

Penggunaan Media Pembelajaran Interaktif *Adobe Animate CC* untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep Peserta Didik pada Materi Suhu dan Kalor

Nur Adhaeni; Rifda Nur Hikmahwati Arif; Nuraeni

Pendidikan Profesi Guru Prajabatan Prodi IPA Universitas Negeri Makassar; Jurusan IPA

Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Makassar;

SMPN 22 Makassar

email: nuradhaeni05@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini adalah Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yang bertujuan untuk meningkatkan pemahaman konsep peserta didik melalui penggunaan media Pembelajaran interaktif berbasis Adobe Animate CC. Penelitian dilakukan dalam dua siklus yang terdiri dari tahap perencanaan, tindakan, observasi dan evaluasi/refleksi disetiap siklus dengan menggunakan model pembelajaran discovery learning. Pengumpulan data menggunakan lembar tes dan dokumentasi aktivitas peserta didik yang dianalisis secara kuantitatif dengan analisis deskriptif. Subjek dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas VII SMP Negeri 22 Makassar sebanyak 37 peserta didik yang terdiri dari 19 peserta didik laki-laki dan 18 peserta didik perempuan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan media pembelajaran interaktif berbasis Adobe Animate CC dapat meningkatkan penguasaan konsep peserta didik. Hal ini dapat dibuktikan dengan adanya peningkatan pada tiap siklus yaitu hasil siklus I mencapai 54,05% dan hasil siklus II mencapai 83,78%.

Kata Kunci: *Adobe Animate CC, Penguasaan Konsep, Subu dan Kalor*

A. PENDAHULUAN

Pembelajaran abad ke-21 memiliki tuntutan untuk peserta didik memiliki keterampilan 4C, yakni *critical thinking, communication, collaboration, dan creativity*. Siswa yang memiliki keterampilan 4C mampu menyerap dan memahami suatu konsep dan membangun sendiri pengetahuannya untuk mengartikan konsep yang dipelajari. Pemahaman konsep siswa terbentuk melalui proses mengartikan konsep dari dasar hingga kompleks. Hal ini yang membuat pemahaman konsep siswa berpengaruh dalam proses pembelajaran sehingga tercapai tujuan pembelajaran yang komprehensif [1]. Pemahaman konsep selama proses pembelajaran dapat meningkatkan retensi belajar, meningkatkan aktivitas belajar, memperluas pengetahuan, dan membantu siswa memilah informasi dan sumber daya belajar yang tepat sesuai dengan kebutuhannya [2].

Inovasi dalam kegiatan proses belajar mengajar dipengaruhi oleh kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi. Dalam hal ini, media pembelajaran sebagai instrumen yang mendukung proses pembelajaran. Menurut [3], perkembangan dunia digital dalam pendidikan mempengaruhi cara peserta didik dan guru berinteraksi, yang mendorong pengembangan media pembelajaran yang

memenuhi tuntutan kegiatan belajar dan kebutuhan peserta didik di ruang kelas sehingga peserta didik dapat secara efektif menyerap informasi dan materi yang diajarkan oleh guru.

Menurut Basri et al dalam [4], media adalah segala sesuatu yang digunakan untuk menyebarkan pesan, merangsang emosi, ide, dan perhatian siswa juga memotivasi mereka untuk berpartisipasi dalam proses belajar. Media pembelajaran yang melibatkan peserta didik dalam pengoperasiannya disebut media pembelajaran interaktif. Zeemry dalam [5] mendefinisikan interaktifitas media sebagai batasan pengguna berinteraksi dengan program aplikasi untuk memungkinkan pengguna untuk memperoleh informasi yang diperlukan.

Adobe Animate CC adalah alat yang berguna untuk membuat animasi dan grafik bitmap-extended, yang menghasilkan output yang sangat menarik, dinamis, dan interaktif yang dapat digunakan untuk desain situs web serta kebutuhan pengembangan media lainnya [6]. Siswa dapat mengeksplorasi dan memvisualisasikan konten IPA yang terkait erat dengan pemecahan masalah dengan menggunakan media berbasis *Adobe Animate CC*. Siswa juga dapat membuat koneksi antara representasi verbal dan ilmiah, membantu mereka dalam memvisualisasi gambar, memberi makna pada sains dan mengembangkan keterampilan kecerdasan ganda [7].

