

**PENGARUH MODEL PBL MENGGUNAKAN MEDIA VIDEO INTERAKTIF
BERBASIS ANIMASI TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR REFLEKTIF
PADA MATERI RANTAI MAKANAN DI KELAS V**

Sherly Mayang Sari¹, Rosmiati², Triman Juniarmo³

^{1,2,3} PGSD FIP Universitas PGRI Adi Buana Surabaya

Alamat e-mail : ¹sherlymayangsari51@gmail.com, ²rosmiati@unipasby.ac.id,
³trimanunipa@gmail.com

ABSTRACT

This research is motivated by the results of a preliminary study conducted at one of the elementary schools in Sidoarjo City, where the results showed that students need to improve their reflective thinking skills. The main objective of this study is to analyze the effect of using the problem-based learning (PBL) paradigm together with interactive animation-based video media on the reflective thinking skills of Class V students on interrelated content. This study uses the Quantitative Descriptive method and uses the Quasi Experimental Design type. This study was conducted in two experimental classes that implemented learning with the problem-based learning (PBL) model supported by interactive animation-based video media in the science subject regarding the food chain material. The results showed a significant effect with the results of the experimental class 1 hypothesis test $t\text{-count value} > t\text{-table } 19.21 > 2.06$, experimental class 2 $t\text{-count value} > t\text{-table } 19.46 > 2.06$, the N-Gain results of experimental class 1 with a value of 0.69 and experimental class 2 with a value of 0.68. The results of the study showed that there was a significant influence of the application of the PBL model using animation-based interactive video media on reflective thinking skills on food chain material in class V.

Keywords: Problem Based Learning, Animated Video, Reflective Thinking, Science

ABSTRAK

Penelitian ini dilatar belakangi oleh hasil studi pendahuluan yang dilakukan di salah satu SD Kota Sidoarjo yang dimana hasilnya menunjukkan bahwa siswa perlu meningkatkan keterampilan berpikir reflektif mereka. Tujuan utama penelitian ini adalah menganalisis pengaruh penggunaan paradigma *problem-based learning* (PBL) bersama dengan media video berbasis animasi interaktif terhadap kemampuan berpikir reflektif siswa Kelas V terhadap konten yang saling terkait. Penelitian ini menggunakan metode Kuantitatif Deskriptif dan menggunakan jenis rancangan *Quasi Eksperimental Design*. Studi ini, di lakukan pada dua kelas eksperimen yang menerapkan pembelajaran dengan model (PBL) pembelajaran berbasis masalah yang didukung oleh media video interaktif berbasis animasi pada mata pelajaran IPAS mengenai materi rantai makanan. Hasil penelitian menunjukkan adanya pengaruh yang signifikan dengan hasil uji hipotesis kelas eksperimen 1 nilai $t\text{-hitung} > t\text{-tabel } 19,21 > 2,06$, kelas eksperimen 2 nilai $t\text{-hitung} > t\text{-tabel } 19,46 > 2,06$, hasil N-Gain kelas eksperimen 1 dengan nilai 0,69 dan kelas eksperimen 2 dengan nilai 0,68. Hasil penelitian menunjukkan

terdapat pengaruh signifikan dari penerapan model PBL menggunakan media video interaktif berbasis animasi terhadap kemampuan berpikir reflektif materi rantai makanan di kelas v.

Kata Kunci: *Problem Based Learning*, Video Animasi, Berpikir Reflektif, IPA

A. Pendahuluan

Perkembangan teknologi saat ini berkembang dengan pesat. Perkembangan teknologi dalam era globalisasi tidak dapat terhindar lagi pengaruhnya dalam dunia pendidikan. Dengan berkembangnya teknologi di era globalisasi sekarang, sudah seharusnya bisa meningkatkan kualitas proses belajar mengajar. Sehingga memudahkan pendidik dalam menyampaikan tujuan pembelajaran dan kegiatan belajar mengajar tidak monoton tetapi menjadi lebih menarik dan membuat siswa antusias (Maritsa et al., 2021). Dalam dunia pendidikan semakin lam juga semakin mengalami perkembangan, seperti pada media pembelajaran dan juga model pembelajaran saat ini, media yang akan digunakan dapat dilihat tidak hanya di gambar, tetapi juga dalam bentuk alat peraga, audio, visual, dan juga audio-visual yang dapat disesuaikan dengan kebutuhan kurikulum, materi, metode serta kemampuan siswa. Hal tersebut selaras dengan yang disampaikan

oleh (Hakim & Yulia, 2024) bahwa dalam penggunaan media pembelajaran memiliki dampak positif pada kegiatan pembelajaran, seperti siswa akan menjadi memiliki semangat lebih tinggi dan juga antusias dalam mengikuti setiap kegiatan pembelajaran, meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi ajar juga akan semakin baik.

