



Penerapan Multimedia Pembelajaran Berbasis Masalah dalam Meningkatkan Hasil Belajar dan Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi

Meike Paat^{1)*}, Armstrong F. Sompotan¹⁾, Aneke Pesik¹⁾, Yohanes Bery Moku¹⁾, Imriani Moroki²⁾

¹⁾Universitas Negeri Manado

²⁾Institut Agama Kristen Negeri Manado

*Corresponding Author: meikepaat@unima.ac.id

Abstrak: Tujuan penelitian yaitu mengoptimalkan hasil belajar serta keterampilan berpikir tingkat tinggi siswa dalam pembelajaran dengan penerapan multimedia pembelajaran menggunakan model pembelajaran berbasis masalah pada Siswa SMP Negeri 7 Bitung. Penelitian tindakan kelas diimplementasikan lewat dua siklus, pada tiap siklus terdapat tiga sesi. Subjek penelitian ini yaitu 20 siswa kelas 9, dengan tahapan penelitian terdiri dari perencanaan, pelaksanaan, observasi, serta refleksi. Pengumpulan data melalui tes dengan menggunakan soal *high order thinking skills*, observasi, serta dokumentasi, dan dianalisis menggunakan rumus, rata-rata, dan persentase. Analisis yang dilakukan terdapat peningkatan hasil belajar, serta ketrampilan berpikir tingkat tinggi. Peningkatan itu terlihat dari nilai ketuntasan siswa dan ketuntasan klasikal yang meningkat pada setiap siklus, dari rata-rata nilai siklus I sejumlah 52, pada siklus II sejumlah 69, dan pada siklus III menjadi 82. Jumlah Siswa yang memenuhi nilai kriteria ketercapaian tujuan pembelajaran yaitu 8 Siswa (siklus I), 13 Siswa (siklus II), menjadi 18 (Siklus III). Pertambahan persentase ketuntasan klasikal siswa dari siklus I sejumlah 40%, siklus II 65%, menjadi 90% pada siklus III, kesimpulan dari penelitian ini yaitu terjadi peningkatan hasil belajar serta keterampilan berpikir tingkat tinggi Siswa.

Kata Kunci: Pembelajaran Berbasis Masalah; Multimedia; Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi.

PENDAHULUAN

Ilmu pengetahuan serta teknologi yang berkembang dengan cepat dan masif telah membuka jalan bagi penemuan-penemuan terkini dan mutakhir serta perbaikan dalam bidang ilmu pengetahuan dan teknologi. Oleh karena itu, masalah-masalah pada masyarakat juga menjadi semakin kompleks akibat dampak negatif atau positif dari penemuan-penemuan baru tersebut. Untuk mengatasi permasalahan yang ada dibutuhkan sumber daya manusia (SDM) yang tangguh dan berkualitas untuk mengelola perbaikan dengan menggunakan pengetahuan yang dimiliki. Pendidikan merupakan cara terbaik untuk penciptaan sumber daya manusia yang berkualitas, berintegritas, handal, cerdas, memiliki moralitas tinggi, serta mempunyai keterampilan berpikir tingkat tinggi untuk mengatasi berbagai permasalahan yang sehingga mampu menerapkan ilmu pengetahuannya untuk kesejahteraan manusia. Oleh karena itu, manusia harus mendapatkan pendidikan yang berkualitas dan sesuai agar menjadi aset bagi masa depannya (Mubarak, 2022; Pustikayasa et al., 2023).

Indonesia sebagai negara besar memiliki potensi yang menjanjikan di bidang pendidikan. Pendidikan menjadi pilar penting yang sangat diperlukan untuk perkembangan manusia terutama dalam memajukan masyarakat dan negara untuk menunjang visi Indonesia Emas 2045 dimasa yang akan datang. Berbagai usaha terus diterapkan untuk menyempurnakan, mengoptimalkan, dan memajukan sistem pendidikan agar relevan dengan tuntutan zaman, sehingga Siswa ini nantinya mampu berkompetisi dan mendorong inovasi untuk kesejahteraan dan kemajuan Bangsa Indonesia. Inovasi di dalam ranah pendidikan berfungsi sebagai pendorong dalam mengoptimalkan kualitas dan profesionalisme yang tertanam dalam fondasi pendidikan yang diimplementasikan melalui kerangka pembelajaran untuk kemajuan suatu bangsa (Herlambang, 2021; Siregar et al., 2020).

Pendidikan merupakan suatu bagian yang paling esensial dalam membangun dan memajukan sebuah negara. Pelaksanaan pendidikan yang efektif dan efisien diharapkan dapat menciptakan generasi mendatang yang sanggup bertahan dan berkompetisi di tingkat dunia memiliki keterampilan berpikir tingkat tinggi yang

berorientasi terhadap hasil, tanpa melupakan pentingnya makna suatu proses. Banyak usaha yang dilaksanakan untuk mengembangkan mutu pendidikan Bangsa Indonesia, yang mana hal tersebut tidak bisa dilepaskan dari faktor-faktor yang tenaga pendorong dan bahan bakar yang mendukung kesuksesan pendidikan tersebut. Proses yang berkelanjutan dan berkembang terus-menerus diperlukan untuk elemen ini. Pendidikan merupakan bagian yang sangat vital dari kehidupan masyarakat yang tidak bisa diabaikan. Pada prosesnya, terdapat dua perspektif mengenai Pendidikan yaitu, pendidikan bisa diinterpretasikan sebagai suatu proses yang berlangsung secara alami atau dengan cara direkayasa dengan intervensi tertentu (Sahrul et al., 2023). Namun inovasi dan intervensi tertentu dalam bidang pembelajaran ilmu pengetahuan alam merupakan suatu hal yang cukup sulit untuk dipelajari atau diikuti oleh siswa, fakta tersebut tercermin dari belum optimalnya hasil belajar siswa serta kemampuannya dalam berpikir tingkat tinggi.

