



Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah Berbantuan *Macromedia Flash* Terhadap Hasil Belajar Biologi Siswa SMA

Falya Aura Fadhillah^{1*}, I Putu Artayasa^{1,2*}, Tri Ayu Lestari¹, Khairuddin¹

¹Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan, Universitas Mataram, Kota Mataram

²Program Studi Pendidikan IPA Pascasarjana Universitas Mataram

DOI: <https://doi.org/10.29303/jcar.v7iSpecialIssue.10849>

Received: 05 Januari 2025

Revised: 10 Maret 2025

Accepted: 18 Maret 2025

Abstract: The main problem in learning, one of which is the lack of student involvement due to monotonous and less interactive methods. Effective learning requires innovative and technology-based methods to improve student understanding and learning outcomes. This study aims to analyze the effect of the problem-based learning model assisted by Macromedia Flash on student learning outcomes in Biology subjects in class XI SMAN 9 Mataram. The method used in this study is a quasi-experiment with a Nonequivalent Control Group Design, where there are two research groups, namely the experimental class that applies the problem-based learning model assisted by Macromedia Flash and the control class that uses the conventional learning model. Data collection was carried out through learning outcome tests before and after treatment. The results showed that there was a significant difference ($0.004 < 0.05$) using the ANACOVA test between the average learning outcomes ($94.129 > 48.258$) in the experimental class and the control class. The average posttest score of students in the experimental class was higher than that of the control class, which indicates that the use of the problem-based learning model assisted by Macromedia Flash has a positive impact on improving student learning outcomes. Based on the research results, it can be concluded that the application of problem-based learning models supported by interactive Macromedia Flash media significantly improves the learning outcomes of high school students.

Keywords: Problem Based Learning, Learning Outcomes, Macromedia Flash.

Abstrak: Masalah utama dalam pembelajaran, salah satunya adalah kurangnya keterlibatan siswa akibat metode yang monoton dan kurang interaktif. Pembelajaran yang efektif memerlukan metode yang inovatif dan berbasis teknologi untuk meningkatkan pemahaman serta hasil belajar siswa. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh model pembelajaran berbasis masalah berbantuan macromedia flash terhadap hasil belajar siswa pada mata pelajaran Biologi di kelas XI SMAN 9 Mataram. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah eksperimen semu dengan desain *Nonequivalent Control Group Design*, di mana terdapat dua kelompok penelitian, yaitu kelas eksperimen yang menerapkan model pembelajaran berbasis masalah berbantuan Macromedia Flash dan kelas kontrol yang menggunakan model pembelajaran konvensional. Pengumpulan data dilakukan melalui tes hasil belajar sebelum dan sesudah perlakuan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan ($0,004 < 0,05$) menggunakan uji ANACOVA antara rata-rata hasil belajar ($94,129 > 48,258$) di kelas eksperimen dan kelas kontrol. Rata-rata nilai posttest siswa di kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol, yang mengindikasikan bahwa penggunaan model pembelajaran berbasis masalah berbantuan Macromedia Flash memberikan dampak positif terhadap peningkatan hasil belajar siswa. Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran berbasis masalah yang didukung oleh media interaktif Macromedia Flash secara signifikan meningkatkan hasil belajar siswa SMA.

Kata Kunci: Pembelajaran Berbasis Masalah, Hasil Belajar, *Macromedia Flash*.

Pendahuluan

Hakikat pendidikan adalah membantu peserta didik dalam mencapai tujuan seperti pertumbuhan pribadi dan memperoleh keterampilan yang diperlukan (Husnaini *et al.*, 2024). Pembelajaran dilaksanakan lebih berkreasi dan berinovasi untuk mencapai tujuan dari pendidikan tersebut dengan cara menerapkan model pembelajaran yang efektif (Nafisa & Fitri, 2023). Pendidik dan peneliti telah mengembangkan berbagai model pembelajaran inovatif untuk digunakan pada waktu tertentu termasuk pembelajaran abad ke-21 (Ramdani *et al.*, 2021; Hamzah *et al.*, 2023).

Saat ini, metode pengajaran biologi di sekolah menengah atas masih cenderung bersifat konvensional dan kurang melibatkan siswa secara aktif dalam proses pembelajaran. Guru lebih sering menggunakan metode ceramah dibandingkan dengan pendekatan interaktif yang dapat meningkatkan pemahaman dan motivasi belajar siswa (Yustiqvar *et al.*, 2019). Hal ini menyebabkan kurangnya motivasi atau keinginan untuk meningkatkan hasil belajar siswa.

Penelitian menunjukkan bahwa penggunaan model pembelajaran berbasis masalah dapat membantu siswa dalam mengembangkan keterampilan berpikir kritis dan analitis sehingga dapat meningkat hasil belajar siswa. Pembelajaran berbasis masalah adalah suatu model pembelajaran yang menggunakan permasalahan sebagai titik awal bagi siswa dalam proses belajar mengajar (Jannah & Nurmawanti, 2024). Kusumawati *et al.* (2022) menambahkan bahwa model pembelajaran ini menyebabkan keingintahuan dan motivasi siswa meningkat sehingga model pembelajaran berbasis masalah menjadi media bagi siswa untuk mengembangkan cara berpikir kritis. Model pembelajaran berbasis masalah juga menekankan pada aktivitas pemecahan masalah dalam pembelajaran. Pembelajaran berbasis masalah memfasilitasi siswa belajar melalui kegiatan pemecahan masalah yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir dan hasil belajarnya (Antini *et al.*, 2024).

