JLJ 10 (1) 2021
Joyful Learning Journal
https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/jlj

PENINGKATAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MELALUI MODEL *PROJECT BASED LEARNING* BERBANTU MEDIA *EDUCATIVE GAME* PADA PEMBELAJARAN MATEMATIKA SISWA KELAS IV SEKOLAH DASAR

Yulina Dwi Ayu Putri Rahmawati✉, Rizki Nor Afifi[2], Deni Setiawan[3]

Jurusan Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Semarang, Indonesia

Info Artikel

Sejarah Artikel:
Diterima
Disetujui
Dipublikasikan

Keywords:
Project Based Learning, Educative game, Learning outcomes

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis peningkatan hasil belajar siswa dalam pembelajaran IPA menggunakan model Pembelajaran Berbasis Proyek (PjBL) yang dibantu oleh media permainan edukatif. Penelitian kelas ini dilakukan di kelas IV SDN Plalangan 01 dengan total 20 siswa, yang berlangsung selama 2 siklus. Setiap siklus terdiri dari dua pertemuan. Variabel dependen adalah hasil belajar siswa dan variabel independen adalah model PjBL yang dibantu oleh permainan edukatif. Metode pengumpulan data yang digunakan meliputi wawancara, observasi, tes, dan dokumentasi dengan teknik analisis kuantitatif dan kualitatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa hasil belajar siswa setelah menerapkan model PjBL yang dibantu oleh media permainan edukatif pada Siklus I memperoleh skor 74 dan kelengkapan siswa mencapai 70%. Peningkatan hasil pemikiran kritis pada siklus II adalah 82 dan persentase kelengkapan siswa adalah 85%. Jadi, penerapan model pembelajaran PjBL yang dibantu oleh media permainan edukatif dapat meningkatkan hasil belajar IPA siswa kelas IV di SDN Plalangan 01.

Abstract

This study aims to analyze the increase in student learning outcomes in science learning using the Project Based Learning model assisted by Educative game media. This class research was conducted in class IV SDN Plalangan 01 with a total of 20 students, which lasted for 2 cycles. Each cycle consists of two meetings. The dependent variable is student learning outcomes and the independent variable is the Project Based Learning model assisted by Educative game. Data collection methods used include interviews, observation, tests and documentation with quantitative and qualitative analysis techniques. The results of the study showed that student learning outcomes after applying the Project Based Learning model assisted by Educative game media in Cycle I obtained a score of 74 and student completeness reached 70%. The increase in the results of critical thinking skills in cycle II was 82 and the percentage of student completeness was 85%. So, the application of the PjBL learning model assisted by Educative game media can improve science learning outcomes for class IV students at SDN Plalangan 01..

© 2024 Universitas Negeri Semarang

✉ Asrama Tentara Pelajar
E-mail: yulinaarahmawatii@gmail.com

P-ISSN 2252-6366 | E-ISSN 2775-295X

PENDAHULUAN

Berpikir kritis (*creative thinking*) merupakan salah satu kompetensi yang diperlukan pada zaman sekarang yang berkaitan dengan perubahan secara cepat dan dinamis, maka perlu diterapkannya pemikiran secara kritis supaya tidak tertinggal oleh perkembangan zaman. Menurut Wayan Widana (2020), kompetensi berpikir kritis menjadi sesuatu yang sangat penting, agar siswa mampu beradaptasi dengan lingkungan yang selalu berubah dan serba tidak pasti. Dengan penerapan berpikir kritis maka tidak akan kehabisan ide dalam memecahkan suatu permasalahan. Berpikir kritis mampu membawa perubahan yang jauh lebih baik dan tentunya memperoleh hasil sesuai dengan yang diharapkan. Pada dasarnya berpikir kritis sangatlah penting untuk menunjang keberhasilan pendidikan. Dengan dikembangkannya pemikiran secara kritis, maka akan terbentuk pola pemikiran yang maju.