Setelah pandemi Covid-19 yang melanda dan mendisrupsi setiap sendi kehidupan, membawa dampak yang signifikan juga dalam pendidikan, berdasarkan observasi yang dilakukan banyak siswa yang hasil belajarnya dan keterampilan berpikir tingkat tinggi siswa rendah, hal tersebut disebabkan proses peralihan dari pembelajaran daring dilaksanakan selama pandemi ke pembelajaran luring disekolah membutuhkan proses adaptasi lebih lanjut, dan juga pada saat pandemi siswa sering bermain media sosial dan game daring untuk menghabiskan waktu dirumah, karena hal tersebut diperlukan suatu multimedia yang bukan hanya menarik bagi siswa yang telah terbiasa bermain media social dan game, namun multimedia tersebut juga mampu mengoptimalkan keterampilan berpikir tingkat tinggi (HOTS) melalui penggunaan pembelajaran berbasis masalah (*problem based learning*) dan soal-soal tipe HOTS (Paat, 2022; Paat et al., 2021).

Pembelajaran berbasis masalah atau PBM merupakan suatu pendekatan pembelajaran yang menggambarkan siswa tidak hanya menjadi pihak yang mendapatkan informasi secara pasif, namun juga menjadi pelaku yang memecahkan masalah secara aktif dalam proses belajar mengajar. Pada model PBM, siswa tidak hanya paham mengenai konsep yang terkait dengan permasalahan sebagai landasan, tetapi juga mengalami pembelajaran praktis terkait dengan kemampuan dalam penerapan metode ilmiah untuk menyelesaikan permasalahan serta mengembangkan keterampilan berpikir. Pendekatan tersebut merupakan salah satu inovasi pada dunia pendidikan yang memiliki tujuan untuk memperkaya pemahaman siswa akan ilmu pengetahuan melalui pengalaman belajar yang akan lebih baik apabila terintegrasi dengan multimedia yang relevan. Penggunaan multimedia dalam pembelajaran juga dianggap bermanfaat untuk menunjang proses pembelajaran, menyampaikan informasi secara terencana dan sistematis, merekayasa suatu lingkungan belajar yang mendukung agar siswa dapat meningkatkan serta memaksimalkan proses pembelajaran dengan efektif dan efisien (Lelamula et al., 2022; Paat, 2022; Tampinongkol et al., 2022).

Karena pembelajaran berbasis masalah terpusat kepada siswa (*student centered*) dan menyajikan pengalaman belajar secara langsung kepada siswa, model ini dapat mengoptimalkan hasil belajar. Penerapan model PBM membuat siswa tidak hanya mendapatkan pemahaman tentang ide-ide yang relevan sebagai dasar untuk memecahkan masalah; mereka juga belajar bagaimana menggunakan metode ilmiah sebagai alat bantu dalam pemecahan masalah sekaligus juga dapat meningkatkan pola berpikir mereka sehingga mampu meningkatkan keterampilan berpikir ke level yang lebih tinggi (HOTS). Pembelajaran berbasis masalah (PBM) ini adalah inovasi pendidikan yang bertujuan untuk mempermudah siswa mendapatkan pemahaman yang lebih komprehensif mengenai dunia melalui pengalaman praktik-empirik, dan dengan multimedia pembelajaran dapat membantu menyampaikan pesan secara terstruktur dan terencana, sehingga tercipta suatu lingkungan belajar yang ideal dimana siswa dapat memanfaatkan sepenuhnya proses pembelajaran yang ada. Penggunaan multimedia yang merupakan integrasi dari berbagai media pendukung pembelajaran, seperti foto, video, teks, grafik, modul, gambar, dan sejenisnya yang dapat membantu pendidik mengoptimalkan interaksi dengan siswa juga meningkatkan kemampuan memecahkan masalah serta keterampilan berpikir tingkat tinggi. Ini memungkinkan (Mahmudi, 2018; Siregar et al., 2020; Umar et al., 2022).

Pembelajaran berbasis masalah merupakan suatu metode pembelajaran inovatif untuk mendorong partisipasi dari siswa. Model ini mengharuskan siswa untuk mengidentifikasi solusi terhadap permasalahan yang dihadapi dengan mengikuti langkah-langkah metode ilmiah. Melalui penerapan metode ilmiah secara teratur, siswa dapat mengembangkan pemahaman terhadap ilmu pengetahuan terkait dengan permasalahan yang sedang dibahas untuk memperoleh keterampilan yang dibutuhkan dalam mengatasi permasalahan tersebut. Model PBM merupakan suatu pendekatan pembelajaran yang memanfaatkan situasi permasalahan nyata sebagai kerangka pembelajaran untuk mengoptimalkan keterampilan berpikir dan memecahkan permasalahan ke tingkat yang

lebih tinggi. Selain itu, PBM juga bertujuan untuk memahami materi atau pokok bahasan yang dipelajari secara mendalam dan komprehensif. Pendekatan *problem based learning* menekankan pada pengalaman kontekstual yang mendorong siswa untuk mengidentifikasi masalah, mengevaluasi tingkat kesulitan, kualitas, dan kompleksitas masalah yang dihadapi. Dengan demikian, pendekatan ini tidak hanya mengajak siswa untuk mencari solusi, tetapi juga mendorong mereka untuk memahami esensi dari permasalahan yang dihadapi (Dulyapit et al., 2023; Muda Sakti Raja Sihite & Lena Rosdiana Pangaribuan, 2023; Paat, 2013).

