

Pengaruh model *discovery learning* berbantuan aplikasi video simulasi terhadap kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar

Vebriana Ayu Maladina¹, Marinda Sari Sofiyana², Desy Anindia Rosyida³

Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar ^{1,3}, Program Studi Pendidikan Biologi²

FKIP Universitas Islam Balitar, Blitar^{1,2,3}

Email: vebriana.mldn09@gmail.com¹ [sarisofoiyana@gmail.com](mailto:sarisofiyana@gmail.com)² desyanindia18@gmail.com³

Corresponding author:

Vebriana Ayu Maladina

Universitas Islam Balitar, Blitar

Email: vebriana.mldn09@gmail.com

Abstrak: Terdapat permasalahan yang teridentifikasi dalam pengajaran IPAS yaitu kurangnya kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar pada siswa. Penelitian ini bertujuan untuk menguji apakah terdapat pengaruh perbedaan perlakuan antara pretest dan posttest siswa sebelum dan sesudah pembelajaran menggunakan model *discovery learning* pada kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar IPAS kelas IV SD. Penelitian ini merupakan jenis penelitian kuantitatif eksperimen, dengan desain penelitian quasi *experiment design*. Eksperimen ini diukur menggunakan pre-test yang diberikan sebelum perlakuan dan post-test yang diberikan setelah perlakuan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *discovery learning* berbantuan aplikasi video simulasi terhadap kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar IPA kelas IV sekolah dasar. Sampel penelitian terdiri dari dua kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol yang masing-masing kelas berjumlah 18 siswa. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *sampling jenuh*. Instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data adalah tes kemampuan berpikir kritis berupa soal isian, tes hasil belajar berupa soal pilihan ganda, dan lembar keterlaksanaan pembelajaran model. Pengujian hipotesis dalam penelitian ini menggunakan uji Ancova dengan taraf signifikansi 0,05. Berdasarkan hasil uji hipotesis Ancova untuk kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar siswa diperoleh nilai $\text{sig } 0,00 < 0,05$. Dengan demikian yang berarti H_0 ditolak dan H_a diterima, dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh perbedaan perlakuan pada model pembelajaran *discovery learning* berbantuan aplikasi video simulasi terhadap kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar IPAS kelas IV Sekolah Dasar.

Kata kunci: *Discovery learning, Video simulasi, Berpikir kritis, Hasil belajar.*

Abstract: There are problems identified in science teaching, namely the lack of critical thinking skills and student learning outcomes. This research aims to test whether there is a difference in treatment between students' pretest and posttest before and after learning to use *discovery learning* model on critical thinking skills and science and science learning outcomes for fourth grade elementary school. This research is a type of quantitative experimental research, with a quasi experimental research design. This experiment was measured using a pre-test given before treatment and a post-test given after treatment. This research aims to determine the effect of the *discovery learning* model assisted by video simulation applications on critical thinking skills and science learning outcomes in grade IV elementary school. The research sample consisted of two classes, namely the experimental class and the control class, each class consisting of 18 students. The sampling technique used was saturated sampling. The instruments used to collect data were critical thinking ability tests in the form of fill-in questions, learning outcomes tests in the form of multiple choice questions, and model learning implementation sheets. Hypothesis testing in this research uses the Ancova test with a significance level of 0.05. Based on the results of the Ancova hypothesis test for critical thinking skills and student learning outcomes, a sig value of $0.00 < 0.05$ was obtained. Thus, which means that H_0 is rejected and H_a is accepted, it can be concluded that there is an influence of differences in treatment in the *discovery learning* learning model assisted by video simulation applications on critical thinking skills and science learning outcomes in grade IV elementary school.

Keywords: *Discovery learning, Video simulation, Critical thinking, Learning outcomes.*

PENDAHULUAN

Proses pembelajaran hendaknya memperhatikan tahap perkembangan tingkat kemampuan siswa, seperti kognitif, afektif, dan psikomotorik, serta melatih siswa untuk berpikir kritis dalam

memecahkan masalah. Pada jenjang sekolah dasar (SD), kemampuan kognitifnya berbeda dengan jenjang sekolah lainnya. Hal ini membuat proses pembelajaran IPAS di SD lebih mudah dan terhubung dengan kehidupan sehari-hari, sehingga pembelajaran lebih bermakna dan siswa lebih memahami materi. Menurut Astuti (2015), pendidikan IPAS SD menekankan pada pengalaman belajar langsung dengan bantuan sikap dan keterampilan proses. Wisudawati dan Sulistyowati (2015) berpendapat bahwa IPAS adalah ilmu yang mempelajari fenomena alam yang sebenarnya, baik berupa realitas atau peristiwa serta sebab akibat.