Faktor yang menjadi penyebab rendahnya hasil belajar siswa meliputi kurangnya variasi dalam penerapan model pembelajaran dan strategi pembelajaran oleh guru, serta minimnya pemanfaatan sumber belajar lainnya (Helmita & Sara, 2023; Ramdani *et al.*, 2023). Penelitian Mas'ud (2018) menyatakan rendahnya hasil belajar siswa pada pelajaran biologi yang rendah dapat disebabkan karena model pembelajaran yang diterapkan guru masih menggunakan metode konvensional dan juga disebabkan karena pelajaran biologi yang dianggap sulit oleh siswa.

Model pembelajaran harus dapat mengaktualisasikan potensi siswa melalui pembelajaran yang efektif dan terstruktur sehingga dapat meningkatkan kemampuan belajar siswa (Wahyuli & Indrawati, 2024). Penerapan model pembelajaran konvensional dengan menggunakan media pembelajaran terbatas media gambar dapat menyebabkan siswa tidak aktif (Resti *et al.*, 2024). Penggunaan media pembelajaran tradisional tidak cukup dalam memberikan stimulus kepada siswa untuk meningkatkan hasil belajar siswa (Pebriana *et al.*, 2023). Penelitian Surya dan Awalina (2024) menyatakan bahwa dalam pembelajaran terdapat guru yang jarang menggunakan media pembelajaran yang lebih variatif. Surya dan Awalina (2024) juga mengatakan media yang digunakan oleh guru untuk menyampaikan materi hanya media gambar sederhana yang tidak melibatkan siswa secara aktif dalam penggunaannya. Selain itu menurut Hadisaputra *et al.* (2019) menyatakan bahwa pembelajaran menggunakan media pembelajaran dapat meningkatkan minat pembelajaran siswa.

Media pembelajaran sangat penting sebagai penunjang kegiatan belajar mengajar. Media pembelajaran yang memanfaatkan berbagai *software* teknologi memberi kontribusi terhadap ketuntasan hasil belajar yang memuaskan (Aprilia *et al.*, 2025). Salah satu media yang dapat digunakan yaitu macromedia flash. Media ini memiliki banyak kelebihan untuk dijadikan media pembelajaran, macromedia flash memiliki tampilan gambar dan animasi yang bagus dan menarik bagi siswa. Macromedia flash dapat membuat tombol interaktif dengan sebuah video atau objek yang lain dalam pembuatan media pembelajaran, serta dapat membuat perubahan animasi dari satu bentuk ke bentuk yang lain. Hal ini didukung oleh Sanulita *et al.* (2024) yang menyatakan bahwa kemampuan yang dimiliki macromedia flash dapat dikembangkan dalam dunia pendidikan, yaitu dalam membuat visualisasi, simulasi, dan animasi, sehingga sangat membantu dalam menyelesaikan permasalahan dalam proses pembelajaran. Selain itu, adanya audio dalam media ini dapat meningkatkan konsentrasi siswa sehingga lebih mudah dipahami.

Macromedia flash juga memiliki kelebihan yaitu guru lebih mudah menyampaikan materi dan memfasilitasi siswa untuk lebih aktif pada saat menggunakan media. Kelebihan media berbasis macromedia flash menurut Yolanda dan Wahyuni (2020) yaitu: (1) menghasilkan bahan belajar yang abstrak menjadi kongkrit, (2) membuat suasana belajar menjadi menarik dan mengurangi kejenuhan siswa selama proses pembelajaran berlangsung, (3) memberikan manfaat motivasi terhadap siswa dalam

beraktivitas dan mendapatkan pengalaman belajar sehingga membuat hasil pembelajaran menjadi meningkat. Keterbatasan teknologi menunjukkan bahwa akses yang tidak merata menjadi penghalang signifikan, selain itu kesadaran dan pemahaman yang terbatas tentang teknologi baru menunjukkan kebutuhan mendesak untuk pengembangan profesional yang dapat membekali pendidik dengan keterampilan yang diperlukan (Anggriyani *et al.*, 2024). Terdapat banyak kelebihan dari macromedia flash namun penerapannya pada pembelajaran berbasis masalah di sekolah masih terbatas. Berdasarkan pemaparan tersebut, tujuan penelitian ini adalah menguji pengaruh model pembelajaran berbasis masalah berbantuan macromedia flash terhadap hasil belajar biologi siswa SMAN 9 Mataram.

Metode

Penelitian ini menggunakan pendekatan eksperimen semu dengan *Nonequivalent Control Group Design*. Populasi penelitian adalah seluruh siswa kelas XI jurusan Saintek di SMAN 9 Mataram. Penelitian ini melibatkan dua kelas, diantaranya kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas eksperimen diberikan perlakuan dengan menerapkan model pembelajaran berbasis masalah dengan bantuan media yaitu macromedia flash. Sementara itu, kelas kontrol guru hanya menjelaskan materi secara konvensional. Sampel penelitian terdiri dari kelas eksperimen (31 siswa) dan kelas kontrol (31 siswa) yang dipilih secara *purposive sampling* dengan pertimbangan yaitu memilih siswa pada kelas yang memiliki kemampuan akademik yang sama. Instrumen penelitian berupa tes hasil belajar (*pre-test* dan *post-test*) dalam bentuk soal essay pada materi sistem pernapasan yang telah diuji validitas dan reliabilitasnya. Hasil uji reliabilitas soal hasil belajar diperoleh nilai korelasi *Cronbach alpha* sebesar 0,652 maka reliabilitas soal masuk dalam kategori tinggi.