Dibutuhkan model pembelajaran baru yang memungkinkan siswa memanfaatkan ilmu pengetahuan yang sudah dipelajari dalam mengatasi masalah-masalah nyata dalam aktivitas mereka sehari-hari. Pembelajaran berbasis masalah merupakan suatu model pembelajaran yang sanggup menarik siswa untuk berpartisipasi secara aktif. Model tersebut juga menerapkan pendekatan pendidikan yang inventif yang memungkinkan guru mendorong siswa untuk dapat mengoptimalkan keterampilan berpikir tingkat tinggi, kreativitas, keterampilan memecahkan masalah, serta berpikir kritis ke ranah yang lebih tinggi dengan menggunakan bantuan multimedia pembelajaran yang relevan dan mampu menunjang model pembelajaran. Multimedia pembelajaran adalah komponen penting dari kegiatan pembelajaran, selain penggunaan model pembelajaran yang beragam. Multimedia seperti pemanfaatan sistem komputer adalah media pembelajaran yang sanggup mempermudah siswa untuk menggapai tujuan dari pembelajaran tersebut melalui penyediaan gaya belajar visual, audio, dan kinestetik. Memanfaatkan media untuk mengoptimalkan keterampilan berpikir siswa bisa berhasil jika dikombinasikan menggunakan model pembelajaran yang tepat. Hal itu telah menggambarkan bahwa model pembelajaran ini efektif. Oleh karena itu, diharapkan bahwa siswa tidak jenuh dan senang mengikuti pelajaran dengan berbagai media dan model pembelajaran (Muliana et al., 2019; S. Susilawati et al., 2017; Tampinongkol et al., 2022).

Pembelajaran berbasis masalah adalah bentuk pembelajaran dimana siswa yang menjadi pusatnya. Metode ini menjadikan pembelajaran lebih berfaedah dan bermanfaat karena siswa memiliki pengalaman nyata yang secara signifikan dapat mempengaruhi keterampilan berpikir dan hasil belajar mereka. Pendidikan bisa dilakukan secara luring dengan memanfaatkan media pembelajaran, ataupun secara daring melalui pemanfaatan media tersebut. Media pembelajaran berbasis komputer yang dikenal sebagai program multimedia yang mengintegrasikan dan menyinergikan berbagai media, termasuk grafis, teks, video, audio, animasi, foto, musik, narasi, dan interaktivitas yang disusun berdasarkan teori pembelajaran. Media animasi, yang terdiri dari tulisan, gambar, dan suara yang dapat bergerak adalah bagian dari program multimedia (Kembuan et al., 2019; Munandar et al., 2018; Susilawati et al., 2018).

Berdasarkan proses berpikir, terdapat dua tingkatan keterampilan yang bisa dibedakan, adalah berpikir tingkat rendah dan berpikir tingkat tinggi. *Higher order thinking skills* mengharuskan individu untuk mengaplikasikan informasi terkini atau ilmu pengetahuan yang telah dipelajari dan memanfaatkan informasi tersebut untuk mencapai jawaban dan solusi yang mungkin dilaksanakan dalam berbagai situasi. Taksonomi Bloom menyatakan kemampuan yang menerapkan analisis, evaluasi, dan kreasi merupakan bentuk dari berpikir tingkat tinggi. Hal tersebut lebih tinggi tingkatannya dari hanya sekadar menghafal fakta atau mengungkapkan informasi kepada orang lain, keterampilan berpikir tingkat tinggi merupakan kemampuan dalam mensintesis informasi yang ada dengan kesadaran dan tindakan kritis dalam mengevaluasi suatu atau berbagai hal, memiliki pemahaman metakognitif, dan mampu memecahkan permasalahan yang ada. Berpikir tingkat tinggi mencakup keterampilan menganalisis serta memanipulasi informasi dan gagasan melalui tindakan perubahan makna dan implikasi, mengintegrasikan pengetahuan dan ide untuk menjelaskan, menyintesis, menggeneralisasi, menafsirkan, dan menarik kesimpulan yang relevan (Abua et al., 2020; Purbaningrum, 2017).