Menurut Trianto (2017) dalam pembelajaran IPAS lebih ditekankan pada pengembangan keterampilan proses siswa melalui pencarian fakta, pembentukan pemahaman ilmiah dan teori siswa sehingga dapat memberikan pengaruh positif terhadap pembelajaran. Guru khususnya guru SD harus mengetahui dan memahami hakikat pengajaran IPAS agar guru tidak mengalami kesulitan dalam merencanakan dan melaksanakan pengajaran IPAS (Marwa dkk, 2023). Sesuai dengan tujuan pembelajaran dan hakikat IPAS, bahwa IPAS dapat dilihat sebagai produk, proses dan sikap, maka pengajaran IPAS di SD hendaknya mencakup 3 dimensi tersebut. Damayanti dan Subali (2018) menjelaskan keterampilan proses IPA yang diajarkan kepada siswa SD hendaknya dimodifikasi dan disederhanakan sesuai dengan tingkat perkembangan kognitifnya. Oleh karena itu, siswa yang mempelajari IPAS harus diberi kesempatan untuk menghubungkan pokok-pokok berpikir kritis, khususnya konsep-konsep pembelajaran IPAS, dengan permasalahan yang dihadapinya.

Berdasarkan hasil pengamatan yang telah dilakukan peneliti di tiga SD, diperoleh informasi bahwa guru belum maksimal mengimplementasikan kegiatan pembelajaran dalam Kurikulum Merdeka. Hal ini dikarenakan Kurikulum Merdeka merupakan kurikulum baru sehingga guru masih kesulitan menguasai dengan baik. Menurut Azmi dkk (2023) Kurikulum Merdeka lebih menekankan pada pembelajaran karakter dan moral. Model pembelajaran harus disesuaikan dengan tingkatan dan karakteristik kelas, pokok materi yang akan dibahas, kesediaan media pembelajaran dan lain-lain (Maimunah, 2016). Oleh karena itu, sangat penting untuk menentukan model pembelajaran yang tepat untuk digunakan dalam suatu pembelajaran sehingga kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar akan tercapai.

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan, ditemukan bahwa rendahnya kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar siswa dalam pembelajaran IPAS disebabkan oleh beberapa faktor yang berpusat pada pengalaman belajar siswa di kelas. Siswa terlihat kurang aktif dalam proses pembelajaran, yang salah satunya dipengaruhi oleh penerapan model pembelajaran diferensiasi dan demonstrasi yang kurang tepat. Selain itu, media pembelajaran berupa PPT yang digunakan guru tidak mampu menarik perhatian siswa, sehingga minat belajar siswa terhadap mata pelajaran IPAS cenderung rendah. Hal ini tercermin dari sikap siswa yang tampak tidak antusias dan cenderung bermalas-malasan selama kegiatan belajar berlangsung. Kurangnya kontrol kelas oleh guru juga berdampak pada kondisi belajar yang tidak kondusif, di mana banyak siswa menjadi tidak fokus dan ramai sendiri saat guru menjelaskan materi. Di samping itu, keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran juga masih minim, sehingga mereka merasa bosan dan tidak termotivasi untuk mengikuti pembelajaran secara aktif.

Upaya alternatif untuk mengatasi permasalahan di atas, guru perlu menciptakan situasi pembelajaran yang melibatkan siswa secara aktif dalam kegiatan pembelajaran. Salah satunya adalah penerapan model pembelajaran penemuan atau *discovery learning* dapat digunakan dalam pembelajaran ini. Menurut Rahman (2022) model *discovery learning* merupakan model pembelajaran yang menekankan pada pengalaman langsung siswa, yang mengubah perilakunya sehingga potensi yang dimilikinya dapat dikembangkan. Tujuan pemilihan model pembelajaran penemuan adalah untuk membantu siswa belajar menemukan konsep (Marisya & Sukma, 2020), mendorong siswa berpikir dan bekerja secara mandiri, hingga secara kritis menemukan solusi sendiri terhadap permasalahan yang berkaitan dengan pembelajaran siswa khususnya materi IPAS. Model pembelajaran *discovery learning* juga dapat meningkatkan hasil belajar siswa (Kristin, 2016).

Menurut Hosnan (2014), *discovery learning* merupakan model pembelajaran dimana siswa belajar dengan cara merencanakan, membuat struktur dan mentransformasikan informasi sehingga menjadi informasi baru. Model ini diciptakan dengan tujuan memberikan kesempatan kepada siswa untuk secara mandiri memperoleh informasi baru dalam proses pembelajaran. Pembelajaran penemuan menuntut guru untuk lebih kreatif dalam situasi pembelajaran kreatif dimana siswa belajar mencari informasi (Purwaningrum, 2016). Penerapan model pembelajaran yang tepat dapat meningkatkan motivasi belajar siswa, meningkatkan berpikir kritis siswa dan memudahkan siswa dalam memahami suatu hal sehingga siswa dapat memperoleh hasil belajar yang baik (Aunurrahman, 2014).