Matematika memegang peranan penting dalam pengembangan ilmu dan teknologi. Berdasarkan jurnal yang ditulis oleh Sudiarta & Widana (2019), mereka berpendapat bahwa permasalahan pada topik matematika mampu menghubungkan konsep-konsep matematika yang abstrak dengan dunia nyata dalam kehidupan sehari-hari. Siswa juga dituntut untuk memiliki keterampilan, pengetahuan, dan keahlian yang harus dikuasai di bidang teknologi, media dan informasi (Zakiah et al., 2020). Abad 21 merupakan zaman yang dimana generasi penerus bangsa sudah harus mengalami perubahan dengan seiringnya perkembangan zaman. Hal ini tentunya tidak terlepas dari adanya perubahan dalam model pembelajaran yang diajarkan guru ke setiap siswa. Model pembelajaran sangat menentukan berhasil atau tidaknya perkembangan dalam melakukan pembelajaran. Oleh karena itu, model pembelajaran yang tepat untuk diterapkan pada kegiatan belajar mengajar perlu diperhatikan sesuai dengan kebutuhan dalam proses pembelajaran.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan guru di SDN Plalangan yang di dapat dari guru wali kelas IV SDN Plalangan 01 peneliti menemukan masalah bahwa ada kesulitan siswa dalam berpikir kritis pada pelajaran matematika. Materi yang disampaikan oleh guru belum dapat dikuasai oleh siswa secara tuntas, sehingga siswa belum bisa mendapatkan nilai dengan maksimal. Hal tersebut dapat dilihat dari perolehan hasil nilai belajar siswa pada mata pelajaran matematika. Siswa kelas IV SDN Plalangan 01 berjumlah 20 siswa, diantaranya laki-laki berjumlah 8 siswa dan perempuan 12 siswa. Siswa kelas IV yang dikatakan tuntas hanya 9 siswa sedangkan yang tidak tuntas 11 siswa yang mendapatkan nilai kurang. Jadi berdasarkan persentase ketuntasan mata pelajaran matematika di kelas IV hanya 45% dan tidak tuntas 55%. Pada Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) pelajaran matematika yaitu 69, sehingga hasil yang diperoleh kurang memuaskan. Rendahnya berpikir kritis siswa disebabkan oleh 2 faktor, yaitu faktor dari guru dan faktor dari siswa. Faktor dari guru yaitu model pembelajaran yang digunakan masih konvensional yang dimana guru lebih banyak menerapkan model pembelajaran dengan cara ceramah yang biasa disebut berpusat pada guru. Selain itu, media yang digunakan guru untuk mengajar masih mengandalkan dari buku saja, serta kurangnya media yang bervariasi sehingga siswa merasa bosan saat pembelajaran. Faktor yang kedua yaitu dari siswa sendiri, diantaranya kurangnya minat siswa dalam belajar, siswa menganggap muatan pelajaran matematika lebih sulit dari muatan pelajaran lainnya karena banyak berhitung dan banyak rumus sehingga hasil belajar siswa tidak maksimal. Oleh karena itu salah satu upaya yang dapat diterapkan untuk meningkatkan siswa belajar dan dapat memahami materi yaitu dengan menggunakan model pembelajaran yang mampu mengikatkan kemampuan berpikir kritis siswa serta menggunakan media pembelajaran yang menarik.

Tujuan dari berpikir kritis adalah untuk membuat keputusan yang masuk akal tentang apa yang diyakini dan dilakukan. Berpikir kritis dapat dianggap sebagai suatu disiplin atau proses. Lestari dkk. (2023) mengatakan bahwa berpikir kritis adalah cara berpikir mengenai alasan seseorang mengambil suatu keputusan. Tujuan berpikir kritis seperti yang dikemukakan oleh Khunaeni dkk. (2023), adalah mempertimbangkan dan mengevaluasi informasi sehingga pada akhirnya kita dapat mengambil keputusan. Ennis (2011) menyatakan secara ringkas bahwa berpikir kritis memiliki enam kriteria atau indikator yang disingkat FRISCO. Orang yang berpikir kritis idealnya memiliki beberapa kriteria atau elemen dasar yang disingkat dengan FRISCO (*Focus, Reason, Inference, Situation, Clarity, and Overview*).

Adapun pada kenyataannya kondisi di lapangan terdapat perbedaan dengan pembelajaran yang ideal menurut teori Ardianti, dkk (2018), yang menyatakan bahwa perlu menyelenggarakan pembelajaran yang aktif, kreatif, efektif dan menyenangkan agar tujuan pembelajaran tercapai dengan baik serta membuat siswa merasa senang dan nyaman dalam proses pembelajaran. Siswa seharusnya berperan secara aktif dalam pembelajaran, akan tetapi pada kenyataannya siswa masih pasif.

Guru masih menerapkan pembelajaran secara konvensional dengan menggunakan media pembelajaran yang hanya dari buku saja. Sehingga menyebabkan nilai siswa khususnya pada mata pelajaran matematika menurun. Pada kenyataannya masih banyak siswa yang mendapatkan nilai dibawah KKM.

Model dan media pembelajaran sangat dibutuhkan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Salah satu model pembelajaran yang cocok untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa adalah model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL). *Project Based Learning* atau PjBL merupakan model pembelajaran yang menyajikan masalah kontekstual sehingga memicu siswa untuk belajar (Ramli et al., 2024). Tujuan dari model PjBL ini untuk mengasah kemampuan berpikir kritis, analitis, sistematis, dan logis untuk menemukan alternative pemecahan masalah. Sehingga dengan menerapkan model pembelajaran PjBL dapat membantu siswa untuk bisa berpikir kritis dalam memecahkan permasalahan yang berkaitan dengan pembelajaran matematika.

Pendapat lainnya menurut Djamarah & Zain (2018), pengalaman individu dalam berinteraksi dengan lingkungannya yang melibatkan keterampilan kognitif, afektif, dan psikomotor disebut sebagai hasil belajar. Hasil ini adalah serangkaian tindakan fisik dan mental yang diambil untuk mencapai perubahan perilaku. Maka untuk memperluas kemampuan siswa untuk lebih mengembangkan hasil belajar siswa peneliti mencoba menggunakan model pembelajaran *Project Based Learning* dalam pembelajaran Matematika.