Pada tingkatan sekolah dasar (SD) biasanya mereka lebih senang belajar dengan menggunakan media interaktif seperti video game, gambar animasi, gambar bergerak dan lainnya. Oleh karena itu pendidik dituntut untuk mampu menciptakan pembelajaran yang inovatif serta menarik dengan menggunakan media pembelajaran yang sesuai, terutama dalam mata pelajaran IPA. Menurut Astalini et al (dalam. Kurniasari & Fauziah, 2022) Mata pelajaran IPA adalah salah satu yang dapat membantu siswa meningkatkan kemampuan berpikir reflektifnya. Berpikir reflektif sangat dibutuhkan siswa dalam memberikan

penyelesaian dari suatu permasalahan yang terjadi selama proses pembelajaran. Dari hasil studi Sae & Radia, (2023), rata-rata untuk nilai matematika dan IPA menunjukkan kurang memadainya, dengan nilai siswa di Indonesia yang jauh dari nilai rata-rata, terlebih lagi kemampuan berpikir reflektif mempunyai peran penting ketika menentukan suatu penyelesaian terhadap masalah yang dihadapi siswa selama pembelajaran IPA.

Berdasarkan pada temuan penelitian awal yang dilakukan di salah satu SD di Kota Sidoarjo di kelas V. peneliti mengambil data dengan mewawancarai salah satu guru kelas V. Dalam hasil wawancara guru terlihat sudah melibatkan siswa dalam setiap kegiatan pembelajaran, meskipun ada siswa yang kurang aktif, sehingga menyebabkan kemampuan berpikir reflektifnya juga masih rendah. Penggunaan media pembelajaran pada sekolah tersebut masih belum memadai semua, hal tersebut terjadi ketika proses pembelajaran kebanyakan masih mengandalkan sumber belajar dari buku, dan juga internet, padahal di era berkembangnya teknologi saat ini

penggunaan media seharusnya semakin beragam dengan menyesuaikan dengan kebutuhan siswa. Kemampuan belajar siswa dipengaruhi oleh berbagai permasalahan tersebut, terutama pada mata kuliah sains yang belum tuntas. Nilai ketuntasan KKM sebelumnya adalah 80, dan nilai banyak siswa pada ulangan sains harian masih lebih tinggi dari itu. Strategi pembelajaran dan media yang dapat lebih melibatkan siswa dan membantu mereka dalam mengembangkan keterampilan berpikir kritis mereka diperlukan dalam menghadapi masalah ini.

Penelitian ini berupaya menerapkan model *problem based learning* (PBL) yang memanfaatkan media video animasi untuk menyampaikan konsep-konsep ilmiah terkait rantai makanan.

Salah satu pendekatan pendidikan yang mendorong siswa untuk mengambil inisiatif dalam pembelajarannya sendiri adalah *problem based learning* atau PBL, yakni dalam mengeksplor pengetahuan yang dimilikinya. Selaras dengan penelitian Lara & Syamsurizal, (2024) yakni dalam proses belajar mengajar berlangsung

siswa dapat memanfaatkan pembelajaran berbasis masalah (PBL) atau mengamati suatu masalah dan keterampilan dalam mengatasi sebuah permasalahan yang berkaitan dengan situasi di kehidupan nyata.

Penggunaan media video interaktif menjadi salah satu alternative yang dipilih peneliti untuk menyelesaikan masalah yang sedang dihadapi. Keunggulan dari video animasi sendiri yaitu cukup menarik dengan aneka ragam gambar ilustrasi di dalamnya yang mampu menarik keingintahuan siswa dan juga dapat membantu siswa untuk lebih mudah mencerna informasi yang disampaikan melalui video animasi. Animasi sendiri adalah suatu alat digital yang sangat berguna dalam pembuatan media pembelajaran, dengan berbagai fitur yang bermacam-macam, animasi memungkinkan penambahan gerakan pada gambar, karakter animasi, suara, serta transisi yang menarik. (Munandar, 2022) Hal ini selaras dengan penelitian yang dilakukan oleh Mawarti et al., (2024) yang juga membuat media video berbasis animasi untuk materi tata surya di kelas VI Sekolah Dasar

Muhammadiyah 06 Tebet, Jakarta. menghasilkan Hasil yang positif. studi ini menunjukkan bahwa menggunakan media video berbasis animasi dapat membantu siswa meningkatkan sekaligus prestasi belajar mereka.