Berpikir tingkat tinggi adalah keterampilan kognitif yang menduduki posisi puncak dalam taksonomi Bloom, serta kemampuan yang memiliki tujuan pengajaran yang bertujuan untuk membekali siswa dengan keterampilan transfer ilmu pengetahuan. Transfer ilmu pengetahuan ini memungkinkan siswa untuk memanfaatkan ilmu pengetahuan dan kemampuan yang diperoleh melalui proses pembelajaran kedalam konteks yang baru. keterampilan berpikir tingkat tinggi yaitu keterampilan kompleks yang didalamnya terdapat kemampuan yang tinggi seperti analisis, evaluasi, dan kreasi. Salah satu aspek dari kemampuan berpikir adalah keterampilan berpikir tingkat tinggi yang membimbing siswa dalam menyesuaikan diri dengan dunia nyata, melakukan tindakan yang baik dan benas, menjadi pemikir kritis, kreatif, inovatif, serta sanggup memecahkan permasalahan kompleks dan sebagai pembuat keputusan yang tepat. Pada penelitian ini dikaji penerapan multimedia pembelajaran berbasis masalah untuk meningkatkan hasil belajar dan kemampuan berpikir tingkat

tinggi siswa, dimana hal ini menjadi pembeda dan merupakan suatu kebaruaran dari penelitian-penelitian yang telah dikaji sebelumnya, seperti melihat bagaimana hasil penerapan media pembelajaran di kelas, bagaimana pengaruh media pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah terhadap hasil belajar dan keterampilan berpikir tingkat tinggi, sehingga hal tersebut menjadi pembeda sekaligus menjadi dasar pemikiran baru dalam penelitian ini, mengingat pentingnya pemanfaatan multimedia dalam pembelajaran, serta hasil belajar yang optimal dan keterampilan berpikir tingkat tinggi bagi siswa (Abua et al., 2020; Angraini & Sriyati, 2019).

METODE

Penelitian ini dilaksanakan pada siswa Sekolah Menengah Pertama Negeri 7 Bitung kelas 9 yang berjumlah 20 siswa, yang mengambil mata Pelajaran IPA pada materi sistem reproduksi manusia. Penelitian tersebut dilaksanakan selama semester ganjil tahun 2023. Hal ini diterapkan pada siswa kelas 9, karena siswa tersebut telah memiliki kemampuan dasar dalam pelajaran IPA yang telah dipelajari dari SD, dan siswa kelas 9 juga perlu untuk mengembangkan keterampilan berpikir tingkat tingginya sebagai bekal untuk menunjang masa depannya sebagai generasi emas Indonesia 2045. Penelitian tindakan kelas dilaksanakan melalui dua siklus, dan tiap siklusnya terdiri tiga sesi. Untuk mengidentifikasi masalah yang ada dalam mata Pelajaran IPA, penelitian ini dimulai dengan melakukan wawancara pada siswa dan guru serta observasi.

Tahapan pertama yaitu perencanaan, observasi, dan wawancara dilakukan untuk mengetahui permasalahan yang ada serta hal apa saja yang dibutuhkan di kelas, berdasarkan hal tersebut akan dilaksanakan tahapan sebagai berikut: 1) Membuat RPP; 2) Membuat alat dan kebutuhan dalam pelaksanaan penelitian bagi guru, siswa dan kelas; 3) Membuat multimedia pembelajaran dengan video, animasi, teks, dan gambar sesuai dengan sintaks pembelajaran berbasis masalah; 4) Mengembangkan pembelajaran melalui langkah model *problem based learning* dan 5) Membuat soal-soal dengan menggunakan soal tipe HOTS (*high order thinking skills*). Tahapan kedua yaitu pelaksanaan tindakan: Rencana pelaksanaan pembelajaran dengan memanfaatkan multimedia dengan model PBM. Tahapan ketiga yaitu observasi atau pengamatan dilakukan untuk menilai hasil penelitian melalui instrumen penelitian yang diberikan pada siswa. Tahapan keempat yaitu refleksi terdiri dari tiga bagian: 1) Melakukan evaluasi pelaksanaan penelitian pada siklus yang telah berlangsung melalui informasi dan data yang dikumpulkan; 2) Menganalisis hasil evaluasi tindakan penelitian yang telah dilaksanakan pada siklus tersebut; dan 3) Apabila ditemukan permasalahan yang signifikan, tindakan siklus selanjutnya akan dilaksanakan jika lebih dari 50% siswa kurang menguasai materi yang diberikan, dan apabila tidak terdapat lagi permasalahan yang signifikan, penelitian tindakan akan berhenti pada siklus tersebut. (Paat, 2022; Paat et al., 2021)

Sintaks model pembelajaran berbasis masalah, adalah (1) mengklasifikasi konsep dan istilah yang belum dan kurang jelas, (2) merumuskan masalah, (3) menganalisis masalah, (4) Menata gagasan dan secara sistematis menganalisis dengan dalam, (5) memformulasikan tujuan pembelajaran, (6) mengumpulkan informasi tambahan dari sumber lain, (7) menggabungkan dan menguji informasi baru, serta menyusun laporan. (Paat, 2013)

Cuplikan beberapa contoh soal berpikir tingkat tinggi yang digunakan, (1) Bagaimana perubahan hormonal selama siklus menstruasi memengaruhi kesehatan fisik dan emosional wanita? Jelaskan strategi yang dapat digunakan untuk mengelola gejala menstruasi yang tidak nyaman secara efektif. (2) Buatlah perbandingan mengenai mekanisme reproduksi seksual dan aseksual. Diskusikan keuntungan dan kerugian dari masing-masing jenis reproduksi dalam konteks evolusi dan keberlanjutan populasi manusia. (3) Sebuah penelitian menunjukkan bahwa pendidikan seks yang komprehensif dapat mengurangi angka kehamilan remaja dan penyebaran penyakit menular seksual. Namun, beberapa orang tua dan kelompok masyarakat menentang pendidikan seks di sekolah. Jelaskan berbagai pandangan yang mungkin ada di masyarakat terkait isu ini. Bagaimana kita dapat menanggapi kekhawatiran mereka dengan cara yang efektif. Beberapa soal tersebut dibuat untuk mengukur dan membuat siswa menjadi lebih terbiasa dalam melakukan dan mengembangkan kemampuan mereka dalam berpikir tingkat tinggi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Siswa kelas 9 Sekolah Menengah Pertama Negeri 7 Bitung merupakan subjek dari penelitian ini. Hasil dari observasi dan wawancara siswa tentang proses pembelajaran di sekolah menunjukkan beberapa masalah yang ada. Beberapa masalah termasuk belum optimalnya penggunaan multimedia pembelajaran di kelas, proses