Data dianalisis prasayat hipotesis menggunakan uji normalitas, homogenitas, dan

linearitas. Uji normalitas menggunakan Kolmogorov-Smirnov dengan kesimpulan tingkat signifikansi (sig.) $\geq 0,05$ maka dapat dikatakan data berdistribusi normal. Payadnya & Jayantika (2018) menyatakan bahwa data berdistribusi normal jika memiliki nilai signifikansi $\geq 0,05$. Uji normalitas hasil belajar yang dilakukan pada data *pre-test* dan *post-test* menggunakan SPSS 22 for Windows. Uji homogenitas pada penelitian ini menggunakan *Levene Test* menggunakan SPSS 22 for Windows. Kriteria *Levene Test* yaitu jika nilai signifikansi *Levene Test* lebih besar atau sama dengan 0,05 maka dapat disimpulkan bahwa data yang dimiliki homogen secara univariat. Uji linearitas pada penelitian ini dilakukan untuk mengetahui linieritas hubungan antara *pretest-posttest* adalah linear. Nilai probabilitas $> 0,05$ maka menunjukkan hubungan antara *pretest-posttest* adalah linear (Payadnya & Jayantika, 2018).

Uji hipotesis menggunakan Anacova untuk mengetahui perbedaan hasil belajar antara kelas eksperimen dan kontrol. Uji hipotesis menggunakan SPSS for Windows. Jika nilai signifikan yang diperoleh lebih kecil dari nilai α (0,05) berarti bahwa H_0 di tolak dan H_a diterima.

Hasil dan Pembahasan

Skor rerata *pre-test* model pembelajaran berbasis masalah kelas eksperimen adalah 48,258 dan skor *post-test* adalah 94,129. Pada kelas kontrol hasil *pretest* adalah 39,870, sedangkan skor *post-test* adalah 78. Rerata skor *pre-test* dan *post-test* pada kelas eksperimen lebih besar jika dibandingkan dengan skor rerata *pre-test* dan *post-test* pada kelas kontrol. Rerata *pre-test* kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki perbedaan nilai tidak terlalu besar yaitu berjumlah 9,388. Sedangkan rerata *post-test* pada kelas eksperimen dengan kelas kontrol memiliki perbedaan yang cukup besar yaitu sebanyak 16,129. Adapun hasil data rerata *pre-test* dan *post-test* siswa dari penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 1 sebagai berikut:

Tabel 1. Rerata Hasil Belajar Siswa

	Jumlah Siswa	Perlakuan	Rerata
Eksperimen	31	<i>Pre-test</i>	48,258
		<i>Post-test</i>	94,129
Kontrol	31	<i>Pre-test</i>	39,870
		<i>Post-test</i>	78

Uji normalitas hasil belajar yang dilakukan pada data *pre-test* dan *post-test* dimana pada kolom Kolmogorov-Smirnov diketahui nilai sig. data *pre-test*

dan *post-test* eksperimen adalah 0,072. Sedangkan pada nilai sig. data *pre-test* dan *post-test* kelas adalah 0,200,

sehingga menunjukkan data *pre-test* dan *post-test* berdistribusi normal (Tabel 2)

Tabel 2. Hasil Uji Normalitas

		Kolmogorov-Smirnov ^a
Kelas		Sig.
Eksperimen	<i>Pre-test</i>	.072
	<i>Post-test</i>	.072
Kontrol	<i>Pre-test</i>	.200
	<i>Post-test</i>	.200

Uji homogenitas bertujuan untuk melihat data memiliki varian yang homogen atau tidak. Uji homogenitas penelitian ini menunjukkan data memiliki

varian yang homogen, hal ini dapat dilihat dari tingkat signifikansi uji homogenitasnya sebesar 0,057 (Tabel 3).

Tabel 3. Hasil Uji Homogenitas

Hasil Belajar	Levene Statistic	Sig.
Berdasarkan Mean	3.781	0,057
Berdasarkan Median	4.265	0,043
Berdasarkan Median dan dengan df yang disesuaikan	4.265	0,043
Berdasarkan rata-rata yang dipangkas	3.999	0,050

Uji linearitas harus dilakukan untuk melihat apakah ada hubungan linear yang substansial antara soal-soal pada pretest dan posttest (Setiawan & Yosepha, 2020). Uji Linearitas yang digunakan dalam penelitian ini adalah

uji *analisis variat* (ANOVA) menggunakan SPSS 22 for Windows. Uji linearitas pada penelitian ini menghasilkan nilai sebesar 0,858 yang menunjukkan data mempunyai hubungan linear (Tabel 4).

Tabel 4. Hasil Uji Linearitas

		Sig.
Posttest * Pretest	Antar Kelompok (Gabungan)	0,179
	Linearitas	0,002
	Penyimpangan dari Linearitas	0,858
Di dalam Grup Total		

Hasil uji hipotesis berdasarkan uji ANACOVA, diperoleh nilai signifikasi sebesar 0,004. Berdasarkan kriteria pengambilan keputusan, hal menunjukkan bahwa hipotesis nol ditolak. Artinya, bahwa ada pengaruh model pembelajaran berbasis masalah berbantuan macromedia lash terhadap hasil belajar siswa (Tabel 5)

Tabel 5. Hasil Uji Hipotesis

Sumber	Tipe III Jumlah Kuadrat	Sig.
Model yang Dikoreksi	4032.258 ^a	0,004
Intercept	459240.258	0,000
Kelas	4032.258	0,004
Kesalahan	2223.484	
Total	465496.000	
Total Terkoreksi	6255.742	

Berdasarkan Tabel 5 diperoleh bahwa penerapan model pembelajaran berbasis masalah dengan berbantuan macromedia flash memiliki dampak signifikan terhadap hasil belajar siswa di kelas eksperimen. Model pembelajaran ini memfasilitasi siswa dalam menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan materi sistem pernapasan serta mendorong mereka untuk berdiskusi dalam mencari solusi. Hal ini membuat siswa lebih aktif, memahami permasalahan dengan lebih baik dan pada akhirnya meningkatkan kemampuan hasil belajar mereka. Penelitian dari Isma *et al.* (2021), model pembelajaran berbasis masalah ini dapat meningkatkan hasil belajar dari peserta didik, masalah yang digunakan dalam model pembelajaran berbasis masalah merupakan masalah yang umumnya dihadapi oleh siswa dalam kehidupan-sehari yang akan merangsang proses

berpikir kreatif siswa mengenai bagaimana upaya untuk memecahkan masalah tersebut.