Hasil studi pendahuluan dengan melakukan wawancara terhadap guru IPA kelas VII di SMP Negeri 22 Makassar diperoleh informasi bahwa peserta didik memiliki motivasi belajar yang rendah, akibatnya mayoritas peserta didik masih kurang memahami dan menguasai konsep pada materi IPA terutama yang berhubungan dengan materi fisika. Hal ini berpengaruh pada nilai kriteria ketuntasan minimum IPA yang masih rendah khususnya pada kelas VII pada tahun ajaran 2021/2022 dan tahun ajaran 2022/2023 pada materi Suhu dan Kalor, dimana peserta didik yang memenuhi nilai standar KKM hanya 56% dan 43% padahal kriteria ketuntasan minimum yang harus dicapai adalah 75% dari jumlah peserta didik. Nilai Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM) yang telah ditentukan sekolah pada mata IPA yaitu 75. Disebutkan pula bahwa sekolah memiliki KIT IPA yang terbatas di laboratorium sekolah sebagai alat peraga dan percobaan, sehingga penyampaian materi IPA kepada peserta didik dilakukan secara konvensional menggunakan *slide power point* sebagai media pembelajaran dengan metode pembelajaran berupa metode ceramah yang dinilai kurang melibatkan peserta didik, sehingga peserta didik hanya menedengarkan dan mencatat tanpa memahami konsep yang diajarkan.

Menurut [8], berdasarkan Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 16 Tahun 2022 tentang standar proses, model pembelajaran yang diutamakan dalam implementasi kurikulum merdeka adalah Model Problem Based-Learning (PBL), Model pembelajaran Project based learning (PjBL), Model pembelajaran *Discovery learning*, Model Pembelajaran Kooperatif, dan Model pembelajaran Inquiry Learning. Menurut [9], model pembelajaran *Discovery Learning*, yang menekankan pada penemuan dan eksplorasi aktif oleh siswa, muncul sebagai salah satu metode yang efektif dalam mendukung Kurikulum Merdeka. Model ini memfasilitasi siswa untuk mengkonstruksi pengetahuan mereka sendiri melalui eksplorasi, observasi, dan interpretasi yang kritis, memungkinkan mereka untuk memahami konsep dengan lebih mendalam dan berkelanjutan.

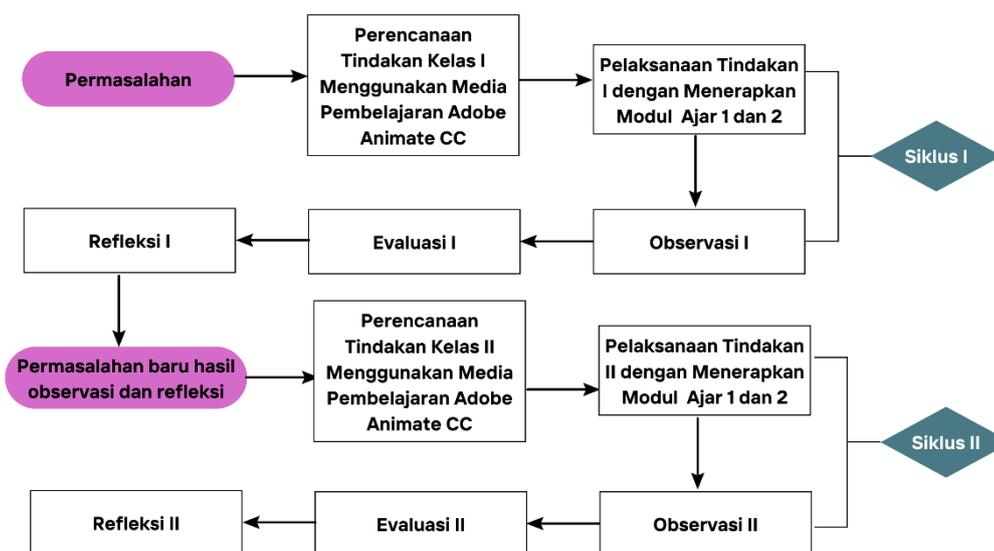
Rendahnya penguasaan konsep peserta didik, maka dibutuhkan inovasi oleh guru untuk meningkatkan pemahaman konsep peserta didik dalam proses pembelajaran. Guru dituntut untuk mampu memanfaatkan model dan media pembelajaran yang inovatif dan kreatif untuk mendukung proses belajar peserta didik dalam memahami konsep IPA. Penguasaan konsep dipandang sebagai kemampuan peserta didik dalam memahami makna secara ilmiah dan menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari. Secara lebih komprehensif, Bloom mendefinisikan penguasaan konsep sebagai kemampuan menguasai konsep dan mampu menjelaskan dan mengaitkannya dengan konsep baru (Astuti, 2017). Salah satu upaya untuk meningkatkan pemahaman konsep peserta didik adalah dengan memanfaatkan media pembelajaran interaktif karena fungsi media interaktif menjembatani pemahaman konsep dan materi menjadi lebih konkrit [11]. Berdasarkan uraian tersebut, penulis merasa perlu melakukan penelitian tindakan kelas di kelas VII, SMP Negeri 22