adaptasi peralihan dari pembelajaran daring ke pembelajaran luring pasca pandemi Covid-19 yang membuat siswa membutuhkan waktu dalam penyesuaian, kurangnya infrastruktur dan jaringan yang stabil, belum optimalnya variasi dalam pembelajaran, dan siswa yang tidak aktif. Karena itu, peneliti melakukan penelitian untuk mencari solusi atas masalah tersebut. dengan mempertimbangkan permasalahan yang ada.

Hasil penerapan multimedia pembelajaran berbasis masalah dalam meningkatkan hasil belajar serta keterampilan berpikir tingkat tinggi

Tabel 1. Penerapan multimedia pembelajaran berbasis masalah

Keterangan	Peningkatan hasil belajar		
	Siklus 1	Siklus 2	Siklus 3
Jumlah siswa tuntas	8	13	18
Persentase ketuntasan klasikal	40%	65%	90%
Nilai rata-rata	52	69	82

Pada siklus I, tindakan dilaksanakan dan kemudian dilakukan ujian akhir. Hasil menunjukkan bahwa hanya 40% atau 8 siswa telah menyelesaikan pelajaran klasik dan tekah mencapai nilai kriteria ketercapaian tujuan pembelajaran (KKTP), dan 12 atau 60% siswa belum memenuhi syarat, dengan nilai rata-rata 52. Dilihat dari hasil tersebut, sehingga tim meneruskan pelaksanaan penelitian ke siklus kedua, di mana peneliti mengamati dan mengevaluasi berdasarkan kesalahan dan masalah yang ada.

Hasil penelitian siklus II menunjukkan bahwa peneliti mengevaluasi masalah yang terjadi berdasarkan pada data observasi siklus I serta komentar dari siswa. Selanjutnya, tim menerapkan strategi untuk membantu dan mendorong, memotivasi serta menyemangati siswa yang mendapatkan kendala saat pembelajaran. Masalah tersebut termasuk pembelajaran yang belum terlaksana secara optimal sesuai rencana, siswa yang belum menguasai penggunaan multimedia, belum paham dengan bermacam-macam multimedia yang ada di dalamnya, kurang konsentrasi, dan kurang semangat dalam pembelajaran, serta belum memahami model pembelajaran berbasis masalah dengan menggunakan multimedia. Hasil analisis evaluasi belajar siklus II menunjukkan bahwa 65% atau sebanyak 13 siswa telah memenuhi nilai ketuntasan kriteria ketercapaian tujuan pembelajaran (KKTP), dan sebanyak 35% atau 7 siswa belum mencapai nilai ketuntasan. Peneliti juga menggunakan multimedia pembelajaran untuk melaksanakan tindakan siklus II. Media pembelajaran ini dikembangkan oleh tim peneliti secara mandiri mengacu pada sintaks pembelajaran berbasis masalah dan pedoman penggunaan multimedia pembelajaran yang didalamnya juga terdapat soal dan kuis dengan tipe *high order thinking skills* (HOTS). Analisis evaluasi siklus II menggambarkan hasil belajar menunjukkan bahwa 65% atau 13 siswa telah mencapai nilai ketuntasan belajar, dan mendapatkan nilai rata-rata 69, serta 7 siswa yang masih tidak tuntas karena mereka belum paham dalam pemanfaatan multimedia pembelajaran berbasis masalah, proses pembelajaran yang cukup padat yang membuat sebagian siswa menjadi lelah dan kurang fokus. Peneliti melanjutkan pekerjaan mereka ke siklus berikutnya berdasarkan temuan evaluasi siklus II.

Peneliti juga menggunakan multimedia pembelajaran untuk melaksanakan tindakan siklus II. Multimedia pembelajaran ini dirancang oleh tim peneliti yang mengacu pada sintaks model PBM dan petunjuk atau pedoman penggunaan multimedia pembelajaran. Hasil analisis evaluasi belajar siklus II menunjukkan bahwa 65% atau 13 siswa telah mencapai ketuntasan nilai kriteria ketercapaian tujuan pembelajaran, dan nilai rata-ratanya 69, namun ada 7 siswa tidak mencapai ketuntasan, karena mereka masih belum terbiasa dengan penerapan multimedia pembelajaran, belum beradaptasi secara optimal dengan model PBM, serta tuntutan yang cukup padat bagi siswa dan juga bagi guru. Menindaklanjuti hal tersebut sehingga peneliti melanjutkan ke siklus berikutnya berdasarkan temuan evaluasi siklus II.

pelaksanaan penelitian siklus ketiga ini adalah sebagai berikut: peneliti menemukan dan menganalisis masalah di lembar observasi siklus II, komentar dan masukan dari siswa, dan analisis dari aktivitas yang mereka lakukan. Setelah itu, peneliti menggunakan pendekatan untuk membantu dan memotivasi siswa yang mengalami kesulitan belajar. Misalnya, siswa belum mahir dan terbiasa dalam menggunakan multimedia pembelajaran dan kurang familiar dengan model PBM.

