan bahwa pengaruh model pembelajaran *discovery learning* berbantuan media *Smatrix Apps* terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa kelas XI SMAN 1 Donorojo pada materi integral tak tentu fungsi aljabar adalah sebagai berikut:

1. Rata-rata kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang diberikan pembelajaran *discovery learning* berbantuan media *smatrix apps* lebih baik dibandingkan dengan kelas yang diajarkan dengan pembelajaran langsung.
2. Terdapat peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang diajarkan dengan model *discovery learning* berbantuan media *smatrix apps*.

DAFTAR PUSTAKA

- Afifah, S. N., & Kusuma, A. B. (2021). Pentingnya Kemampuan Self-Efficacy Matematis Serta Berpikir Kritis Pada Pembelajaran Daring Matematika. *JURNAL MathEdu (Mathematic Education Journal)*, 4(2), 313–320. <https://doi.org/10.37081/mathedu.v4i2.2642>
- Anggraeni, A., Bintoro, H. S., & Purwaningrum, J. P. (2020). Penerapan Model Pembelajaran Discovery Learning Dalam Peningkatan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas Iv Sd. *Jurnal Prakarsa Paedagogia*, 3(1). <https://doi.org/10.24176/jpp.v3i1.4646>
- Ariyanto, L., Aditya, D., & ... (2019). Pengembangan Android Apps Berbasis Discovery Learning

Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas VII. *Edumatika Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 2(1).

- Astuti, P., Purwoko, & Indaryanti. (2017). Melatih Kemampuan Berpikir Kritis dalam Belajar Matematika di kelas. *Jurnal Gantang*, 1(2), 145–156.
- Atika, A., Machmud, A., & Suwatno, S. (2020). Pendekatan Meta-Analisis: Blended Learning terhadap Hasil Belajar Di Era Covid-19. *Jurnal Basicedu*, 4(4), 919–926. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v4i4.488>
- Basri, H., Jannah, U. R., Nuritasari, F., & Yahya, A. (2021). Identifikasi Kemampuan Berpikir Kritis Siswa pada Masalah dengan Informasi yang Kontradiksi. *JIPM (Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika)*, 10(1), 63. <https://doi.org/10.25273/jipm.v10i1.9290>
- Diva, S. A., & Purwaningrum, J. P. (2023). Strategi Mathematical Habits of Mind Berbantuan Wolfram Alpha untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa dalam Menyelesaikan Bangun Datar. *PLUMUS: Jurbal Pendidikan Matematika*.
- Edi, S., & Rosnawati, R. (2021). Kemampuan Berpikir Kritis Siswa dalam Pembelajaran Matematika Model Discovery Learning. *JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)*, 5(2), 234. <https://doi.org/10.33603/jnpm.v5i2.3604>
- Erlangga, A., Bintoro, H. S., & Sumaji. (2022). Implementasi Penggunaan Model Discovery Learning Berbantuan Aplikasi Android Terhadap Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas VII. 67–75.
- Hidayatullah, R. S., Ulya, H., & Pratiwi, I. A. (2022). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas V Ditinjau dari Perbedaan Jenis Kelamin pada Materi Volume Bangun Ruang Kubus dan Balok. *JlIP - Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 5(3), 785–792. <https://doi.org/10.54371/jiip.v5i3.482>
- Karseno, Sariyasa, & I.G. Astawan. (2021). Pengembangan Media Game Edukasi Berbasis Android Pada Topik Bilangan Bulat Kelas Vi Sekolah Dasar. *Jurnal Teknologi Pembelajaran Indonesia*, 11(1), 16–25. https://doi.org/10.23887/jurnal_tp.v11i1.621
- Kurniati, D., Hobri, H., Asari, A. R., & Osman, S. (2015). Math Teacher Questions can Help Students Around Coffee Plantations to Behave Critical Thinking. *Research and Evaluation in Education Journal*, 11(1), 186–198. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i1.4446>
- Lestari, A. I., Senjaya, A. J., & Ismunandar, D. (2019). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android Menggunakan Appy Pie Untuk Melatih Pemahaman Konsep Turunan Fungsi Aljabar. *Pedagogy: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(2), 1–9. <https://doi.org/10.30605/pedagogy.v4i2.1437>
- Lestari, K. E., & Yudhanegara, M. R. (2015). *Penelitian Pendidikan Matematika* (Anna (ed.)). refika ADITAMA.

- Mawaddah, S., & Maryanti, R. (2016). Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa SMP dalam Pembelajaran Menggunakan Model Penemuan Terbimbing (Discovery Learning). *EDU-MAT: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(1), 76–85. <https://doi.org/10.20527/edumat.v4i1.2292>
- Moreno, L. (2018). Penerapan Metode Discovery Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa Kelas VII SMPN 25 Pekanbaru. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 2(6), 1401–1428.
- National Education Association. (2011). *Preparing 21st-Century Students for A Global Society*. DC: NEA.
- Nugroho, G. N., & Riyanto, O. R. (2019). Mathematical Critical Thinking Ability Reviewed From Self-Efficacy in Discovery Learning. *Eduma : Mathematics Education Learning and Teaching*, 8(1), 25–32. <https://doi.org/10.24235/eduma.v8i1.4593>
- Nurhasanah, N., & Djukri, D. (2019). Keefektifan Model Discovery Learning dengan Brainstorming terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, Dan Pengembangan*, 4(5), 593. <https://doi.org/10.17977/jptpp.v4i5.12417>
- Purwaningrum, J. P. (2016). Mengembangkan Kemampuan Berpikie Kreatif Matematis Melalui Discovery Learning Berbasis Scientific Approach. *Anargya: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 145–157.
- Purwaningrum, J. P., & Ahyani, L. N. (2021). Pelatihan Penggunaan Aplikasi Animaker Sebagai Media Pembelajaran Interaktif Selama Pandemi Covid-19. *Dedication: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 19(4), 155–162. <https://jurnal.ikipjember.ac.id/index.php/dedication/article/view/530>
- Rahayu, N., & Alyani, F. (2020). Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Ditinjau Dari Adversity Quotient. *Prima: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(2), 121. <https://doi.org/10.31000/prima.v4i2.2668>
- Schleicher. (2019). *PISA 2018: Insights and Interpretations*. OECD Publishing.
- Tumurun, S. W., Gusrayani, D., & Jayadinata, A. K. (2016). Pengaruh Model Pembelajaran Discovery Learning Terhadap Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa Pada Materi Sifat-Sifat Cahaya. *Jurnal Pena Ilmiah*, 1(1), 101–110.
- Ulfiyati, U., & Ulya, H. (2021). Pembelajaran Blended Learning Berbasis Rotation Model terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa. *Buana Matematika : Jurnal Ilmiah Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 11(1), 89–94. <https://doi.org/10.36456/buanamatematika.v11i1.3678>