Model pembelajaran berbasis masalah yang didukung oleh macromedia flash dapat memberikan pengaruh terhadap hasil belajar siswa sejak tahap awal pembelajaran. Pendekatan ini membantu siswa lebih mudah memahami materi sistem pernapasan melalui media pembelajaran yang interaktif, sehingga meningkatkan keterlibatan mereka dalam proses pembelajaran. Kombinasi antara pemecahan masalah dan media pembelajaran yang menarik, siswa menjadi lebih aktif dalam menggali konsep-konsep yang diajarkan. Model pembelajaran berbasis masalah juga memberikan stimulus berupa masalah yang kontekstual yang dapat diamati dalam kehidupan sehari-hari. Hasil penelitian ini mendukung hasil penelitian dari Fauziah dan Fitria, (2022) yang menyatakan bahwa model pembelajaran berbasis masalah membantu siswa untuk lebih cepat menemukan solusi dari permasalahan yang diberikan, model ini memberikan fasilitas kepada siswa untuk melakukan diskusi kelompok sehingga dapat berbagi informasi dan memberikan gagasan secara individu maupun kelompok.

Hasil penelitian dari Wahyuni *et al.* (2021) menyatakan bahwa peningkatan hasil belajar melalui penerapan model pembelajaran berbasis masalah dalam penelitian ini dikarenakan dengan adanya langkah-langkah model pembelajaran berbasis masalah yang berkaitan dengan hakekat pembelajaran. Hakekat pembelajaran sebagai proses yakni terdapat dalam tahap model pembelajaran berbasis masalah sebagai berikut: tahap pertama orientasi siswa pada masalah, kedua mengorganisasi siswa untuk meneliti, ketiga membantu investigasi mandiri dan berkelompok, keempat mengembangkan dan menyajikan hasil karya dan kelima menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah. Penelitian dari Syihabuddin *et al.* (2023) menyatakan bahwa model pembelajaran berbasis masalah memberi siswa kesempatan untuk terlibat secara langsung, mandiri, aktif, cerdas, dan berpikir secara kritis selama proses pembelajaran sehingga mendorong siswa untuk mengembangkan konsep yang otentik dan terstruktur, sehingga penerapan model pembelajaran berbasis masalah berpotensi untuk meningkatkan prestasi akademik siswa dan hasil belajar siswa.

Tahap orientasi masalah, guru memulai pembelajaran dengan menjelaskan tujuan yang ingin dicapai, memberikan dorongan motivasi kepada siswa, serta menyajikan permasalahan yang relevan dengan materi yang akan dipelajari. Permasalahan yang digunakan dalam model pembelajaran berbasis masalah adalah permasalahan yang dihadapi di dunia nyata.

Meskipun kemampuan individual dituntut bagi setiap siswa, tetapi dalam proses belajar dalam pembelajaran berbasis masalah siswa belajar dalam kelompok untuk memahami persoalan yang dihadapi (Wahyuni *et al.*, 2021). Peningkatan hasil belajar siswa memiliki makna bahwa pembelajaran dengan model pembelajaran berbasis masalah dapat memberikan pengalaman kepada siswa untuk mengalami proses belajar melalui kegiatan penyelidikan secara kelompok untuk memecahkan permasalahan kontekstual yang diajukan guru (Agustin, 2013).

Tahap mengorganisasi, siswa dikelompokkan ke dalam beberapa kelompok untuk bekerja sama dalam menyelesaikan suatu permasalahan. Kolaborasi dalam kelompok ini bertujuan untuk mendorong pertukaran ide, diskusi, serta pemecahan masalah secara bersama-sama. Model pembelajaran berbasis masalah memiliki peran penting dalam proses ini, karena interaksi yang aktif dan maksimal antar anggota kelompok dapat meningkatkan pemahaman serta mempercepat penyelesaian masalah. Siswa dapat saling mendukung dengan saling bekerja sama dalam kelompok, berbagi perspektif yang berbeda dan mengembangkan keterampilan berpikir kritis serta komunikasi yang lebih baik.

Tahap melakukan penyelidikan atau memecahkan masalah, dimana siswa melakukan penyelidikan atau memecahkan masalah secara individu maupun kelompok. Guru berperan sebagai fasilitator pada proses penyelidikan masalah yang membantu siswa agar dapat terlibat secara aktif dan berinteraksi secara optimal dalam pembelajaran. Peran ini memungkinkan guru untuk membimbing, memberikan arahan, serta menciptakan lingkungan belajar yang mendukung eksplorasi dan pemecahan masalah oleh siswa. Hasil penelitian Fauzan *et al.* (2017) menunjukkan terjadi peningkatan hasil belajar pada kelas eksperimen, dimana peserta didik dituntut untuk membangun keyakinan diri sehingga akan tercipta rasa ingin tahu yang tinggi, jujur, teliti, dan berusaha keras agar masalah yang dihadapi dapat diselesaikan. Peserta didik juga dibiasakan agar dapat menyampaikan ide atau gagasannya secara terbuka dengan difasilitasi oleh guru.