Pada siklus ketiga, peneliti juga menggunakan multimedia pembelajaran berbasis masalah. Peneliti masih menggunakan multimedia pembelajaran yang sama dikembangkan oleh tim peneliti sesuai dengan sintaks model PBM, namun dengan sedikit penyesuaian berdasarkan observasi dari permasalahan yang ada, dan multimedia

ini juga memiliki panduan untuk menggunakannya sebagai media pembelajaran dengan pokok bahasan yang sama, namun materi yang berbeda dari siklus terdahulu. Evaluasi belajar siklus III menunjukkan hasil bahwa 90%, atau 18 siswa telah memenuhi tingkat ketuntasan belajar dengan nilai rata-rata 82. Hanya 2 siswa yang tidak tuntas karena seorang siswa sedang izin mengikuti lomba, dan yang lain nilainya telah mendekati nilai ketuntasan dengan nilai 70. Karena hasil evaluasi siklus III telah melewati ketuntasan klasikal (>85%), maka tim peneliti berhenti melanjutkan penelitian ke tahap selanjutnya, berdasarkan hal tersebut pelaksanaan penelitian ini terhenti berakhir di siklus III.

Dalam siklus I, siklus II, dan siklus III, hasil yang didapat berdasarkan tindakan yang dilakukan terdapat peningkatan karena penerapan multimedia pembelajaran berbasis masalah yang tepat dan sesuai untuk mengatasi tantangan dan masalah yang terdapat di sekolah, terutama pada era digital pasca pandemi Covid-19. Berdasarkan evaluasi dan hasil penelitian, tahapan perencanaan, tindakan, observasi, dan refleksi adalah komponen yang dikaji dalam penerapan multimedia pembelajaran berbasis masalah telah dilaksanakan dengan baik serta dapat meningkatkan keterampilan berpikir tingkat tinggi, hal ini dilihat dari hasil belajar yang meningkat yang didapat dengan menggunakan instrument penelitian soal-soal tipe *high order thinking skills* (HOTS). (Asriyadin et al., 2021; Paat, 2022; Paat et al., 2021)

Hal tersebut sejalan dengan riset oleh Astikawati et al. (Astikawati et al., 2020) penerapan pembelajaran berbasis masalah terhadap keterampilan berpikir tingkat tinggi IPA Terpadu dengan nilai $\text{sig.}=0.046$ dan nilai $F=4.170$ dengan taraf signifikansi 0.05, hasilnya menunjukkan bahwa ada perbedaan signifikan antara penerapan PBL dan keterampilan berpikir tingkat tinggi siswa SMP Widiatmika. Hal ini ditunjang dengan penelitian yang dilaksanakan oleh Mariam yaitu hasil penelitian menyatakan uji-t dan uji-anova menggambarkan bahwa terdapat peningkatan kemampuan berpikir tingkat tinggi melalui model. Ini terbukti dalam setiap indikator kemampuan berpikir tingkat tinggi, seperti kreatif, menganalisis, dan mengevaluasi (Mariam, 2018). Ini juga diperkuat oleh riset yang dilakukan oleh Avianty & Cipta (2018) yang menyimpulkan bahwa penggunaan multimedia interaktif berbasis masalah bisa mengoptimalkan keterampilan berpikir dan hasil belajar siswa dengan hasil respon sebesar 86,2% siswa mampu mendayagunakan keterampilan berpikir tingkat tinggi. Dengan menggunakan presentasi PowerPoint dapat digunakan untuk mengembangkan media interaktif agar lebih mudah penggunaannya (Avianty & Cipta, 2018). Menurut penelitian dari Suratno, et al (2020) terdapat pengaruh dari implementasi model PBM terhadap kemampuan berpikir tingkat tinggi (HOTS). Siswa yang dididik dengan model ini dan siswa yang dididik dengan model pembelajaran konvensional menunjukkan perbedaan yang signifikan dalam kemampuan berpikir tingkat tinggi. Siswa yang diajar melalui model PBL menunjukkan kemampuan berpikir tingkat tinggi yang lebih tinggi daripada siswa yang diajar dengan metode pembelajaran konvensional (Suratno et al., 2020). Hal tersebut masih berkaitan dengan penelitian yang dilaksanakan oleh Herman, et al (2022) Hasil penelitiannya menggambarkan adanya peningkatan keterampilan berpikir tingkat tinggi siswa. Selain itu, penelitian ini menghasilkan keterampilan berpikir yang lebih baik bagi siswa sehingga mereka dapat mengatasi segala masalah matematika yang disajikan. Ciri khas produk pembelajaran berbasis masalah-HOTS yang dibuat yaitu mengukur kebutuhan siswa untuk membuat keputusan tentang seberapa baik model ini bekerja sebelum dan setelah diterapkan (Herman et al., 2022). Menurut penelitian yang dilakukan oleh Fitriyani, et al., (2019) yang menerapkan desain Pretes-Postes untuk kelompok kontrol. dalam mengukur data keterampilan berpikir tingkat tinggi, instrumen tes dimanfaatkan dalam menganalisis melalui hitungan N-gain dan uji T-test. Apabila dibandingkan dengan kelas kontrol, kelas eksperimen memiliki hasil analisis data kolaboratif dan pemikiran tingkat tinggi yang lebih baik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa model pembelajaran berbasis masalah dapat membantu siswa dalam berkolaborasi dan berpikir tingkat tinggi. (Fitriyani et al., 2019)