Dalam penelitian Sae & Radia, (2023) yang berjudul Media Video Animasi Dalam Pembelajaran IPA Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SD, Penelitian telah menunjukkan bahwa penggunaan video animasi untuk mengajarkan sains dapat membantu siswa meningkatkan kemampuan berpikir kritis mereka. Data hasil uji keefektifan media ini menunjukkan bahwa siswa memperoleh kemampuan berpikir yang lebih baik setelah menggunakan media tersebut.

B. Metode Penelitian

Metode penelitian yang diterapkan dalam penelitian ini adalah metode kuantitatif deskriptif dengan jenis desain *Quasi Experimental*. Penelitian ini menggunakan dua kelas eksperimen, kelas eksperimen 1 yaitu kelas V-a dengan jumlah 36 siswa yang akan menerima perlakuan menggunakan model pembelajaran

berbasis masalah (PBL) dengan bantuan media video animasi, selain itu, kelas eksperimen ke-2 yaitu kelas V-c dengan 36 siswa, juga akan mendapatkan perlakuan yang serupa. Kedua kelas tersebut akan mengikuti soal *pre-test* dan *post-test* dengan 10 butir soal yang sama, *pre-test* akan diberikan sebelum topik dimulai, sedangkan *post-test* diberikan setelah topik dimulai.

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

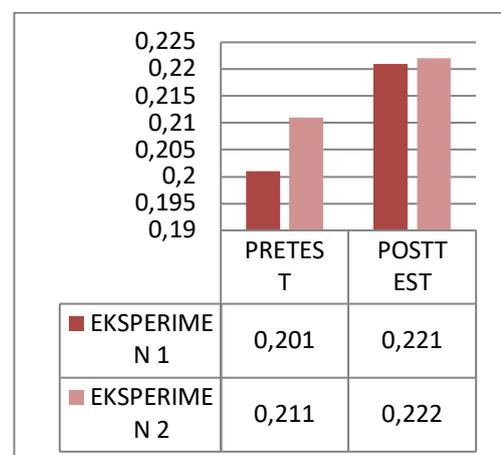
Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada setiap kelas eksperimen, skor tertinggi dan terendah pada soal *pre-test* dan *post-test* adalah identik; skor tertinggi pada *pre-test* adalah 70 poin, dan skor terendah adalah 40 poin. Soal-soal pada tes tersebut adalah pilihan ganda dan setiap soal bernilai 10 poin. Pada *post-test*, skor maksimum yang mungkin adalah 100 poin dan minimum 70 poin. Rata-rata, Kelas Eksperimen 1 (V-a) memiliki 54,62 soal pada *pre-test*-nya, sedangkan Kelas Eksperimen 2 (V-c) memiliki 54,23 soal. Kelas eksperimen 2 memiliki skor rata-rata pasca-tes sebesar 85,38, sedangkan kelas eksperimen 1 memiliki skor

rata-rata pasca-tes sebesar 83,46 poin.

Dari hasil pengujian tersebut, jelas terlihat bahwa pendekatan Problem Based Learning (PBL), yang menggunakan video animasi untuk mengajarkan konsep seperti rantai makanan, dapat membantu siswa kelas lima memahami konsep tersebut dengan lebih baik. Nilai siswa banyak yang sudah berada di atas standar KKM yang sudah ditentukan. Berdasarkan data *pre-test* dan *post-test*, analisis uji hipotesis dapat dibuat sebagai berikut :

1. Uji Normalitas

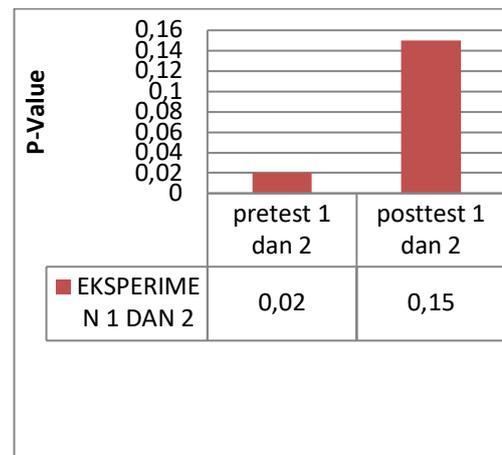
Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah data yang diperoleh mengikuti distribusi normal. Uji normalitas penelitian ini dilakukan dengan Analysis Toolpack dengan berbantuan Excel