Tahap ketiga membantu investigasi mandiri dan berkelompok. Penelitian Wahyuni *et al.* (2021) mengatakan suasana pembelajaran model pembelajaran berbasis masalah berpusat pada siswa sehingga kemampuan berpikir kreatif siswa akan muncul. Fase-fase pembelajaran berbasis masalah sangat mendukung untuk pencapaian kemampuan berpikir kreatif siswa karena mengantarkan siswa untuk mengembangkan kemampuan berpikir kreatif. Tahap ini pembelajaran ini

menciptakan suasana kelas yang fleksibel dan berorientasi pada upaya penyelidikan oleh siswa. Pembelajaran berbasis masalah dapat membuat siswa belajar memecahkan masalah dunia nyata dan mendukung kemampuan berpikir kreatif. Penelitian Julianingsih *et al.* (2022) diskusi kelompok adalah kegiatan merangsang siswa lebih kreatif, melatih peserta didik dalam mengemukakan pendapat yang orisinal dan bertukar pikiran dalam mengatasi permasalahan pada model pembelajaran berbasis masalah.

Setelah berhasil menyelesaikan masalah dan menemukan solusinya, guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mempresentasikan hasil diskusi mereka. Selain itu, kelompok lain juga diberi peluang untuk memberikan tanggapan terhadap presentasi yang disampaikan. Siswa pun dapat mengajukan pertanyaan kepada kelompok yang sedang memaparkan hasil diskusinya, sehingga tercipta interaksi yang dinamis dalam pembelajaran. Penelitian dari Ariyatun dan Octavianelis (2020) menunjukkan pada kelas eksperimen siswa dapat mengembangkan keterampilan komunikasi serta memecahkan masalah dalam konteks kehidupan melalui model pembelajaran berbasis masalah.

Pada tahap mempresentasi hasil diskusi, siswa juga diminta untuk membuat kesimpulan akhir dari hasil diskusi yang telah dilakukan. Penelitian Herman *et al.* (2022) mengatakan tahapan ini juga berkaitan dengan proses pembelajaran, dimana guru memotivasi siswa untuk memberikan kesimpulan berdasarkan hasil diskusi, peserta didik bersemangat menanggapi dan menambahkan dari jawaban siswa lain dan menyimpulkan hasil diskusi.

Tahap menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah adalah tahap membimbing siswa melakukan refleksi dan evaluasi terhadap proses dan hasil pemecahan masalah yang telah dilakukan serta refleksi dan evaluasi terhadap proses dan hasil pembelajaran. Pada tahap ini guru melatih keterampilan berkomunikasi kepada siswa (Rusnayati & Prima, 2011).

Setelah berhasil menyelesaikan masalah dan menemukan solusinya, guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mempresentasikan hasil diskusi mereka. Selain itu, kelompok lain juga diberi peluang untuk memberikan tanggapan terhadap presentasi yang disampaikan. Siswa pun dapat mengajukan pertanyaan kepada kelompok yang sedang memaparkan hasil diskusinya, sehingga tercipta interaksi yang dinamis dalam pembelajaran. Penelitian dari Ariyatun dan Octavianelis (2020) menunjukkan pada kelas eksperimen siswa dapat mengembangkan keterampilan komunikasi serta memecahkan masalah dalam konteks

kehidupan melalui model pembelajaran berbasis masalah.

Tahap mempresentasi hasil diskusi, siswa juga diminta untuk membuat kesimpulan akhir dari hasil diskusi yang telah dilakukan. Penelitian Herman *et al.* (2022) mengatakan tahapan ini juga berkaitan dengan proses pembelajaran, dimana guru memotivasi siswa untuk memberikan kesimpulan berdasarkan hasil diskusi, peserta didik bersemangat menanggapi dan menambahkan dari jawaban siswa lain dan menyimpulkan hasil diskusi. Hal ini juga diperkuat oleh penelitian Agustin (2013) jika guru akan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah untuk meningkatkan hasil belajar siswa, maka guru harus memberikan motivasi, bimbingan dan penguatan kepada siswa. Misalnya, agar siswa berani menyajikan atau mempresentasikan hasil kerjanya di depan kelas. Diharapkan setelah membuat kesimpulan siswa memiliki pemahaman konsep mengenai permasalahan yang telah dibahas. Hasil belajar merupakan hasil yang diperoleh siswa setelah mempelajari materi yang diwujudkan perubahan diri tersebut atau keberhasilan yang dicapai siswa baik secara individu atau kelompok terhadap materi pelajaran setelah mengikuti kegiatan belajar dalam waktu tertentu yang dinyatakan dalam skor yang diperoleh melalui evaluasi atau tes (Nilawati *et al.*, 2023).

Peningkatan hasil belajar siswa pada penelitian kali ini tidak terlepas dari peran guru dalam proses pembelajaran dan beberapa faktor yang terdapat pada diri siswa dalam pelaksanaan proses pembelajaran (Devitasari *et al.*, 2018; Artayasa *et al.*, 2024). Faktor yang mempengaruhi proses pembelajaran menggunakan metode pembelajaran berbasis masalah untuk meningkatkan hasil belajar siswa karena fungsi guru dalam hal ini menjadi figur pembimbing dalam mengarahkan untuk mengatasi kesulitan peserta didik dalam berdiskusi (Sa'diyah *et al.*, 2023).