Proses dan bagaimana siswa dapat menerima materi pembelajaran sangat dipengaruhi oleh penggunaan model pembelajaran apa yang digunakan, salah satu model pembelajaran yang dapat meningkatkan hasil belajar siswa adalah model pembelajaran *Project Based Learning* atau yang sering disebut juga dengan (PjBL) dimana proses pembelajaran ini dapat menginovasi siswa yang dihadapkan dengan adanya masalah yang konkret dan dapat membuat suasana belajar yang aktif berpusat pada siswa dengan guru sebagai fasilitator (Koeswanti, 2018). PjBL sebagai salah satu metode pembelajaran penunjang meningkatnya hasil belajar siswa metode pembelajaran ini juga membutuhkan bantuan media guna untuk lebih menigkatkan berpikir kritis siswa.

Media bisa diartikan sebagai manusia, benda atau peristiwa yang dapat memberikan siswa ilmu pengetahuan dan ketrampilan dalam proses belajar (Sutiman, 2017). Media, "media" berasal dari bahasa latin dan merupakan sebuah bentuk dari kata jamak "medium" yang memiliki arti "perantara atau pengantar dengan istilah dari kata media itu sendiri memiliki arti media sebagai wahana penyalur informasi (Sutiman, 2017). Di saat terjadinya kegiatan proses belajar mengajar, menurut Miftah (2015), hadirnya media sangat dibutuhkan sebagai salah satu penunjang berlangsungnya kegiatan proses belajar mengajar, karena media dapat mempermudah siswa memahami dan memecahkan permasalahan yang rumit tentang materi yang disampaikan oleh guru, media juga dapat membantu dalam penyampaian materi yang susah untuk dijelaskan oleh guru. Salah satu media yang menawarkan siswa terbantu dalam berpikir kritis adalah media berbasis *educative game*s.

Menurut Mustikasari et al. (2019), *Educative game*s merupakan bentuk kegiatan yang dilakukan untuk memperoleh kesenangan atau kepuasan dari cara atau alat pendidikan yang digunakan dalam kegiatan bermain, yang disadari memiliki muatan pendidikan yang dapat bermanfaat dalam mengembangkan diri secara seutuhnya serta bersifat mendidik dan terdapat interaksi edukatif dimana anak didik tidak hanya diajak untuk bermain namun juga diajak untuk belajar.

Menurut (Salomon, 2015) agar pembelajaran menarik bagi siswa, maka dalam pembelajaran dapat memasukkan permainan edukatif yang dikaitkan dengan persoalan sehari-hari, cara penyampaian materi berganti-ganti, dan memberi kesempatan pada siswa untuk membawa sesuatu yang dapat dipelajarinya di sekolah. Jika siswa menyukai pembelajaran Matematika, maka siswa akan selalu belajar. Akibatnya siswa dapat mengembangkan daya nalarnya dalam menjawab soal dan memahami materi pelajaran, sehingga hasil belajar siswa diharapkan lebih memuaskan. Dengan demikian permainan edukatif bermanfaat untuk meningkatkan kemampuan berbahasa, berpikir, serta bergaul dengan lingkungannya. Disamping itu, permainan edukatif juga bermanfaat untuk mengaktifkan tubuh siswa untuk bergerak, mengembangkan kepribadian, mendekatkan hubungan antara guru dengan siswa.

Disaat terjadinya kegiatan proses belajar mengajar hadirnya media sangat dibutuhkan sebagai salah satu penunjang berlangsungnya kegiatan proses belajar mengajar, karena media dapat mempermudah siswa memahami dan memecahkan permasalahan yang rumit tentang materi yang disampaikan oleh guru, media juga dapat membantu dalam penyampaian materi yang susah untuk dijelaskan oleh guru (Miftah, 2015). Ide-ide dan kemampuan mengekspose siswa akan meningkat seiring dengan meningkatnya kemampuan berpikir kritisnya Fristadi & Bharata (2015). Pendapat tersebut

diperkuat oleh Cahyani, Hadiyanti, & Suptoro (2021), bahwa perpaduan antara model PjBL dengan media pembelajaran dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Peningkatan tersebut didasari karena pembelajaran yang menggunakan masalah nyata (autentik) yang tidak terstruktur (*ill- structured*) dan bersifat terbuka sebagai konteks bagi anak untuk mengembangkan keterampilan menyesuaikan masalah dan meningkatkan kemampuan berpikir kritis.

Berdasarkan uraian dari permasalahan yang ada, peneliti bertujuan untuk menganalisis peningkatan hasil belajar siswa pada pembelajaran Matematika menggunakan model pembelajaran *Project Based Learning* berbantu media educative game pada siswa kelas IV SDN Plalangan 01. Fokus masalah, pokok bahasan, dan sekolah tempat penelitian dilakukan merupakan hal yang membedakan penelitian ini dengan penelitian sebelumnya. Penulis dalam penelitian ini memfokuskan pada permasalahan rendahnya hasil belajar siswa.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas yang dilaksanakan pada bulan April 2024. Desain penelitian yang digunakan adalah Kemmis dan M.K. Taggart.dalam Arikunto (2010), yang terdiri dari 4 siklus atau tahapan kegiatan, meliputi: perencanaan *(planning)*, pelaksanaan tindakan *(action)*, observasi *(observation)* dan refleksi *(thinking).*