Grafik 1 Hasil Uji Normalitas *Pre-test* dan *Post-test*

Nilai hasil *pre-test* dapat dilihat dari data grafik di atas. kelas eksperimen 1 yang memiliki hasil nilai maksimal dari pengurangan fungsi tabel dan fungsi statistik yaitu $0,201 < \text{nilai kritis uji tabel Kolmogorov-Smirnov } 0,259$. Nilai *post-test* kelas eksperimen 1 memiliki hasil maksimal dari pengurangan fungsi tabel dan fungsi statistik yaitu $0,221 < \text{nilai kritis uji tabel Kolmogorov-Smirnov } 0,259$. Sedangkan hasil *pre-test* kelas eksperimen 2 yang memiliki hasil nilai maksimal dari pengurangan fungsi tabel dan fungsi statistik yaitu $0,211 < \text{nilai kritis uji tabel Kolmogorov-Smirnov } 0,259$. Nilai *post-test* kelas eksperimen 2 memiliki hasil nilai maksimal dari pengurangan fungsi tabel dan fungsi statistik yaitu $0,222 < \text{nilai kritis uji tabel Kolmogorov-Smirnov } 0,259$. Berdasarkan penjelasan di atas dapat diartikan nilai *pre-test* dan *post-test* kedua kelas eksperimen berdistribusi normal.

Untuk mengetahui apakah dua set data berasal dari sampel varian yang sama, uji homogenitas diterapkan. Uji homogenitas dilakukan setelah data uji sebelum dan sesudah ditemukan sesuai dengan distribusi normal.



Grafik 2 Hasil Uji Homogenitas *Pre-test* dan *Post-test*

Nilai *p-value* dari hasil *pre-test* dapat dilihat berdasarkan data grafik di atas yaitu 0,02 dimana $0,02 < 0,05$ sehingga data tersebut dinyatakan tidak homogen. Sedangkan nilai *p-value* dari hasil *post-test* kedua kelas eksperimen yaitu 0,15 dimana $0,15 > 0,05$ sehingga data tersebut dinyatakan homogen. Nilai *pre-test* dinyatakan tidak homogen disebabkan oleh banyak faktor, bisa saja dikarenakan ketika guru

2. Uji Homogenitas

menggunakan pendekatan pembelajaran yang kurang efektif selama kegiatan pembelajaran sebelumnya, sehingga siswa tidak dapat mengembangkan pengetahuan mereka dengan baik, bisa juga dikarenakan faktor eksternal seperti kondisi lingkungan sekitarnya yang kurang mendukung dan kurangnya motivasi belajar sehingga dapat menghambat kemampuan berpikir siswa,

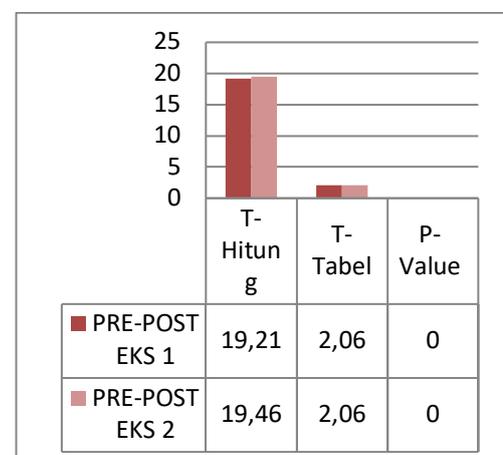
Menurut Yeni, (dalam. Sirri et al., 2020) dimana dalam penelitian tersebut dinyatakan bahwa beberapa penyebab yang dapat memengaruhi kesulitan belajar seorang anak, yang berasal dari anak itu sendiri, dari lingkungan keluarganya, lingkungan sekolah, maupun lingkungan masyarakat tempat tinggal. Sedangkan pada data *post-test* dinyatakan homogen dengan peningkatan pada nilai siswa setelah di berikan perlakuan yang sama, terutama dengan menggunakan pendekatan pembelajaran berbasis masalah (PBL).