Kemampuan berpikir kritis penting untuk diperoleh siswa, agar proses pembelajaran berjalan sesuai dengan perkembangan saat ini. Selanjutnya siswa yang mampu berpikir kritis akan berdampak pada hasil belajar yang baik pula. Menurut Fatahullah (2016), berpikir kritis adalah kemampuan mengelola informasi yang berkaitan dengan identifikasi masalah untuk menemukan masalah, berpikir logis, menilai dampak peristiwa, merumuskan solusi dan menarik kesimpulan. Menurut Ennis (2011), indikator berpikir kritis ada empat, yaitu klarifikasi dasar, memberikan alasan untuk suatu keputusan, menyimpulkan, dan klarifikasi lebih lanjut. Menurut Bloom (2015), hasil belajar mencakup tiga ranah, yaitu ranah kognitif, ranah afektif, dan ranah psikomotor.

Selain model pembelajaran yang digunakan, juga menggunakan media pembelajaran untuk menunjang kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar siswa (Fitriani dkk, 2021). Penggunaan media pembelajaran yang sesuai dapat membuat siswa antusias dalam proses pembelajaran dan memudahkan siswa dalam memahami materi pelajaran (Supriyah, 2019). Salah satu media yang dapat menarik perhatian dan membantu siswa dalam pembelajaran ialah aplikasi video simulasi yang dikembangkan oleh Risma Anggreini, mahasiswi lulusan Universitas Islam Balitar tahun 2023. Media pembelajaran ini dilengkapi dengan penyampaian materi pembelajaran, video pembelajaran, dan latihan soal. Berdasarkan latar belakang diatas, penelitian ini difokuskan untuk mengetahui pengaruh perbedaan perlakuan pada model pembelajaran *discovery learning* berbantuan aplikasi video simulasi terhadap kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar IPAS kelas IV Sekolah Dasar”.

METODE

Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian kuantitatif eksperimental. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif karena untuk memudahkan data dan pengetahuan dalam penemuan masalah penelitian. Desain yang digunakan *Quasi Eksperimental Design*, yaitu suatu eksperimen yang dilakukan terhadap kelompok kontrol dan kelompok eksperimen. Eksperimen ini diukur dengan *pre-test* yang diberikan sebelum dimulainya perlakuan dan *post-test* yang diberikan setelah perlakuan pada kedua kelompok sasaran. Penelitian ini bertujuan untuk melihat pengaruh perbedaan perlakuan dengan menggunakan model *discovery learning* berbantuan aplikasi video simulasi terhadap kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar IPAS kelas IV SD.

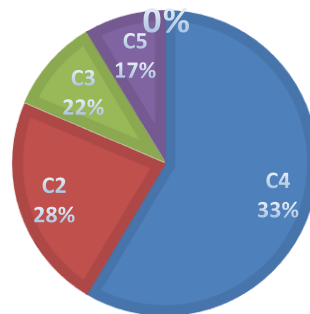
Penelitian ini dilakukan di kelas IV SD pada semester genap tahun ajaran 2023/2024 selama dua minggu, meliputi seluruh tahapan penelitian hingga laporan hasil. Dalam penelitian ini yang menjadi populasi adalah seluruh siswa kelas IV dengan jumlah 36 siswa. Metode pengambilan sampel yang digunakan adalah sampling jenuh, merupakan seluruh anggota populasi kurang dari 100. Dalam penelitian ini, ada dua kelas yaitu kelas IV A yang berjumlah 18 siswa sebagai kelas kontrol dan kelas IV B yang berjumlah 18 siswa sebagai kelas eksperimen dengan menggunakan model *discovery learning* berbantuan media aplikasi video simulasi. Kelas eksperimen dan kontrol ini ditentukan dengan hasil nilai *pre-test* siswa.