Subjek penelitian ini adalah siswa kelas IV SDN Plalangan 01 yang berjumlah 20 siswa tahun ajaran 2023/ 2024. Variabel bebas penelitian ini adalah model pembelajaran *Project Based Learning* berbantu media educative game, dan variabel terikat penelitian ini adalah berpikir kritis Matematika pada Bab 4 (Pengukuran Luas dan Volume), topik A (Pengukuran Luas) yang dilakukan pada Siklus 1 dan Bab 5 (Bangun Datar), topik A (Mengenal Segi Banyak) dan Topik B (Ciri-ciri Bangun Datar) yang dilakukan pada siklus 2. Teknik pengumpulan data penelitian menggunakan metode observasi, pengukuran nilai tes, wawancara dan dokumentasi. Analisis data yang digunakan pada penelitian ini adalah analisis data kuantitatif dan kualitatif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data penelitian diambil dari siswa SD Negeri Plalangan 01 tahun ajaran 2023/ 2024 yang berjumlah 20 siswa. Penelitian ini merupakan Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yang bertujuan untuk mengetahui penerapan model *Project Based Learning* berbentu media *educative game* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa kelas IV pada pembelajaran Matematika pada Bab 4 (Pengukuran Luas dan Volume), topik A (Pengukuran Luas) yang dilakukan pada Siklus 1 dan Bab 5 (Bangun Datar), topik A (Mengenal Segi Banyak) dan Topik B (Ciri-ciri Bangun Datar) yang dilakukan pada siklus 2. Penelitian ini dilaksanakan di SDN Plalangan 01 dengan menggunakan model pembelajaran *Project Based Learning* berbentu media educative game. Data hasil tes Siklus 1 dan Siklus 2 digunakan untuk mengetahui perbedaan dan peningkatan kemampuan siswa SD Negeri SDN 01 Plalangan.

Hasil Berpikir Kritis Matematis Siswa pada Siklus I

Pada penelitian ini dilakukan perhitungan nilai tes berpikir kritis siswa untuk melihat apakah kegiatan pembelajaran yang diberikan efektif dalam meningkatkan hasil belajar. Pada penelitian ini perhitungan nilai kemampuan berpikir kritis siswa pada siklus I dapat dilihat sebagai berikut:

Tabel 1. Hasil Berpikir Kritis Matematis Siswa Klasikal Siklus I

Kriteria	Indikator Berpikir Kritis Matematis					
	Focus	***Reason***	***Inference***	***Situation***	***Clarity***	***Overview***
Nilai	76	71	70	72	73	76
KKM	67					
Rata-rata	74					
Tuntas	14					
Tidak Tuntas	6					
Presentase Tuntas	70%					
Presentase Tidak Tuntas	30%					

Pada Tabel 1, menunjukan bahwa nilai hasil tes kemampuan berpikir kritis siswa memperoleh rata-rata 74 dengan ketercapaian ketuntasan belajar KKM 67 sebanyak 14 siswa (70%), dan siswa yang belum mencapai ketuntasan belajar kurang dari 67 sebanyak 6 siswa (30%). Hasil yang diperoleh masih belum mencapai hasil maksimal dengan penerapan

model *Project Based Learning* berbentu media educative game yaitu 80 pada kategori sedang, dengan ketuntasan klasikal tinggi minimal persentase yang didapatkan ≥ 80% pada kategori peningkatan baik. Hal ini memerlukan tindakan lebih lanjut pada Siklus II untuk mencapai tujuan yang diinginkan.

Hasil Berpikir Kritis Matematis Siswa pada Siklus II

Hasil siklus I tidak sesuai dengan tujuan yang diinginkan. Pada Siklus II, siswa berpartisipasi dalam kegiatan tindak lanjut yang dirancang untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis mereka. Berikut adalah hasil penilaian siklus II:

Tabel 2 Hasil Berpikir Kritis Matematis Siswa Siklus II

Kriteria	Indikator Berpikir Kritis Matematis					
	Focus	*Reason*	*Inference*	*Situation*	*Clarity*	*Overview*
Nilai	83	82	80	80	84	85
KKM	67					
Rata-rata	82					
Tuntas	17					
Tidak Tuntas	3					
Presentase Tuntas	85%					
Presentase Tidak Tuntas	15%					

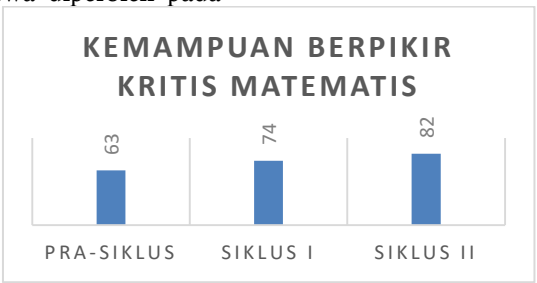
Pada Tabel 2, menunjukan bahwa hasil kemampuan berpikir kritis siswa memperoleh rata-rata 82 dengan ketercapaian ketuntasan belajar KKM 67 sebanyak 17 siswa (85%), dan siswa yang belum mencapai ketuntasan belajar kurang dari 69 sebanyak 3 siswa (15%). Perbandingan kemampuan berpikir kritis siswa dari studi pendahuluan, siklus I dan siklus II dapat dilihat pada tabel berikut

Tabel 3 Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa

Tahap Pelaksanaan	Jumlah siswa yang tuntas	Persen	Presentase yang diharapkan	Standar Nilai Ketuntasan
Pra-Penelitian	9 siswa	45%	80%	≥80
Siklus I	14 siswa	70%		
Siklus II	17 siswa	85%		

Berdasarkan hasil yang diperoleh pada siklus II, peneliti menyimpulkan bahwa hasil belajar siswa kelas IV SD Negeri SDN 01 Plalangan mencapai tingkat target yang diharapkan sebesar 85%. Dengan demikian, gugatan dalam penelitian tindakan kelas ini cukup sampai pada Siklus II.