Menurut Ningrum et al., (2024) menemukan bahwa

keterampilan berpikir reflektif siswa meningkat ketika model pembelajaran berbasis masalah (PBL) dan media video berbasis animasi interaktif digunakan. Siswa akan dapat mengambil peran aktif dalam mengidentifikasi dan memecahkan masalah melalui penggunaan model PBL.

3. Uji t

Uji-t dilakukan setelah melasanakan pengujian normalitas dan homogenitas, dimana uji-t ini digunakan untuk menjawab pertanyaan yang dikemukakan oleh peneliti. Pada penelitian ini pengujian hipotesis menggunakan *t-test paired sample for means* dimana digunakan untuk menguji perbedaan 2 variabel dari sampel yang sama.

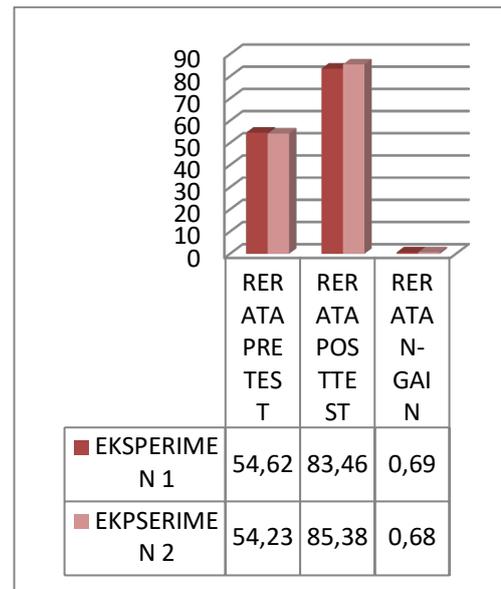


Grafik 3 Hasil Perhitungan Uji t

Berdasarkan grafik di atas, nilai t -hitung $>$ t -tabel dari hasil hasil *pre-test* dan *post-test* kedua kelas eksperimen. Dimana kelas eksperimen 1 sebesar 19,21 2,06 dan dinyatakan H_0 ditolak. Kelas eksperimen 2 sebesar 19,46 $>$ 2,06 dan dinyatakan H_0 ditolak. Kemudian nilai p -value kedua kelas = 0,00 $<$ 0,05 maka H_0 ditolak. Kesimpulan dari pemaparan di atas adalah terdapat pengaruh antara *pre-test* dan juga *post-test* kedua kelas eksperimen dengan diterapkan pembelajaran menggunakan model *Problem Based Learning* (PBL) menggunakan media video interaktif berbasis animasi terhadap kemampuan berpikir reflektif materi rantai makanan di kelas V.

4. Uji N-Gain

Hasil perhitungan Uji N-Gain dari nilai *pre-test* dan *post-test* kelas eksperimen 1 dan 2 termasuk dalam kategori tinggi, nilai kelas eksperimen 1 sebesar 0,67 dan kelas eksperimen 2 sebesar 0,62.



Grafik 4 Nilai Hasil Perhitungan N-Gain

Berdasarkan hasil perbandingan rata-rata kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2 menunjukkan adanya perbedaan yang tidak terlalu signifikan antara hasil *pre-test*, *post-test*, dan nilai hasil N-Gain. Nilai *pre-test* kelas eksperimen 1 rata-rata lebih unggul daripada kelas eksperimen 2. Jika dipresentasikan nilai rata-rata *pre-test*, *post-test*, dan N-Gain dari kedua kelas eksperimen memiliki nilai presentase seimbang yaitu masing-masing 50%.

5. Hasil Angket Skala Berpikir Reflektif

Pada penelitian ini menggunakan skala berpikir reflektif berupa angket dengan skala likert 4 opsi dan juga item yang berjumlah 4 pertanyaan. Skala berpikir reflektif dibagi menjadi 4 kategori yaitu : *Habitual Action*, *Understandig*, *Reflection*, dan *Critical Reflection*.

a. *Habitual Action* (Tindakan Kebiasaan)

Kategori ini merupakan tingkat kemampuan berpikir yang terjadi secara otomatis berdasarkan tindak kebiasaan siswa. Siswa yang berada pada kategori ini cenderung tidak melakukan analisis secara mendalam terhadap suatu masalah yang sedang dihadapinya.