Selain menerapkan model pembelajaran berbasis masalah, penggunaan media pembelajaran juga berperan sebagai alat bantu dalam proses belajar mengajar. Media yang digunakan dalam hal ini adalah macromedia flash. Berdasarkan hasil uji hipotesis ANCOVA terhadap data *post-test*, ditemukan bahwa nilai siswa di kelas eksperimen menunjukkan pengaruh signifikan ($0,004 < 0,05$) terhadap hasil belajar mereka. Harnita *et al.* (2023) menyatakan hasil uji hipotesis menunjukkan bahwa H_0 ditolak dan H_a , hal ini menunjukkan bahwa terdapat pengaruh secara signifikan terhadap hasil belajar biologi siswa yang menggunakan model pembelajaran Problem Based Learning berbantu macromedia flash sehingga menunjukkan bahwa pemanfaatan macromedia flash

dalam proses pembelajaran berdampak positif terhadap peningkatan hasil belajar biologi peserta didik. Fitur navigasi dalam macromedia flash, seperti tombol submateri, video pembelajaran dan evaluasi yang memungkinkan siswa mengakses dan memahami materi dengan lebih mudah. Mayana *et al.* (2021) menyatakan macromedia flash merupakan media yang dapat digunakan dalam proses pembelajaran yang menjadikan trobosan yang relevan dengan kemajuan teknologi, dikarenakan bisa menggabungkan multimedia interaktif berbentuk teks, gambar, animasi, audio dan video.

Selain itu, siswa cenderung lebih tertarik menggunakan media pembelajaran dibandingkan hanya membaca buku, karena melalui media interaktif ini, mereka dapat mengelola informasi dengan lebih baik, mengembangkan pemahaman serta mengeksplorasi materi secara lebih mendalam. Penelitian Ningsih dan Ahmad, (2024) mengatakan selain berfokus pada model pembelajaran, penulis juga mengusulkan penggunaan media macromedia flash sebagai solusi tambahan karena media tersebut dapat menciptakan animasi dan desain yang menarik serta dinamis, sehingga menjadi media pembelajaran yang interaktif. Macromedia flash merupakan media yang dapat digunakan untuk membuat animasi pada media pembelajaran. Keunggulannya terletak pada fitur-fitur navigasi yang dimiliki dan kemampuan untuk disajikan secara interaktif, yang dapat meningkatkan minat belajar siswa dan hasil belajar siswa selama proses pembelajaran.

Terdapat beberapa kelebihan yang mempengaruhi penggunaan macromedia flash sebagai media pembelajaran, yaitu: 1) Penampilan media berbasis aplikasi Macromedia Flash yang menarik membuat siswa antusias dan semangat untuk belajar. 2) Karena media berbasis aplikasi Macromedia Flash sifatnya digital jadi siswa bisa digunakan di manapun murid ingin belajar. 3) Dapat menarik minat murid untuk terus maju dengan memanfaatkan inovasi (Suryani *et al.*, 2024). Hal ini didukung juga oleh penelitian dari (Rahayu, 2022) Kelebihan penggunaan pada media pembelajaran interaktif yang berbasis macromedia flash yaitu dapat menjelaskan atau mengungkapkan materi dengan cara menggabungkan teks, audio, gambar, video dan juga animasi. Hal inipun tentu akan membuat siswa ataupun peserta didik lebih tertarik, selain itu juga digunakan dalam waktu yang cepat sehingga dapat menghindari pembelajaran yang membosankan.

Penerapan model pembelajaran berbasis masalah dengan berbantuan macromedia flash memiliki dampak signifikan terhadap hasil belajar siswa. Model

ini tidak hanya membantu siswa dalam memahami konsep melalui tampilan visual yang interaktif, tetapi juga mendorong mereka untuk berpikir kritis, berdiskusi, dan mencari solusi atas permasalahan yang relevan dengan kehidupan sehari-hari. penelitian yang dilakukan oleh Kristiana dan Radia (2021), Problem Based Learning memunculkan masalah diawal pembelajaran supaya peserta didik dapat mengintegrasikan pengetahuan baru. Yunistari *et al.* (2021), model problem based learning membantu untuk menciptakan suasana, yang mana segala aktivitasnya melibatkan peserta didik itu sendiri yang berguna memupuk kepercayaan dirinya, menambah atau meningkatkan pola berpikirnya, dan mengembangkan atau membangun pengetahuan-pengetahuannya sendiri yang berkesinambungan atau beranjak dari problem di dunia nyata. Zulfa *et al.* (2023) mengatakan bahwa model pembelajaran berbasis masalah terhadap hasil belajar dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Tidak hanya berdasarkan hasil belajar, dalam hal penguasaan terhadap materi, siswa juga mampu memahami dengan baik karena siswa bukan hanya menghafalkan konsep tetapi juga siswa ikut terlibat dalam proses pembelajaran seperti melakukan percobaan, menyelesaikan permasalahan yang disajikan oleh guru serta siswa saling berdiskusi dalam kelompoknya untuk menyelesaikan permasalahan tersebut.

Pembelajaran berbasis masalah yang dilakukan secara berkelompok meningkatkan keterlibatan siswa, melatih keterampilan komunikasi, serta mempercepat pemecahan masalah. Selain itu, macromedia flash sebagai media pembelajaran interaktif membuat proses belajar lebih menarik dan efektif, sehingga meningkatkan minat serta pemahaman siswa terhadap materi. Kombinasi model pembelajaran berbasis masalah dan media interaktif macromedia flash dapat secara signifikan meningkatkan hasil belajar siswa serta mendorong mereka untuk lebih aktif dan kreatif dalam proses pembelajaran.

Kesimpulan

Model pembelajaran berbasis masalah berbantuan macromedia flash berpengaruh positif terhadap hasil belajar siswa kelas XI SMAN 9 Mataram. Penerapan model ini dapat meningkatkan pemahaman, motivasi, dan keterlibatan siswa dalam pembelajaran biologi. Oleh karena itu, disarankan bagi pendidik untuk mengadopsi model ini sebagai alternatif dalam proses pembelajaran.