Berdasarkan analisis hasil evaluasi menunjukan hasil belajar siswa diperoleh pada Siklus I memperoleh rata-rata 68 dengan kategori cukup mengalami peningkatan pada Siklus II dengan perolehan rata-rata 82 pada katergori baik. Berikut peneliti sajikan hasil belajar siswa dalam bentuk diagaram sebagai berikut.



Gambar 1 Diagram Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa

Pada Gambar 1, dapat disimpulkan bahwa hasil belajar matematika siswa mengalami peningkatan dari mulai Pra-Siklus memperoleh rata-rata 63, mengalami peningkatan pada Siklus I memperoleh rata-rata sebesar 74 dengan kategori sedang dan mengalami peningkatan pada Siklus II dengan rata-rata sebesar 82 dengan kategori tinggi.

Peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis siswa dapat dilihat berdasarkan peningkatan di setiap indikator. Pada indikator pertama yaitu *focus*, kemampuan berpikir kritis

matematis siswa pada Siklus I memperoleh skor rata-rata 76 berada pada kategori cukup. Pada Siklus I, sebagian besar siswa masih kesusahan dalam menerapkan pemahaman konsep untuk memecahkan masalah serta menjabarkan dan menguraikan persoalan matematika. Para siswa masih membutuhkan bantuan guru dalam memberikan pemahaman yang baru yang mudah dipahami oleh siswa. Sementara, pada Siklus II terjadi peningkatan dengan memperoleh skor rata-rata 83 berada pada kategori baik. Siswa mampu mengenal jenis-jenis bangun datar beserta mengetahui konsep pengukuran dengan baik meskipun masih beberapa mengalami kesalahan dalam pengukuran sisi. Siswa secara bertahap dapat belajar berpikir kritis, menurut Abdullah (2018), dengan membiasakan melakukan pengenalan terhadap konsep pembelajaran dapat mendorong siswa lebih aktif dan kreatif dalam memecahkan masalah.

Pada indikator berpikir kritis matematis yang kedua yaitu *reason*, kemampuan berpikir kritis matematis siswa pada Siklus I memperoleh skor rata-rata 71 berada pada kategori cukup. Pada Siklus I, sebagian besar siswa sudah mampu mengidentifikasi permasalahan pada persoalan matematika tetapi masih kesusahan dalam membuat modal matematika berdasarkan permasalahan. Sementara, pada Siklus II terjadi peningkatan dengan memperoleh skor rata-rata 82 berada pada kategori baik. Terlihat siswa sudah mampu membuat model matematika dengan bantuan guru. Kemampuan berpikir kritis bukanlah kemampuan bawaan sejak lahir, sehingga keterampilan berpikir kritis perlu dilatihkan dalam proses pembelajaran (Salbiah, 2017). Suantini (2019), menjelaskan bahwa guru hendaknya membantu siswa mengembangkan kemampuan berpikir kritis melalui beberapa hal, seperti metode dan model pembelajaran yang membantu siswa belajar secara aktif dan berperilaku efektif dalam menghadapi tantangan dan tuntutan kehidupan sehari-hari. Pengembangan kemampuan berpikir kritis siswa dalam penelitian ini meningkat dengan bantuan media *educative game.*

Pada indikator berpikir kritis matematis yang ketiga yaitu *inference*, kemampuan berpikir kritis matematis siswa pada Siklus I memperoleh skor rata-rata 70 berada pada kategori cukup. Pada Siklus I, sebagian besar siswa masih kesusahan dalam menerapkan pemahaman konsep untuk memecahkan masalah serta menjabarkan dan menguraikan persoalan tersebut. Sementara, pada Siklus II terjadi peningkatan dengan memperoleh skor rata-rata 80, dengan kategori kemampuan berpikir kritis matematis cukup. Pada Siklus II, terlihat siswa sudah mampu menerapkan pemahaman konsep pemecahan masalah melalui diskusi antar teman sejawat sehingga dapat menjabarkan dan menguraikan persoalan matematika. Menurut Sulistiani & Masrukan (2017), siswa dapat terbiasa menghadapi tantangan dan memecahkan masalah dengan menganalisis pemikirannya sendiri untuk mengambil keputusan tentang pilihan atau tindakan dan menarik kesimpulan. Asanya proses berdiskusi dapat melatih kemampuan berpikir kritis siswa dengan mengembangkan kemampuan berpikir kritisnya (Sabekti et al., 2016).