Makassar dengan judul “Penggunaan Media Pembelajaran Interaktif Adobe Animate CC untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep Peserta Didik pada Materi Subu dan Kalor.”

B. METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan Penelitian tindakan kelas yang terinspirasi dari model penelitian Kurt Lewin yang dikembangkan oleh Kemmis dan Mc Taggart. Model penelitian ini dilakukan berupa siklus yang terdiri dari empat komponen utama yaitu, perencanaan (*planning*), tindakan (*acting*), pengamatan (*observing*), dan refleksi (*reflecting*).

Gambar 1. Desain Model Penelitian Tindakan Kelas



Subjek penelitian yang digunakan oleh peneliti adalah peserta didik kelas VII.J SMP Negeri 22 Makassar tahun 2023/2024 yang berjumlah 37 peserta didik, yang terdiri dari 19 peserta didik laki-laki dan 18 peserta didik perempuan. Penelitian ini dilaksanakan dalam 2 siklus yang terdiri dari 4 pertemuan kegiatan pembelajaran. Siklus I dilaksanakan pada tanggal 23 dan 24 Oktober 2023, dan siklus II pada tanggal 30 dan 32 Oktober 2023. Penelitian dilaksanakan saat praktek pembelajaran terbimbing yang dibantu oleh teman sejawat sebagai observer selama kegiatan penelitian.

Metode pengumpulan data dilakukan dengan pemberian tes penguasaan konsep berupa soal essay yang diberikan pada kegiatan pra-siklus, siklus I, dan siklus II. Teknik analisis data yang digunakan pada penelitian ini adalah statistik deskriptif yang merepresentasikan gambaran distribusi ketuntasan penguasaan konsep peserta didik setelah penggunaan media pembelajaran interaktif *Adobe Animate CC* dengan menggunakan model pembelajaran *discovery learning*.

C. KAJIAN PUSTAKA

Kemampuan siswa untuk memahami konsep setelah melaksanakan kegiatan belajar dikenal sebagai penguasaan konseptual. Kemampuan siswa untuk memahami makna ilmiah, teori dan bagaimana hal itu berlaku dalam kehidupan sehari-hari dipandang sebagai tanda penguasaan konsep. Menurut definisi Bloom yang lebih komprehensif, penguasaan konsep adalah kemampuan untuk menyampaikan makna, termasuk kemampuan untuk menerapkan, menafsirkan, dan mengartikulasikan informasi dengan cara yang mudah dipahami. Selain itu, penguasaan konsep mengacu pada kemampuan siswa untuk memahami ide-ide baru serta menggunakan konsep yang telah dipelajari sebelumnya untuk memecahkan masalah dan memahami konsep yang baru [12].

Mata pelajaran IPA memiliki banyak konsep yang bersifat abstrak. Oleh karena itu, agar siswa dapat memahami konsep abstrak dalam pembelajaran IPA, diperlukan sarana untuk

menghubungkan kemampuan berpikir konkret siswa dengan konsep abstrak IPA. Hal ini penting dilakukan karena belajar IPA akan lebih bermakna jika aktivitas pembelajaran dimulai dari hal-hal yang bersifat konkret mengarah pada yang lebih abstrak, sehingga membuat pembelajaran IPA lebih relevan. Untuk itu dibutuhkan ketersediaan media dalam proses pembelajaran yang menjembatani penerimaan informasi dari guru kepada siswa [13].

Media pembelajaran berfungsi sebagai jembatan atau penghubungan antara guru, sumber informasi, dan siswa untuk mendorong motivasi dan memastikan bahwa siswa mengikuti proses belajar bermakna dan utuh. Dengan kata lain, terdapat lima bagian untuk memahami media pembelajaran. Pertama, sebagai perantara informasi atau materi selama proses pembelajaran. Kedua, sebagai sumber belajar. Ketiga, sebagai alat untuk meningkatkan motivasi siswa untuk belajar. Keempat, sebagai alat bantu untuk mencapai tujuan belajar yang komprehensif dan bermakna. Kelima, sumber daya untuk belajar dan meningkatkan kemampuan (Hasan et al., 2021).