Referensi

- Agustin, V. N. (2013). Peningkatan aktivitas dan hasil belajar siswa melalui model problem based learning (PBL). *Journal of Elementary Education*, 2(1), 36-44.
- Anggriyani, M., Syaharuddin, S., Mandailina, V., Abdillah, A., & Mahsup, M. (2024). Penggunaan Teknologi Pendidikan dalam Pembelajaran Matematika: Tren dan Tantangan. *SEMANTIK: Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika*, 2(1), 348-372.
- Antini, I., Agus Ramdani, & I Putu Artayasa. (2024). Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Berbantuan Adobe Flash Terhadap Hasil Belajar Biologi Siswa. *Journal of Classroom Action Research*, 6(4), 698-703.
- Aprilia, R., Subarinah, S., & Kurniati, N. (2025). Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Autoplay Media Studio 8. *Journal of Classroom Action Research*, 7(1), 49-55.
- Artayasa, I. P., Rosyidi, M. A., Kechik, M. A., & Yustiqvar, M. (2024). The Impact of Biopreneurship Project-Based Science Learning on Students' Entrepreneurial Creativity. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 13(3).
- Devitasari, Y., Hidayat, R., & Kurnia, D. (2018). Penerapan Model Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Pada Subtema Bangga Terhadap Daerah Tempat Tinggalku. *Jurnal Pendidikan dan Pengajaran Guru Sekolah Dasar (JPPGuseda)*, 1(1), 08-14.
- Fauzan, M., Abdul, G., & Muhammad, S. (2017). Penerapan Model Problem Based Learning Pada Pembelajaran Materi Sistem Tata Surya Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, 5(1), 27-35.
- Fauziah, U., & Fitria, Y. (2022). Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah dan Kemampuan Awal terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa pada Pembelajaran Tematik Terpadu. *Jurnal Basicedu*, 6(2), 2836-2845.
- Hadisaputra, S., Gunawan, G., & Yustiqvar, M. (2019). Effects of green chemistry based interactive multimedia on the students' learning outcomes and scientific literacy. *Journal of Advanced Research in Dynamical and Control Systems (JARDCS)*, 11(7), 664-674.
- Hamzah, R. A., Romi, M., Karmila, B. K., Nur, A., Aditya, H., Gita, H. T. P. A., Frida, M. Y., Desty, E. S., Febriyanti, L., Varetha, L., M. Ihsan, R., Siti, H. L., Saidah, T., Ramdhansyah, B. A., & Titen, P. (2023). *Strategi Pembelajaran Abad 21*. Sumatera Utara: PT. Mifandi Mandiri Digital.
- Harnita, R., Handayani, B. S., & Merta, I. W. (2023). Pengaruh Model Problem Based Learning (PBL) Berbantu Macromedia Flash Terhadap Hasil Belajar Biologi Kelas X SMAN 1 Janapria Tahun Ajaran 2022/2023. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 8(3), 1684-1689.
- Helmita, R., & Sara, Y. M. (2024). Penerapan Model Pembelajaran Resource Based Learning (RBL) Pada Hasil Belajar Biologi Kelas X SMA. *Edusainstika: Jurnal Pembelajaran MIPA*, 3(2), 89-94.
- Herman, H., Nurfathurrahmah, N., Ferawati, F., Ariansyah, A., & Suryani, E. (2022). Penerapan Model Problem Based Learning (PBL) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Literasi Sains Siswa SMP Kelas VIII. *Jurnal Ilmiah Mandala Education*, 8(4), 3087-3093.
- Husnaini, M., Sarmiati, E., & Harimurti, S. M. (2024). Pembelajaran sosial emosional: Tinjauan filsafat humanisme terhadap kebahagiaan dalam pembelajaran. *Journal of Education Research*, 5(2), 1026-1036.
- Isma, T. W., Putra, R., Wicaksana, T. I., Tasrif, E., & Huda, A. (2022). Peningkatan Hasil Belajar Siswa melalui Problem Based Learning (PBL). *Jurnal Ilmiah Pendidikan dan Pembelajaran*, 6(1), 155-164.
- Jannah, R., & Nurmawanti, I. (2024). Pengaruh model pembelajaran Problem Based Learning (PBL) berbasis experiential learning terhadap kemampuan numerasi siswa kelas IV. *Journal of Classroom Action Research*, 6(1), 119-127.
- Julianingsih, Nur, R., & Ida, F. (2022). Penerapan Problem Based Learning (PBL) Berbasis Diskusi untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik SMK Negeri Alu Kab Polewali Mandar Sulawesi Barat. *Jurnal Pendidikan dan Pengembangan Pembelajaran*, 4(2), 203-212.
- Kristiana, T. F., & Radia, E. H. (2021). Meta Analisis Penerapan Model Problem Based Learning Dalam Meningkatkan Hasil Belajar IPA Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(2), 818-826.
- Kusumawati, I. T., Soebagyo, J., & Nuriadin, I. (2022). Studi Kepustakaan Kemampuan Berpikir Kritis Dengan Penerapan Model PBL Pada Pendekatan Teori Konstruktivisme. *JURNAL MathEdu (Mathematic Education Journal)*, 5(1), 13-18.
- Mas'ud, A. (2018). Peningkatan Hasil Belajar Biologi Siswa Melalui Penerapan Model Pembelajaran