Pada indikator berpikir kritis matematis yang keempat yaitu *situation*, kemampuan berpikir kritis matematis siswa pada Siklus I memperoleh skor rata-rata 72 berada pada kategori cukup. Pada Siklus I, sebagian besar siswa masih kesusahan dalam memahami inti persoalan matematika. Meskipun begitu, siswa mau mendengarkan, berdiskusi, dan menulis tentang matematika. Sementara, pada Siklus II terjadi peningkatan dengan memperoleh skor rata-rata 80, dengan kategori kemampuan berpikir kritis matematis baik. Pada Siklus II, terlihat siswa sudah mampu persoalan matematika melalui proses berdiskusi. Menurut Rusmono (2017), melalui pembelajaran menggunakan model *Project-based learning* dapat mendorong siswa aktif dan berpusat pada siswa memastikan siswa akan mengembangkan karakter kritis. Hal ini sejalan dengan pendapat Fristadi & Bharata (2015) bahwa pendekatan pembelajaran yang menekankan pada aktivitas dan interaksi siswa diperlukan untuk upaya pengembangan karakter siswa yang kritis, kreatif, inovatif, dan interaktif dalam proses pembelajaran.

Pada indikator berpikir kritis matematis yang kelima yaitu *clarity*, kemampuan berpikir kritis matematis siswa pada Siklus I memperoleh skor rata-rata 73 berada pada kategori cukup. Pada Siklus I, sebagian besar siswa mampu menguraikan bacaan matematika melalui proses berdiskusi dan memahaminya pada keter hubungannya antar submateri. Sementara, pada Siklus II terjadi peningkatan dengan memperoleh skor rata-rata 84, dengan kategori kemampuan berpikir kritis matematis baik. Pada Siklus II, terlihat siswa sudah mampu menguraikan bacaan matematika secara individu dan menghubungkannya dengan submateri. Penggunaan model berbasis masalah, mendorong siswa untuk berlatih berdiskusi dalam memecahkan masalah (Rosidah, Wanabuliandari, & Ardianti, 2020). Pernyataan tersebut diperkuat pernyataan dari Saputra (2020) bahwa berpikir kritis siswa dapat ditingkatkan dengan menerapkan strategi yang memiliki ciri siswa aktif berpartisipasi dalam interaksi dan menggunakan kemampuan

kognitifnya untuk menerapkan konsep dan memecahkan masalah.

Pada indikator berpikir kritis matematis yang keenam *overview*, kemampuan berpikir kritis matematis siswa pada Siklus I memperoleh skor rata-rata 76 berada pada kategori cukup. Pada Siklus I, melalui bimbingan guru siswa mampu menanggapi hubungan antar topik dalam matematika dan antar topik matematika dengan topik di luar matematika. Tetapi siswa masih merasa kebingungan dalam mengubah persoalan menjadi konsep matematis. Sementara, pada Siklus II terjadi peningkatan dengan memperoleh skor rata-rata 85, dengan kategori kemampuan berpikir kritis matematis baik. Pada Siklus II, terlihat siswa sudah mampu mandiri dalam menghubungkan topik dalam matematika dan antar topik matematika dengan topik di luar matematika, serta mengubah persoalan yang dihadami menjadi konsep matematika. Menurut Fathurrohman (2015), menjelaskan bahwa kelebihan dari penerapan model *Project-based learning* adalah membantu siswa dalam mentransfer pengetahuan mereka untuk memahami masalah dalam kehidupan nyata. Pernyataan tersebut selaras dengan keadaan siswa yang mengalami peningkatan dalam hal menghubungkan topik matematika dengan topik diluar matematika.

Antusiasme siswa dalam memecahkan masalah berbasis cerita selama kegiatan pembelajaran menunjukkan hal tersebut. Semua siswa berpartisipasi secara aktif dan bertanggung jawab dalam kegiatan pemecahan masalah dan berani tampil percaya diri saat mengemukakan pendapatnya di depan orang lain. Siswa juga sangat antusias saat memainkan media Educative game untuk mengetahui besaran sudut pada suatu benda. Temuan penelitian tersebut sebanding dengan temuan Setyawati et al. (2020), yang menyatakan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa meningkat ketika konten terhubung dengan kehidupan nyata mereka. Menurut Rochaminah (2015), berpikir kritis adalah berpikir yang menggunakan penalaran, pemikiran reflektif, pemikiran bertanggung jawab, dan pemikiran ahli. Untuk pengembangan siswa, mengajukan pertanyaan penelitian, menyelesaikan masalah, dan menarik kesimpulan dari penelitian juga dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis (Amalia et al., 2022).

Penggunaan model pembelajaran *Project Based Learning* membantu siswa lebih aktif, dengan menunjukan sikap kritis dalam bertanya dengan siswa dan guru (Riswari & Ermawati, 2020). Keaktifan siswa dalam memecahkan masalah membantu siswa lebih memahami materi. Menurut Mulyasa (2014), PjBL bertujuan untuk memfokuskan peserta didik pada permasalahan kompleks yang memerlukan investigasi mendalam untuk memahami pelajaran.

Hasil penelitian terdahulu menunjukan bahwa setelah penerapan model pembelajaran *Project Based Learning* terhadap kemampuan berpikir kritis pada pembelajaran tematik lebih baik dibandingkan sebelum diberikan perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran *Project Based Learning*. Hal ini dikarenakan model pembelajaran *Project Based Learning* dapat menimbulkan motivasi siswa untuk memahami materi pembelajaran untuk bersaing dalam meja turnamen, selain itu mereka ikut aktif dalam pembelajaran dan setiap anggota kelompok harus bertanggung jawab atas anggota kelompok yang lain, satu anggota kelompok yang belum jelas menjadi tanggung jawab anggota yang lain untuk mengajari anggota yang belum paham dengan materi tersebut, mereka akan saling membantu. Menurut Ruli (2022), model pembelajaran *Project Based Learning* tidak hanya membantu memahami bacaan tetapi juga memberikan kesempatan bagi siswa untuk memantau sendiri proses belajar dan berpikir. Tujuan pendekatan *Project Based Learning* adalah memfasilitasi siswa untuk berkomunikasi dan saling membantu dalam kelompoknya masing-masing dalam memahami teks atau bacaan yang diberikan oleh guru.