Tabel 1 Kisi-Kisi *Pre-test* dan *Post-test* Kemampuan Berpikir Kritis

Capaian Pembelajaran	Indikator Materi	Aspek Kemampuan Berpikir Kritis	Indikator Kemampuan Berpikir Kritis	Bentuk Soal	Butir Soal
Mengidentifikasi proses perubahan suhu dan wujud zat dalam kehidupan sehari-hari	Menjelaskan proses terjadinya perubahan suhu dan wujud zat dalam kehidupan sehari-hari	Klarifikasi dasar	Menganalisis argumen	Isian	1
	Menganalisis perubahan wujud zat yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari	Memberikan alasan untuk suatu Keputusan	Mengobservasi dan mempertimbangkan hasil observasi	Isian	2
	Memilih jawaban dari kegiatan yang termasuk dalam proses perubahan wujud zat	Menyimpulkan	Menginduksi dan mempertimbangkan hasil induksi	Isian	3
Mengidentifikasi sumber dan bentuk energi serta menjelaskan proses perubahan bentuk energi dalam kehidupan sehari-hari	Merumuskan dugaan jawaban perubahan energi yang terjadi pada peralatan		Membuat dan mempertimbangkan hasil deduksi	Isian	4
	Menentukan jawaban dari kegiatan yang dilakukan		Membuat dan mempertimbangkan nilai Keputusan	Isian	5
Jumlah Soal					5

Variabel dalam penelitian ada dua, yaitu variabel bebas dan variabel terikat. Adapun yang menjadi variabel bebas dalam penelitian ini ialah model pembelajaran *discovery learning* berbantuan media aplikasi video simulasi. Hal ini dikarenakan model *discovery learning* berbantuan media aplikasi video simulasi berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar. Adapun yang menjadi variabel terikat dalam penelitian ini ialah kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar siswa. Hal ini dikarenakan kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar mendapatkan pengaruh dari model *discovery learning* berbantuan media aplikasi video simulasi.

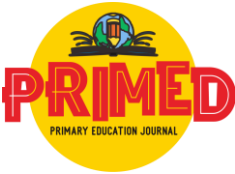
Teknik pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini berupa non tes dan tes. Instrumen tes berupa lembar keterlaksanaan pembelajaran, sedangkan instrumen non tes berupa *pretest* dan *posttest*. Lembar keterlaksanaan pembelajaran berisi pernyataan-pernyataan yang di amati pada saat kegiatan pembelajaran dengan menggunakan model *discovery learning*. Instrumen *pretest* dan *posttest* digunakan untuk mencari data mengenai kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar pada mata pelajaran IPAS. Tes ini berupa soal pilihan ganda dan uraian yang berjumlah 30 soal.



Gambar 1. Diagram Soal *Pretest* dan *Posttest* Hasil Belajar

Instrumen *pretest* dan *posttest* ini berupa butir-butir pilihan ganda berjumlah 25 soal dan soal uraian berjumlah 5 soal. Tes pilihan ganda untuk mengukur hasil belajar siswa, sedangkan tes uraian untuk mengukur kemampuan berpikir kritis siswa. Tes ini pada mata pelajaran IPAS kelas IV SD dengan materi “perubahan wujud zat dan bentuk energi”. Kemampuan berpikir kritis diukur menggunakan 5 soal uraian (Tabel 1) dan hasil belajar diukur menggunakan 25 soal pilihan ganda (Gambar 1).

Dalam penelitian ini, ada tiga tahapan penelitian yaitu pendahuluan, perencanaan, dan pelaksanaan. Dalam tahap pendahuluan, dilakukan observasi dan wawancara untuk mengetahui kondisi siswa pada saat kegiatan pembelajaran. Setelah tahap pendahuluan selesai, hasil data diolah dan ditentukan penelitian yang akan di teliti. Dalam tahap perencanaan, menyusun perangkat ajar dan instrumen penelitian. Dalam tahap pelaksanaan, dilakukan *pretest*, perlakuan berupa kegiatan pembelajaran, *posttest*, mengolah data hasil *pretest posttest*, dan membuat laporan hasil penelitian.



Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuantitatif. Alat ukur dalam penelitian ini berupa uji coba instrumen, uji prasyarat, dan uji hipotesis. Untuk mengetahui kualitas dari instrumen dilakukan uji coba instrumen yaitu uji validitas dan uji reliabilitas. Sebelum dilakukan uji hipotesis terlebih dahulu dilakukan uji prasyarat yaitu uji normalitas dan uji homogenitas. Setelah data memenuhi prasyarat analisis, langkah selanjutnya dilakukan uji hipotesis berupa uji ancova.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan selama dua minggu di bulan Juni 2024. Dalam hal ini penelitian dilakukan dengan menguji cobakan tes bentuk pilihan ganda dan uraian kepada 24 siswa. Dilanjutkan dengan pengambilan data di kelas IV yang berjumlah 36 siswa. Dari 36 siswa tersebut terbagi menjadi dua kelompok, ada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Adapun kelompok kontrol berjumlah 18 siswa di kelas IV A dan kelompok eksperimen juga berjumlah 18 siswa di kelas IV B.