- Kooperatif Tipe Group Investigation. *Jurnal BIOEDUIN*, 8(1), 43-47.
- Mayana, I., Sthephani, A., Effendi, L. A., & Yolanda, F. (2021). Motivasi Belajar Siswa Terhadap Penggunaan Macromedia Flash 8 Dimasa Pandemi Covid-19. *Kognitif: Jurnal Riset HOTS Pendidikan Matematika*, 1(2), 144-155.
- Nafisa, M. D., & Fitri, R. (2023). Implementasi kurikulum merdeka dalam penerapan pembelajaran berdiferensiasi di lembaga PAUD. *Jurnal Studi Guru Dan Pembelajaran*, 6(2), 179-188.
- Nilawati, Lalu, H. A., & Husniati. (2023). Hubungan Gaya Belajar dengan Hasil Belajar Siswa pada Kelas IV Gugus V Kec. Praya Tengah. *Journal of Classroom Action Research*, 5(SpecialIssue), 16-23.
- Ningsih, A., & Pulungan, A. N. (2024). Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Berbantuan Media Macromedia Flash terhadap Aktivitas Belajar dan Hasil Belajar Siswa SMA pada Materi Laju Reaksi. *Jurnal Pendidikan Kimia FKIP Universitas Halu Oleo*, 9(2), 108-118.
- Payadnya, I. P. A. A., & Jayantika, I. G. A. N. T. (2018). Panduan penelitian eksperimen beserta analisis statistik dengan SPSS. Yogyakarta: Deepublish.
- Pebriana, H., Wijaya, H., & Arsyad, M. (2023). Implementasi Aplikasi Quizizz Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Bahasa Inggris pada Siswa Kelas XI SMA Negeri 2 Mataram. *Alinea: Jurnal Bahasa, Sastra dan Pengajaran*, 3(2), 393-404.
- Rahayu, S., Rosadi, K. I., & Alfian, A. (2022). Penggunaan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Macromedia Flash Professional 8 dalam Pengembangan Mutu Pembelajaran Ekonomi. *Al-Miskawaih: Journal of Science Education*, 1(1), 71-92.
- Ramdani, A., Jufri, A. W., Gunawan, G., Fahrurrozi, M., & Yustiqvar, M. (2021). Analysis of students' critical thinking skills in terms of gender using science teaching materials based on the 5E learning cycle integrated with local wisdom. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 10(2), 187-199.
- Ramdani, A., Jufri, A. W., Jamaluddin, J., & Yustiqvar, M. (2023, April). Increasing student science literacy: Learning studies using Android-based media during the Covid-19 pandemic. In *AIP Conference Proceedings* (Vol. 2619, No. 1). AIP Publishing.
- Resti, N., Ridwan, R., Palupy, R. T., & Riandi, R. (2024). Inovasi Media Pembelajaran Menggunakan AR (Augmented Reality) pada Materi Sistem Pencernaan: (Learning Media Innovation Using Augmented Reality on Digestive System Material). *BIODIK*, 10(2), 238-248.
- Sa'diyah, H., Wisudaningsih, E. T., & Anjana, F. (2023). Upaya Guru IPS Dalam Meningkatkan Berfikir Kritis Melalui Pembelajaran PBL (Problem Based Learning) Pada Siswa MTS Sirajul Ulum. *Jurnal Pendidikan dan Konseling (JPDK)*, 5(2), 2291-2296.
- Sanulita, H., Hendriyanto, D., Lestari, N. C., Ramli, A., & Arifudin, O. (2024). Analysis of the effectiveness of audio visual learning media based on macromedia flash usage on school program of increasing student learning motivation. *Journal on Education*, 6(2), 12641-12650.
- Setiawan, C. K., & Yosepha, S. Y. (2020). Pengaruh green marketing dan brand image terhadap keputusan pembelian produk the body shop indonesia (studi kasus pada followers account twitter @thebodyshopindo). *Jurnal Ilmiah MProgress*, 10(1), 1-9.
- Suryani, I., Permatasari, A., & Jayanti, J. (2024). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Macromedia Flash pada Mata Pelajaran IPS Kelas V Sekolah Dasar. *Jurnal Inovasi, Evaluasi dan Pengembangan Pembelajaran (JIEPP)*, 4(3), 499-508.
- Syihabuddin, A. A., Nursyamsiyah, S., & Putra, D. W. (2023). Implementasi Model Problem Based Learning (PBL) untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Fikih. *Jurnal Pendidikan Islam*, 1(1), 9-9.
- Wahyuli, N., & Indrawati, Y. (2024). Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Problem Basic Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas XII SMA Negeri 7 Makassar pada Mata Pelajaran Bahasa Indonesia. *Cokroaminoto Journal of Primary Education*, 7(2), 806-815.
- Wahyuni, N. K. A., Wibawa, I. M. C., & Sudiandika, I. K. A. (2021). Implementasi Model Pembelajaran PBL (Problem Based Learning) terhadap Hasil Belajar Tematik (Muatan Pelajaran Bahasa Indonesia). *Jurnal Ilmiah Pendidikan Profesi Guru*, 4(2), 230-239.
- Yolanda, F., & Wahyuni, P. (2020). Pengembangan bahan ajar berbantuan macromedia flash. *SJME (Supremum Journal of Mathematics Education)*, 4(2), 170-177.
- Yunistari, I., Agustina, T. A. H. (2021). Penerapan Model PBL untuk Meningkatkan Keaktifan Peserta Didik dalam Pembelajaran Daring di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(4), 1700-1708.

- Yustiqvar, M., Hadisaputra, S., & Gunawan, G. (2019). Analisis penguasaan konsep siswa yang belajar kimia menggunakan multimedia interaktif berbasis green chemistry. *Jurnal Pijar Mipa*, 14(3), 135-140.
- Zulfa, T., Tursinawati, T., & Darnius, S. (2023). Pengaruh Model Problem Based Learning (PBL) terhadap Hasil Belajar IPA Siswa di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 7(4), 2098-2107.