SIMPULAN

Tantangan perkembangan zaman yang begitu pesat, globalisasi dan situasi pasca pandemi yang sangat mendisrupsi dunia pendidikan, membuat para pendidik harus lebih kreatif dalam mengembangkan pendidikan kearah yang lebih baik, hal tersebut berkaitan erat dengan hasil belajar dan keterampilan berpikir tingkat tinggi siswa yang menjadi suatu hal yang krusial untuk terus ditingkatkan demi kemajuan bangsa. Penelitian ini menemukan bahwa, pada mata pelajaran IPA materi sistem reproduksi kelas 9 SMP Negeri 7 Bitung, dengan melihat peningkatan yang terjadi mulai dari siklus I sampai siklus III, dapat diambil kesimpulan yaitu penerapan multimedia pembelajaran berbasis masalah dapat meningkatkan hasil belajar, serta keterampilan berpikir tingkat

tinggi siswa hal ini bisa dilihat dari penggunaan soal-soal *high order thinking skills* dan hasil belajar yang meningkat. Disarankan penelitian ini dapat dikembangkan lebih lanjut di tempat atau situasi yang berbeda, demi meningkatkan hasil belajar dan keterampilan berpikir tingkat tinggi siswa.

Daftar Pustaka

- Abua, F., Mege, R. A., & Paat, M. (2020). Analisis Kemampuan Literasi Biologi Siswa Kelas XI IPA SMA Negeri 1 Remboken Ditinjau Dari Penggunaan Soal-soal Biologi Tipe Higher Order Thinking Skills (HOTS). *JSPB BIOEDUSAINS*, 3(1), 42–48.
- Angraini, G., & Sriyati, S. (2019). Analisis Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa SMAN Kelas X di Kota Solok pada Konten Biologi. *Jurnal of Education Informatic Technology and Science*, 1(1), 114–124.
- Asriyadin, A., Yulianci, S., Kaniawati, I., & Liliawati, W. (2021). Improving student character and learning outcomes through a neuroscience approach based on local wisdom. *AIP Conference Proceedings*, 2330(1), 050027. <https://doi.org/10.1063/5.0043350>
- Astikawati, N. W., Tegeh, I. M., & Warpala, I. W. S. (2020). Pengaruh model problem based learning (PBL) terhadap kemampuan berpikir tingkat tinggi IPA Terpadu dan kemandirian belajar siswa. *Jurnal Teknologi Pembelajaran Indonesia*, 10(2), 76–85.
- Avianty, D., & Cipta, D. A. S. (2018). Pengembangan multimedia interaktif berbasis masalah untuk mendayagunakan kemampuan berpikir tingkat tinggi pada siswa sekolah dasar. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 7(2), 237.
- Dulyapit, A., Supriatna, Y., & Sumirat, F. (2023). Application of the Problem Based Learning (PBL) Model to Improve Student Learning Outcomes in Class V at UPTD SD Negeri Tapos 5, Depok City. *Journal of Insan Mulia Education*, 1(1), 31–37. <https://doi.org/10.59923/joinme.v1i1.10>
- Fitriyani, D., Jalmo, T., & Yolida, B. (2019). Penggunaan problem based learning untuk meningkatkan keterampilan kolaborasi dan berpikir tingkat tinggi. *Jurnal Bioterdidik*, 7(3), 77–87.
- Herlambang, Y. T. (2021). *Pedagogik: Telaah kritis ilmu pendidikan dalam multiperspektif*. Bumi Aksara.
- Herman, T., Hasanah, A., Nugraha, R. C., Harningsih, E., Ghassani, D. A., & Marasabessy, R. (2022). Pembelajaran Berbasis Masalah-High Order Thinking Skill (HOTS) pada Materi Translasi. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(1), 1131–1150. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v6i1.1276>
- Kembuan, G., Tumbel, F., & Paat, M. (2019). Development of problem based learning based student worksheets to improve student learning outcomes in Poigar 1 public middle school. *Development*, 4(5), 16–20.
- Lelamula, M. D., Sasinggala, M., & Paat, M. (2022). Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Dengan Media Berbasis Power Point di Masa Pandemi Covid 19 terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Pembelajaran IPA Biologi di SMP. *SCIENING: Science Learning Journal*, 3(1), 22–27. <https://doi.org/10.53682/slj.v3i1.1294>
- Mahmudi, A. (2018). Upaya Meningkatkan Aktivitas Dan Prestasi Belajar Matematika Melalui Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah Pada Siswa Kelas IX F SMP Negeri 1 Kedungbanteng: Array. *Jurnal Dialektika Program Studi Pendidikan Matematika*, 5(2), 51–69.
- Mariam, P. (2018). Efektivitas model pembelajaran berbasis masalah dalam upaya meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa. *EDUCARE*, 60–71.
- Mubarak, H. Z. (2022). *Desain kurikulum merdeka untuk era revolusi industri 4.0 dan society 5.0*. Zakimu. com.
- Muda Sakti Raja Sihite, & Lena Rosdiana Pangaribuan. (2023). Implementation of Problem Based Learning By Using Authentic Assessment to Improve Students' Activity and The Ability of The Students to Solve Problem. *JURNAL PENDIDIKAN MIPA*, 13(2), 344–349. <https://doi.org/10.37630/jpm.v13i2.895>
- Muhammad Sahrul, Mustamiroh, M., Yudo Dwiyono, & Rosita Putri Rahmi Haerani. (2023). Penerapan Model Pembelajaran Discovery Learning untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPA Materi Pesawat Sederhana pada