Sebelum *pretest* dan *posttest* dilakukan, instrumen tes diujicobakan terlebih dahulu untuk mengetahui apakah layak digunakan. Uji validitas instrumen tes dilakukan dengan skala likert menggunakan metode *Pearson Correlation* yang dihitung melalui aplikasi *SPSS 27*. Setelah di uji validitasnya, dilakukan uji reliabilitas dengan metode *Cronbach’s Alpha*. Dengan mempertimbangkan jumlah sampel uji coba validitas soal pilihan ganda dan uraian sebanyak 24 orang, nilai *r* tabel dengan taraf signifikansi 0,05 menunjukkan nilai sebesar 0,404. Melalui kalkulasi uji validitas (Tabel 2 dan Tabel 3), instrumen dianggap valid jika nilainya lebih besar dari 0,404, semua indikator dalam tes dinyatakan valid.

Setelah uji coba tes dilakukan, pengambilan data keterlaksanaan pembelajaran sebanyak dua kali pertemuan di setiap kelas eksperimen dan kontrol. Dalam penelitian ini, terdiri dari dua kelompok yaitu kelas eksperimen perlakuan berupa model *discovery learning* berbantuan aplikasi video simulasi berbantuan aplikasi video simulasi, sedangkan kelas kontrol perlakuan berupa metode pembelajaran konvensional. Sebelum diberi perlakuan, kedua kelas diberikan *pre-test* untuk mengetahui kemampuan awal siswa. Setelah diketahui kemampuan awal kedua kelas, selanjutnya siswa diberi perlakuan berupa kegiatan pembelajaran (Tabel 4 dan Tabel 5), Kemudian pada akhir pertemuan setelah materi diajarkan, siswa diberikan *post-test* untuk mengetahui hasil belajar siswa.

Tabel 2. Keterlaksanaan Pembelajaran Model *Discovery Learning*

No	Sintaks	Pertemuan 1	Pertemuan 2
1.	<i>Stimulation</i>	Terlaksana	Terlaksana
2.	<i>Problem Statement</i>	Terlaksana	Terlaksana
3.	<i>Collection</i>	Terlaksana	Terlaksana
4.	<i>Processing</i>	Terlaksana	Terlaksana
5.	<i>Verification</i>	Tidak Terlaksana	Terlaksana
6.	<i>Generalization</i>	Terlaksana	Terlaksana

Keterlaksanaan pembelajaran dengan menggunakan model *discovery learning* pada pertemuan pertama ini, siswa melakukan kegiatan pengamatan secara berkelompok. Setelah diskusi selesai, siswa bersama kelompoknya melakukan presentasi dan kelompok lain yang tidak presentasi memberikan tanggapan terhadap kelompok yang presentasi. Namun kegiatan pada sintaks kelima tidak dapat terlaksana dengan baik karena waktu pembelajaran sudah habis, hal tersebut membuat guru harus menutup pembelajaran dengan sintaks keenam (*generalization*). Pembelajaran menggunakan model *discovery learning* menyita banyak waktu karena mengubah cara belajar yang biasa digunakan. Namun dalam pertemuan berikutnya, proses belajar dibuat secara terstruktur dengan hati-hati sesuai waktu yang telah ditentukan. Oleh karena itu, dalam pertemuan kedua enam sintaks *discovery learning* dapat terlaksana dengan baik sesuai dengan modul pembelajaran.

Tabel 3. Keterlaksanaan Pembelajaran Konvensional

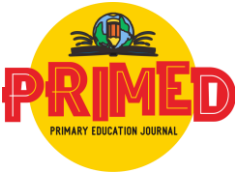
No	Sintaks	Pertemuan 1	Pertemuan 2
1.	Kegiatan Pendahuluan	Terlaksana	Terlaksana
2.	Kegiatan Inti	Terlaksana	Terlaksana
3.	Kegiatan Penutup	Terlaksana	Terlaksana

Keterlaksanaan pembelajaran konvensional dapat terlaksana dengan baik sesuai dengan modul ajar. Namun dalam pembelajaran konvensional ini, siswa hanya mendengarkan penjelasan guru, sehingga siswa pasif dalam pembelajaran. Aktivitas siswa dalam pembelajaran tidak terlihat karena pembelajaran terpusat pada guru, sedangkan keaktifan siswa sangat diperlukan dalam proses pembelajaran. Dengan demikian siswa dalam belajar hanya sebatas ingatan, hal ini membuat siswa jarang menerapkan konsep di dunia nyata. Metode konvensional/ceramah sangatlah tidak dianjurkan untuk kegiatan pembelajaran di sekolah.