Perbedaan hasil kemampuan berpikir kritis siswa sebelum dan sesudah diberikan perlakuan menggunakan *Project Based Learning* berbantu media educative game salah satunya dilatarbelakangi minat belajar siswa yang meningkat. Pernyataan tersebut selaras dengan penelitian yang dilakukan oleh Wardani et al. (2024), menyatakan bahwa implementasi model PjBL berpengaruh positif terhadap prestasi akademik siswa dan sikap dalam pembelajaran matematika. Disini model pembelajaran PjBL juga mempengaruhi perkembangan konseptual siswa secara positif.

Menurut Al-Tabany (2017), menegaskan bahwa model pembelajaran *Project Based Learning* dapat meningkatkan minat belajar siswa, dapat meningkatkan hasil belajar siswa yang rendah hasil belajarnya, dapat meningkatkan pemahaman maupun memberi pembaca peluang untuk memantau pemahaman sendiri, dapat melatih siswa mengembalikan keterampilan, berinteraksi dan mengembangkan dalam kemampuan dan berkomunikasi. Pernyataan tersebut di pertegas oleh Riswari & Ermawati (2020), bahwa *Project Based Learning* merupakan pembelajaran yang engagement juga memberikan dampak positif pada kompetensi akuntansi siswa. Berdasarkan beberapa penelitian yang telah dikemukakan, ditemukan research gap berupa keterbatasan pada penelitian

sebelumnya. Oleh karena itu, peneliti ingin mengimplementasikan model PjBL dapat mengetahui esensi dengan menyuguhkan berbagai situasi permasalahan yang autentik dan bermakna kepada siswa.

Ketercapaian kemampuan berpikir kritis siswa pada kriteria ketuntasan minimal tidak luput dengan adanya media educative game yang membantu siswa mempermudah memahami materi. Di saat terjadinya kegiatan proses belajar mengajar, menurut Sulhaliza et al. (2023) hadirnya media sangat dibutuhkan sebagai salah satu penunjang berlangsungnya kegiatan proses belajar mengajar, karena media dapat mempermudah siswa memahami dan memecahkan permasalahan yang rumit tentang materi yang disampaikan oleh guru, media juga dapat membantu dalam penyampaian materi yang susah untuk dijelaskan oleh guru.

Penggunaan media educative game dengan gambar soal bertujuan agar anak-anak akan lebih tertarik untuk menerima informasi dan pengetahuan daripada harus menggunakan media buku pelajaran atau sejenisnya yang dapat dibilang membosankan. Menurut (Juliyanto et al., 2023), mengemukakan bahwa media educative game adalah sarana agar siswa dapat belajar secara aktif terlibat dalam kegiatan belajar, berfikir aktif dan kritis di dalam belajar dan secara inovatif dapat menemukan cara atau pembuktian teori sehingga mampu merangsang siswa lebih dalam memahami konsep belajar. Pendapat lain dari Oktina et al. (2015), menjelaskan bahwa gambar soal berisikan studi kasus tentang materi pembelajaran yang diajarkan agar merangsang siswa untuk lebih berpikir kritis dan memudahkan siswa berinteraksi dalam belajar.

Berdasarkan hasil penelitian pada pembelajaran Matematika pada Bab 4 (Pengukuran Luas dan Volume), topik A (Pengukuran Luas) yang dilakukan pada Siklus 1 dan Bab 5 (Bangun Datar), topik A (Mengenal Segi Banyak) dan Topik B (Ciri-ciri Bangun Datar) yang dilakukan pada siklus 2, penggunaan model pembelajaran *Project Based Learning* berbantu media educative game pada Siklus I dan Siklus II dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Hal ini berdasarkan hasil belajar siswa secara klasikal pada Siklus I memperoleh persentase 60% pada kategori tuntas, yang mengalami penngkatan pada Siklus II yang menunjukan hasil belajar siswa secara klasikal memperoleh persentase 79% pada kategori tuntas. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa Siklus II sudah dianggap efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa dan tidak perlu ada tindakan lebih lanjut pada siklus tersebut.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian tindakan kelas yang dilakukan dinyatakan berhasil dan meningkat sesuai dengan tujuan penelitian. Dapat dilihat pada hasil tes akhir Siklus I memperoleh nilai rata-rata 74, dan pada Siklus II meningkat dengan mendapatkan nilai rata-rata 82. Dan, pada ketuntasan klasikal pada Siklus I memperoleh hasil 70%, mengalami peningkatan pada Siklus II yang memperoleh hasil 85%.

DAFTAR PUSTAKA

Abdullah, I. H. (2018). Berpikir Kritis Matematik. *Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, *2*(1), 66–75.