- Siswa Sekolah Dasar. *JURNAL PENDIDIKAN MIPA*, 13(4), 1022–1029.
<https://doi.org/10.37630/jpm.v13i4.1215>
- Muliana, M., Yusiran, Y., Agustinasari, A., Asriyadin, A., Susilawati, E., Sarnita, F., Siswanto, S., Gumilar, S., Gustina, G., Erwinsyah, A., Utami, L., Amiruddin, A., & Syahrir, S. (2019). Using inductive approach (IA) to enhance students' critical thinking (CT) skills. *Journal of Physics: Conference Series*, 1280(5), 052035.
<https://doi.org/10.1088/1742-6596/1280/5/052035>
- Munandar, H., Sutrio, S., & Taufik, M. (2018). Pengaruh model pembelajaran berbasis masalah berbantuan media animasi terhadap kemampuan berpikir kritis dan hasil belajar fisika siswa SMAN 5 Mataram tahun ajaran 2016/2017. *Jurnal Pendidikan Fisika Dan Teknologi*, 4(1), 111–120.
- Paat, M. (2013). Pengembangan Model Pembelajaran Berbasis Masalah Mata Pelajaran Biologi. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 14(3).
- Paat, M. (2022). IMPLEMENTASI MULTIMEDIA PEMBELAJARAN BIOLOGI BERBASIS MODEL PBL MELALUI GOOGLE CLASSROOM DI JURUSAN PENDIDIKAN BIOLOGI UNIMA. *Jurnal Ilmiah Mandala Education*, 8(3). <https://doi.org/10.58258/jime.v8i3.3709>
- Paat, M., Kawuwung, F. R., & Mokalu, Y. B. (2021). Penerapan LKS Model Pembelajaran Berbasis Masalah Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi SMPN 5 Tondano. *JISIP (Jurnal Ilmu Sosial Dan Pendidikan)*, 5(2). <https://doi.org/10.58258/jisip.v5i2.1979>
- Purbaningrum, K. A. (2017). KEMAMPUAN BERPIKIR TINGKAT TINGGI SISWA SMP DALAM PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA DITINJAU DARI GAYA BELAJAR. *Jurnal Penelitian Dan Pembelajaran Matematika*, 10(2). <https://doi.org/10.30870/jppm.v10i2.2029>
- Pustikayasa, I. M., Permana, I., Kadir, F., Zebua, R. S. Y., Karuru, P., Husnita, L., & Suryani, I. (2023). *TRANSFORMASI PENDIDIKAN: Panduan Praktis Teknologi di Ruang Belajar*. PT. Sonpedia Publishing Indonesia.
- Siregar, N., Sutopo, H., & Paat, M. (2020). Mobile Multimedia-based Batakologi Learning Model Development. *Journal of Mobile Multimedia*. <https://doi.org/10.13052/jmm1550-4646.1541>
- Suratno, S., Kamid, K., & Sinabang, Y. (2020). PENGARUH PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN PROBLEM BASED LEARNING (PBL) TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR TINGKAT TINGGI (HOTS) DITINJAU DARI MOTIVASI BELAJAR SISWA. *JURNAL MANAJEMEN PENDIDIKAN DAN ILMU SOSIAL*, 1(1), 127–139. <https://doi.org/10.38035/jmpis.v1i1.249>
- Susilawati, E., Asriyadin, A., & Puspitasari, I. (2018). Pengaruh Penggunaan Software Phet Sebagai Media Pembelajaran terhadap Hasil Belajar Fisika Ditinjau dari Kemampuan Awal Siswa Kelas X IPA SMA Negeri 1 Palibelo Tahun Ajaran 2017/2018. *JURNAL PENDIDIKAN MIPA*, 8(1), 29–38.
<https://doi.org/10.37630/jpm.v8i1.48>
- Susilawati, S., Jamaluddin, J., & Bachtiar, I. (2017). PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH (PBM) BERBANTUAN MULTIMEDIA TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS PESERTA DIDIK KELAS VII SMP NEGERI 2 MATARAM DITINJAU DARI KEMAMPUAN AKADEMIK. *Jurnal Pijar Mipa*, 12(2), 64–70. <https://doi.org/10.29303/jpm.v12i2.343>
- Tampinongkol, N. N., Paat, M., & Lihang, A. (2022). Pengembangan Media Audio Visual dengan Model Problem Based Learning (PBL) Berbasis Kearifan Lokal Sulawesi Utara pada Pembelajaran Biologi di SMA. *JSPB BIOEDUSAINS*, 3(2), 136–143.
- Umar, M. F., Paat, M., & Kamagi, D. W. (2022). Pengembangan Multimedia Pembelajaran Biologi berbasis PBL (Problem Based Learning) di SMA Negeri 1 Kotamobagu. *JSPB BIOEDUSAINS*, 3(1), 92–103.