Analisis data nilai *pretest* dan *posttest* kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar telah di evaluasi menggunakan uji normalitas dan uji homogenitas. Uji ini menggunakan metode *Shapiro Wilk* dengan bantuan SPSS 27 for Windows, memiliki kriteria bahwa data berdistribusi normal jika nilai signifikansi $> 0,05$ dan tidak normal jika nilai signifikansi $< 0,05$. Perhitungan data didapati bahwa nilai signifikansi *Shapiro Wilk* $0,091 > 0,05$ untuk *pre-test* kelas eksperimen dan $0,100 > 0,05$ untuk *post-test* kelas eksperimen. *Pre-test* kelas kontrol didapati nilai signifikansi $0,120 > 0,05$ sedangkan *posttest* didapati nilai signifikansi $0,131 > 0,05$. Oleh karena itu, nilai kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar siswa berdistribusi normal maupun homogen.

Setelah uji prasyarat terpenuhi, dilanjutkan dengan uji hipotesis menggunakan uji Ancova. Tujuan dari analisis ini adalah untuk menentukan apakah H_0 diterima atau ditolak. Kriteria penerimaan H_0 dan penolakan H_a jika nilai signifikansi $> 0,05$. Sebaliknya kriteria penolakan H_0 dan penerimaan H_a jika nilai signifikansi $< 0,05$.

Penelitian ini menunjukkan bahwa model *discovery learning* berbantuan aplikasi video simulasi berperan penting dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Hasil uji ANCOVA (Tabel 4) mengungkapkan bahwa 49% dari variasi kemampuan berpikir kritis dijelaskan oleh penggunaan model ini ($F = 15.868$, $p < 0.001$). Siswa yang terpapar model ini menunjukkan peningkatan signifikan dalam kemampuan menganalisis, mengevaluasi, dan memecahkan masalah



dibandingkan dengan kelompok kontrol. Pembelajaran berbasis teknologi, seperti aplikasi video simulasi, mendorong siswa untuk lebih aktif dalam mengeksplorasi konsep yang diajarkan, memberikan mereka kebebasan untuk menemukan dan mengembangkan pemahaman sendiri. Temuan ini sejalan dengan penelitian Anisa *et al.* (2024), yang menunjukkan bahwa pengembangan media diorama ekosistem (*Simita*) pada siswa kelas V juga berhasil meningkatkan keterlibatan siswa dan mendukung pengembangan kemampuan berpikir kritis melalui visualisasi interaktif.

Tabel 4. Hasil Uji Ancova Kemampuan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Siswa

Tests of Between-Subjects Effects							
Source	Type III Squares	Sum of Df	Mean Square	F	Sig.	Partial Squared	Eta
BERPIKIR KRITIS							
Corrected Model	1188.765a	2	594.382	15.868	.000	.490	
Intercept	6541.261	1	6541.261	174.628	.000	.841	
KELOMPOK	323.407	1	323.407	8.634	.000	.207	
a. R Squared = .490 (Adjusted R Squared = .459)							
HASIL BELAJAR							
Corrected Model	1849.594 ^a	2	924.797	30.611	.000	.650	
Intercept	3841.008	1	3841.008	127.140	.000	.794	
KELOMPOK	726.054	1	726.054	24.033	.000	.421	
a. R Squared = .650 (Adjusted R Squared = .629)							

Penelitian sebelumnya juga menyoroti pentingnya penggunaan media digital untuk mendukung pembelajaran sains. Misalnya, pengembangan *BOSIVA*, sebuah e-book berbasis Android yang digunakan untuk materi adaptasi makhluk hidup, terbukti mampu meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep adaptasi secara signifikan. E-book ini tidak hanya memfasilitasi pemahaman teori tetapi juga memungkinkan siswa untuk berinteraksi dengan materi secara mandiri dan kapan saja (Pradana *et al.* 2024). Hal ini memperkuat argumen bahwa teknologi dalam pendidikan menawarkan peluang yang luas untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis melalui proses belajar yang interaktif dan berbasis eksplorasi.

Selain kemampuan berpikir kritis, hasil belajar siswa juga mengalami peningkatan signifikan dengan penerapan model *discovery learning* berbantuan video simulasi, di mana 65% dari variansi hasil belajar dijelaskan oleh model ini ($F = 30.611$, $p < 0.001$). Pembelajaran berbantuan simulasi video memungkinkan siswa untuk memahami materi yang abstrak dengan lebih konkret. Video simulasi menawarkan representasi visual dari konsep-konsep yang sulit, yang terbukti memfasilitasi pemahaman siswa, terutama dalam topik yang memerlukan representasi visual yang mendetail, seperti ekosistem (Aliyah *et al.* 2024). Hal ini juga didukung oleh penelitian tentang video animasi ekosistem (*VISIKO*), yang menunjukkan bahwa penggunaan animasi sebagai media pembelajaran meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep ekosistem pada siswa kelas V (Aliyah *et al.* 2024).