b. *Understanding* (Pemahaman)

Kategori *understanding* merupakan tingkat kemampuan berpikir secara mendalam terhadap pemahaman materi atau masalah yang sedang di hadapi. Siswa yang ada berada pada tahap ini dapat mengerti dan mengkaitkan berbagai konsep dengan

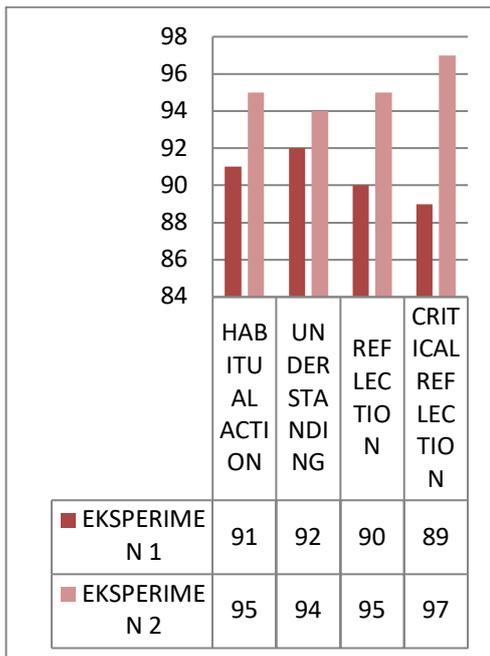
pengetahuan yang telah mereka miliki.

c. *Reflection* (Refleksi)

Kategori ini menggambarkan kemampuan siswa untuk merefleksikan atau mengevaluasi pengalaman dalam pembelajaran yang pernah dipelajari. Siswa yang berada pada tahap ini dapat berpikir lebih mendalam mengenai apa yang telah dipelajarinya, mengenali proses yang telah dilakukan, dan juga mau mencoba untuk memahami implikasi dari pengetahuan yang diperoleh.

d. *Critical Reflection* (Refleksi Kritis)

Kategori ini merupakan kemampuan berpikir refleksi yang berada di tingkat lebih tinggi, dimana siswa tidak hanya merenung, namun juga mengkritisi dan mengevaluasi sebuah argumen, asumsi, ataupun informasi yang ada. Siswa akan mencari solusi baru yang lebih baik serta menganalisis secara keritis apa yang sudah mereka pelajari dan bagaimana penerapannya.



Grafik 5 Perbandingan Skala Berpikir Reflektif

Hasil perbandingan kelas eksperimen 1 dan 2 pada skala berpikir reflektif menunjukkan signifikansi statistik yang sangat kecil, meskipun kelas 2 memiliki nilai lebih tinggi daripada kelas 1. Kelas eksperimen 2 akan memiliki skor 4% lebih tinggi daripada kelas eksperimen 1 jika disajikan dalam kategori *habitual action*, pada kategori *Understanding* kelas eksperimen 2 lebih unggul 2%, pada kategori *Reflection* kelas eksperimen 2 lebih unggul 5% dan pada kategori *Critical Reflection* kelas eksperimen 2 lebih unggul 9% dibandingkan kelas eksperimen 1.

Pada kelas eksperimen 1 mayoritas kemampuan berpikir reflektif masih berada pada tahap *Understanding*, yaitu masih berada pada tahap pemahaman lebih dalam mengenai materi yang diajarkan. Sedangkan kelas eksperimen 2 mayoritas kemampuan berpikir reflektif sudah berada pada tahap *Critical Reflection*, dimana siswa sudah bisa menggali sendiri mengenai informasi lebih dari materi yang dipelajari dan mengambil kesimpulan.

E. Kesimpulan

1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil dari penelitian yang dilakukan di salah satu SD di Kota Sidoarjo dengan mengambil subjek kelas V-a dan V-c materi rantai makanan pada mata pelajaran IPA mendapat kesimpulan bahwa kemampuan berpikir reflektif siswa ditingkatkan melalui model pembelajaran berbasis masalah (PBL) berbantuan media video interaktif berbasis animasi. Hal tersebut dapat terlihat setelah peneliti mewawancarai guru kelas V dan ketika dilakukan *pre-test* sebelum penerapan pembelajaran dengan

model *Problem Based Learning* (PBL) yang menggunakan video interaktif berbasis animasi, kemampuan berpikir reflektifnya masih belum terlihat.