Amalia, N., Ermawati, D., & Kuryanti, M. S. (2022). Pengaruh Penggunaan Metode Hypnoteaching terhadap Motivasi Belajar Matematika Siswa Sekolah Dasar. *JIIP (Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan)* , *5*(7).

Cahyani, H. D., Hadiyanti, A. H. D., & Suptoro, Al. (2021). Peningkatan Sikap Kedisiplinan dan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa dengan Penerapan Model Pembelajaran Project Based Learning. *Jurnal Ilmu Pendidikan*, *3*(3), 919–927.

Djamarah, S. B., & Zain, A. (2018). *Strategi Belajar Mengajar*. PT Rineka Cipta.

Fathurrohman, M. (2015). *Model- model pembelajaran inovatif*. Alfabeta.

Fristadi, R., & Bharata, H. (2015). Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Dengan Project Based Learning. *Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, *3*(2), 86–93.

Miftah. (2015). Fungsi, Dan Peran Media Pembelajaran Sebagai Upaya Peningkatkan Kemampuan Belajar Siswa. *Jurnal Pendidikan*, *2*(1), 23–34.

Mulyasa, E. (2014). *Pengembangan dan Implementasi Kurikulum 2013.* Bandung: PT Remaja Rosdakarya

Mustikasari, I., Supandi, & Damayanti, A. T. (2019). Pengaruh Model Student Facilitator And Explaining (SFAE) terhadap Kemampuan Berpikir Kritis. *Jurnal Ilmiah Sekolah Dasar*, *3*(3), 303–309.

Pujiati, Kanzunnudin, M., & Wanabuliandari, S. (2018). Analisis Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas IV SDN 3 Gemulung Pada Materi Pecahan.

ANARGYA: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika, *1*(1).

Ramli, Y., Irawan, F., Studi, P., Biologi, P., Parepare, U. M., Studi, P., Guru, P., Usia, A., & Musamus, U. (2024). *Pengaruh Pembelajaran PBL Terintegrasi STEM terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Siswa The Effect of STEM-integrated PBL Learning on Students' Critical Thinking Skills*. *10*(2), 269–277. https://doi.org/10.33059/jj.v10i2.8479

Riswari, L. A., & Ermawati, D. (2020). Pengaruh Project Based Learning Dengan Metode Demonstrasi Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah. *Prosiding Seminar Dan Diskusi Nasional* .

Rochaminah, S. (2015). *Pengaruh Pembelajaran Penemuan terhadap Kemampuan Berfikir Kritis Matematis [Disertasi pada PPs UPI tidak dipublikasikan]*.

Rusmono. (2017). *Strategi Pembelajaran dengan Project Based Learning*. Ghalia Indonesia.

Sabekti, A. W., Dinda, S. A., & Juniar. (2016). Contextual Teaching And Learning (CTL) Untuk Membangun Pembelajaran Bermakna Pada Kimia. *Jurnal Zarah*, *4*(1), 25–33.

Salbiah, S. (2017). Profil Keterampilan Berpikir Kritis Siswa menggunakan Pembelajaran Discovery Inquiry pada Konsep Koloid. *JIK (Jurnal Tadris Kimiya)*, *2*(1), 109–115.

Salomon, G. (2015). *Interaction of media, cognition, and learning*. Lawrence Erlbaum Associates.

Saputra, H. (2020). Kemampuan Berpikir Kritis Matematis. *Jurnal IAI Agus Salim*, *2*(1), 1–7.

Setyawati, D. H. L., Fakhiriyah, F., & Khamdun. (2020). Peningkatan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar dengan Menerapkan Model Contextual Teaching and Learning Berbantuan Lempar Karet Pengetahuan. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar, 5*(2), 130–139.

Suantini, N. K. A. (2019). Langkah-Langkah Mengembangkan Kemampuan Berpikir Kritis pada Siswa. *Kamaya: Jurnal Ilmu Agama*, *2*(1), 41–50.

Sudiarta, I. G. P., & Widana, I. W. (2019). Increasing mathematical proficiency and students character: Lesson from the implementation of blended learning in junior high school in Bali. *Journal of Physics: Conference Series*, *1317*(1). https://doi.org/10.1088/1742-6596/1317/1/012118

Sulistiani, E., & Masrukan, M. (217 C.E.). Pentingnya Berpikir Kritis dalam Pembelajaran Matematika untuk Menghadapi Tantangan MEA. *PRISMA*, *2*(3).

Sutiman. (2017). Media Pembelajaran Berbasis Android Untuk Mata Pelajaran Korespondensi Di SMK Paket Keahlian Administrasi Perkantoran. *Jurnar Pustaka Universitas Negeri Yogyakarta*, *2*(3).

Wayan Widana, I. (2020). The Effect of Digital Literacy on the Ability of Teachers to Develop HOTS-based Assessment. *Journal of Physics: Conference Series*, *1503*(1). https://doi.org/10.1088/1742-6596/1503/1/012045

Zakiah, N. E., Fatimah, A. T., & Sunaryo, Y. (2020). Implementasi Project-Based Learning Untuk Mengeksplorasi Kreativitas Dan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Mahasiswa. *Teorema: Teori Dan Riset Matematika*, *5*(2), 286. https://doi.org/10.25157/teorema.v5i2.4194