Penelitian lebih lanjut oleh Maharani *et al.* (2024) juga menegaskan bahwa penggunaan media berbasis teknologi, seperti video dan animasi, mampu meningkatkan literasi sains siswa di kelas XI SMA. Melalui pendekatan *guided inquiry*, siswa lebih mudah mengeksplorasi konsep-konsep Biologi seperti materi sel, di mana mereka lebih aktif dalam melakukan eksperimen dan

berinteraksi dengan materi secara lebih mendalam. Penggunaan media diorama dan video animasi telah terbukti efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa di berbagai jenjang pendidikan, termasuk pada siswa kelas V (Maghfiroh *et al.* 2023).

Dari perspektif yang lebih luas, model pembelajaran berbasis STEM (Science, Technology, Engineering, and Mathematics) juga menunjukkan dampak positif pada literasi sains siswa sekolah dasar. Melalui integrasi teknologi dalam pembelajaran, seperti yang terlihat dalam penelitian Sofiyana (2021d), siswa kelas V yang diajar menggunakan model pembelajaran problem-based learning berbasis STEM menunjukkan peningkatan literasi sains yang signifikan. Literasi sains sangat penting dalam era digital ini, di mana siswa tidak hanya dituntut untuk memahami teori tetapi juga mampu menerapkan pengetahuan mereka dalam konteks dunia nyata.

Secara keseluruhan, model *discovery learning* berbantuan aplikasi video simulasi terbukti memberikan dampak positif pada kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar siswa. Penggunaan media pembelajaran berbasis teknologi, seperti diorama, animasi, dan *scrapbook*, tidak hanya meningkatkan keterlibatan siswa dalam proses belajar tetapi juga memperkaya pengalaman belajar mereka dengan menyediakan visualisasi yang mendalam. Dengan pendekatan ini, siswa mampu menghubungkan konsep-konsep yang dipelajari dengan dunia nyata, meningkatkan pemahaman konseptual mereka, dan mengembangkan keterampilan berpikir kritis yang lebih baik (Sofiyana, 2022).

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, penggunaan model *discovery learning* berbantuan aplikasi video simulasi terbukti berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar IPAS kelas IV SD. Harapan dalam penelitian ini, yaitu dapat memberikan pengetahuan kepada guru baik dalam perancangan maupun pelaksanaan pembelajaran IPAS dengan menggunakan model *discovery learning*. Selain itu, penggunaan model pembelajaran penemuan ini lebih ditingkatkan lagi kedepannya karena banyak manfaat yang dapat diperoleh dengan menerapkannya dalam kegiatan belajar mengajar. Bagi penelitian selanjutnya disarankan untuk menganalisis peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa dengan menggunakan model *discovery learning* pada mata pelajaran selain IPAS. Penelitian lebih lanjut mengenai topik ini akan memungkinkan untuk memperkuat dan menyempurnakan efektivitas model pembelajaran *discovery learning* bila diterapkan di SD. Sehingga dapat membantu siswa SD memperoleh kemampuan berpikir kritis dengan kategori baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Aliyah, M., Sofiyana, M. S., & Putriani, I. (2024). ECOSYSTEM ANIMATION VIDEO (VISIKO) AS MEDIA IN LEARNING ECOSYSTEM MATERIAL IN THE FIFTH GRADE. *JOSAR (Journal of Students Academic Research)*, 9(1), 92-102.
- Anisa, D. D., Sofiyana, M. S., & Sholihah, M. A. (2024). Development of Natural and Artificial Ecosystem Diorama Learning Media (Simita) Ecosystem Theme for Class V Students. *JOSAR (Journal of Students Academic Research)*, 9(2), 22-34.