Hasil dari post-test menunjukkan bahwa kapasitas siswa untuk berpikir reflektif meningkat secara dramatis setelah penerapan model pembelajaran PBL dengan dukungan media video interaktif berbasis animasi. Berdasarkan pengetahuan mereka tentang rantai makanan, siswa dapat memecahkan masalah, meringkas informasi, dan menganalisisnya. Memasukkan teknologi yang menarik dan dapat diterapkan ke dalam proses pembelajaran dapat meningkatkan kapasitas siswa untuk berpikir reflektif, yang mengarah pada pengalaman belajar yang lebih bermanfaat dan menyenangkan.

2. Saran

Bagi pendidik harus kreatif dalam memilih media pembelajaran yang kreatif dan juga inovatif, terutama untuk meningkatkan kreativitas para pendidik. Bagi kepala sekolah, disarankan dapat

menyediakan fasilitas yang memadai seperti perangkat teknologi yang dan juga pelatihan untuk para pendidik, agar pembelajaran dengan model yang cocok dan media yang sesuai dapat dilaksanakan dengan baik. Bagi siswa, disarankan agar mereka dapat memanfaatkan waktu belajar dengan baik dan selalu aktif dalam pembelajaran, belajar untuk disiplin waktu serta meningkatkan kemampuan kemampuan berpikir reflektif melalui pengalaman belajar yang interaktif. Bagi peneliti selanjutnya, agar lebih memperhatikan kondisi kelas dan juga karakteristik siswa. Hal tersebut bertujuan untuk mengkondisikan kelas agar lebih disiplin dan tertib sehingga tidak mengganggu konsentrasi siswa lain ketika proses pembelajaran berlangsung.

DAFTAR PUSTAKA

- Hakim, A. N., & Yulia, L. (2024). Dampak Teknologi Digital Terhadap Pendidikan Saat Ini. *Jurnal Pendidikan Sosial Dan Humaniora*, 3(1), 145–163.
- Kurniasari, I., & Fauziah, H. N. (2022). Model Pembelajaran Creative Problem Solving (CPS)

- Berbasis Socioscientific untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Reflektif Peserta Didik. *Jurnal Tadris IPA Indonesia*, 2(3), 272–282. <https://doi.org/10.21154/jtii.v2i3.919>
- Lara, M., & Syamsurizal, S. (2024). Pengaruh Model PBL (Problem Based Learning) Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Biologi. *Jurnal El-Hamra: Kependidikan Dan Kemasyarakatan*, 9(2), 27–37. <https://doi.org/10.62630/elhamra.v9i2.179>
- Maritsa, A., Hanifah Salsabila, U., Wafiq, M., Rahma Anindya, P., & Azhar Ma'shum, M. (2021). Pengaruh Teknologi Dalam Dunia Pendidikan. *Al-Mutharahah: Jurnal Penelitian Dan Kajian Sosial Keagamaan*, 18(2), 91–100. <https://doi.org/10.46781/al-mutharahah.v18i2.303>
- Mawarti, M., Sari, M. M., & Sauqina, S. (2024). Pengembangan Media Pembelajaran Ipa Berbasis Video Animasi Powtoon Untuk Melatih Kemandirian Belajar Peserta Didik Kelas Viii. *EDUPROXIMA: Jurnal Ilmiah Pendidikan IPA*, 6(3), 1166–1175. <https://doi.org/10.29100/.v6i3.4672>
- Munandar, R. N. R. (2022). PBL Berbantuan Video animasi Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa. *Seminar Nasional Pendidikan, 2002*, 233–238.
- Ningrum, A. K. P., Novaliyosi, & Nindiasari, H. (2024). Systematic Literature Review: Model Problem Based Learning terhadap Kemampuan Berpikir Reflektif Matematis Siswa. *Jurnal Educatio*, 10(3), 873–880.
- Sae, H., & Radia, E. H. (2023). Media Video Animasi Dalam Pembelajaran IPA Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SD. *Indonesian Journal of Education and Social Sciences*, 2(2), 65–73. <https://doi.org/10.56916/ijess.v2i2.474>
- Sirri, E. L., Ratnaningsih, N., & Mulyani, E. (2020). Analisis kesulitan peserta didik dalam menyelesaikan soal kemampuan berpikir reklektif matematis ditinjau dari tipe kepribadian. *Journal Of Authentic Research on Mathematics Education (JARME)*, 2(1), 46–56