- Astuti. (2015). Penerapan model pembelajaran discovery learning untuk meningkatkan hasil belajar IPA pada siswa kelas V SDN 75 Malewang Kecamatan Bantimurung Kabupaten Maros. *Artikel Dewi Hartini*. 3 (10) : 615-623.
- Aunurrahman. (2014). Penerapan model pembelajaran discovery learning untuk meningkatkan hasil belajar IPA pada siswa kelas V SDN 75 Malewang Kecamatan Bantimurung Kabupaten Maros. *Artikel Dewi Hartini*. 3 (10) : 615-623.
- Azmi, Chairul., Murni, Irda., Desyandri. (2023). Kurikulum merdeka dan pengaruhnya pada perkembangan moral anak SD : sebuah kajian literatur. *Jurnal on Education*. 1 (6) : 2540-2548.
- Damayanti, S., & Subali, B. (2018). PENGUASAAN METODE ILMIAH ASPEK BIOLOGIS IPA SISWA SD DI UPT YOGYAKARTA UTARA DITINJAU DARI URUTAN KELAHIRAN ANAK. *Jurnal Edukasi Biologi*, 7(1), 70-84.
- Ennis, R. H. (1993). Critical thinking assessment. *Theory into practice*, 32(3), 179-186.
- Fatahullah. (2016). Analisis kemampuan berpikir kritis matematis pada model problem based learning (pbl) berbantu media pembelajaran interaktif dan google classroom. *In Prosiding Seminar Nasional Pascasarjana*. 1 (3) : 323-326.
- Fitri, Zahra & Saraswati, Ufi. (2023). Pengaruh model discovery learning terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada materi manusia dan sejarah kelas X IPS di MA Al Asror. *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah*. 1 (12) : 41-58
- Fitriani, W., Suwarjo, S., & Wangid, M. N. (2021). Berpikir Kritis dan Komputasi: Analisis Kebutuhan Media Pembelajaran di Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia (Indonesian Journal of Science Education)*, 9(2), 234-242.
- Hosnan. (2014). Discovery Learning Sebagai Teori Belajar Populer. *Jurnal Literasi Pendidikan*. 2 (1) : 234-242.
- Kristin, F. (2016). Analisis model pembelajaran discovery learning dalam meningkatkan hasil belajar siswa SD. *Jurnal Pendidikan Dasar Perkhasa: Jurnal Penelitian Pendidikan Dasar*, 2(1), 90-98.
- Maghfiroh, I. Z., Sholihah, M. A., & Sofiyana, M. S. (2023). Enhancing Students Learning Outcome in Class V Elementary School with Ecosystem Diorama Media. *Jurnal PRIMED: Primary Education Journal atau Jurnal Ke-SD An*, 3(3), 229-238.
- Maharani, R. T. M., Sofiyana, M. S., & Sholihah, M. A. (2024). SCIENCE LITERACY AND LEARNING OUTCOMES IN CELL MATERIAL: GUIDED INQUIRY IN CLASS XI SMA STUDENTS. *JOSAR (Journal of Students Academic Research)*, 9(1), 148-159.
- Maimunah, M. (2016). Metode Penggunaan Media Pembelajaran. *Al-Afkar: Manajemen Pendidikan Islam*, 5(1).
- Marisya, A., & Sukma, E. (2020). Konsep model discovery learning pada pembelajaran tematik terpadu di sekolah dasar menurut pandangan para ahli. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 4(3), 2189-2198.



- Marwa, N. W. S., Usman, H., & Qodriani, B. (2023). Persepsi Guru Sekolah Dasar Terhadap Mata Pelajaran Ips Pada Kurikulum Merdeka. *METODIK DIDAKTIK: Jurnal Pendidikan Ke-SD-An*, 18(2), 54-65.
- Pradana, R., Sofiyana, M. S., & Putriani, I. (2024). BOSIVA AS AN ANDROID E-BOOK IN DISCUSSION OF ADAPTATION OF LIVING CREATURES FOR FIFTH GRADE OF ELEMENTARY SCHOOL. *JARES (Journal of Academic Research and Sciences)*, 9(2), 18-29.
- Purwaningrum, J. P. (2016). Mengembangkan kemampuan berpikir kreatif matematis melalui discovery learning berbasis scientific approach. *Refleksi Edukatika: Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 6(2).
- Rahman, Rahmania. (2022). Meningkatkan partisipasi belajar siswa melalui metode pembelajaran discovery learning dalam pembelajaran IPS. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*. 4 (8) : 233-238.
- Sofiyana, M. S. (2022). Development of BOBI (Blog Biologi/Biology Blog) for Grade XI Students of Senior High School. *BIOEDUKASI: JURNAL PENDIDIKAN BIOLOGI*, 15(1), 1-8.
- Sudiana., Japa., & Yasa. (2021). Pembelajaran discovery learning meningkatkan hasil belajar IPA siswa kelas IV sekolah dasar. *Jurnal for lesson and learning studies*. 2 (4), 165-173.
- Supriyah. (2019). Media pembelajaran dalam proses belajar mengajar. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan FKIP*. 1 (2) : 470-477.
- Trianto. (2017). Urgensi pembelajaran ipa dengan pendekatan sains, teknologi, dan masyarakat dalam menghadapi problematika kehidupan masyarakat. *Digital Library UIN Khas Jember*. 1 (1) : 111-130.
- Wilson, L. O. (2016). Anderson and Krathwohl Bloom's taxonomy revised understanding the new version of Bloom's taxonomy. *The Second Principle*, 1(1), 1-8.
- Wisudawati & Sulistyowati. (2015). Urgensi pembelajaran ipa dengan pendekatan sains, teknologi, dan masyarakat dalam menghadapi problematika kehidupan masyarakat. *Digital Library UIN Khas Jember*. 1 (1) : 111-130.