Terdapat sembilan kategori media, menurut Clark & Paiviodalam (Ayu Khoirunisa et al., 2023) yaitu sajian lisan, buku teks tertulis, film, televisi, objek tiga dimensi, rekaman, pelajaran terprogram, dan demonstrasi. Allan tidak hanya mengkategorikan media tetapi juga menghubungkan berbagai bentuk media pembelajaran dengan hasil pembelajaran yang diinginkan. Allan mengklaim bahwa sementara beberapa media lebih baik untuk beberapa tujuan belajar, dan mereka kurang efektif untuk tujuan belajar yang lain. Menurut Allan, ada enam tujuan belajar yaitu, data faktual, pengenalan visual, konsep dan prinsip, prosedur, keterampilan, dan sikap. Ada tiga tingkat keterampilan yang berbeda untuk setiap jenis media yaitu tinggi, menengah, dan rendah.

Media interaktif yang memanfaatkan teknologi informasi mendukung pembelajaran yang berorientasi pada pembelajaran mandiri dan memungkinkan siswa berinteraksi dengan proses pembelajaran secara langsung. Bentuk media pembelajaran interaktif dapat berupa Software atau hardware yang bertindak sebagai perantara dalam penyampaian informasi sebagai sumber belajar kepada siswa (Widjayanti et al., 2018). Media pembelajaran interaktif adalah media yang merangsang siswa untuk merespon stimulus yang diberikan oleh guru melalui media dengan kombinasi teks, audio, animasi, dan grafis yang berkaitan dengan fenomena yang dipelajari oleh siswa (Asril, 2022).

Adobe Animate Creative Cloud digunakan untuk membuat berbagai proyek, seperti game, aplikasi untuk smartphone, media interaktif, animasi, dan animasi. Selain itu, *Adobe Animate Creative Cloud* adalah alat lengkap untuk menghasilkan animasi kompleks dan aplikasi media interaktif yang komprehensif yang dapat dibagikan di berbagai platform. *Adobe Animate* berbagi kemampuan yang sama dengan produk komputer berbasis Flash lainnya seperti *Macromedia Flash* dan *Adobe Flash*, yang merupakan kemampuan untuk mengembangkan aplikasi multimedia menggunakan JavaScript, atau apa yang sekarang disebut Actionscript. Beberapa manfaat dari *Adobe Animate* adalah sebagai berikut: 1) kemampuan untuk membuat situs web yang kreatif dan menarik; 2) kompatibilitas dengan scripting ActionScript, teks kaya, grafis raster, audio dan video embedding; 3) kemampuan untuk menciptakan aplikasi independen untuk desktop dan perangkat mobile, seperti iOS atau Android; dan 4) ketersediaan alat yang lebih ekspresif dan intuitif, kontrol animasi yang kuat, dan kompatibel dengan berbagai platform pemutaran yang lebih besar [14].

D. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Hasil

Hasil penelitian yang diperoleh pada tahap ini adalah hasil yang diperoleh pada tahap pra-siklus sebelum penerapan media pembelajaran interaktif *Adobe Animate CC*, siklus I penerapan media pembelajaran interaktif *Adobe Animate CC* dengan menggunakan model pembelajaran *discovery learning*, dan siklus II kegiatan pembelajaran dengan penerapan media pembelajaran interaktif *Adobe Animate CC* dengan model pembelajaran *discovery learning*. Hasil analisis uji statistik deskriptif dapat dilihat pada Tabel 1 dan Tabel 2.

Tabel 1. Uji Statistik Deskriptif

No	Aktivitas	Mean	Minimum	Maksimum	Standar Deviasi
1	Pra-siklus	67.02	45	91	8.34
2	Siklus I	78.32	70	95	5.54
3	Siklus II	82.02	72	95	5.32

(Sumber: Hasil Analisis Data)

Berdasar hasil analisis statistik deskriptif diketahui bahwa pada aktivitas pra-siklus diperoleh nilai rata-rata 67.02 dengan nilai terendah 45 dan nilai tertinggi peserta didik adalah 91. Pada aktivitas pembelajaran siklus I terdapat peningkatan nilai ketuntasan penguasaan konsep peserta didik dilihat dari peningkatan rata-rata nilai menjadi 78,32 dengan nilai terendah 70 dan nilai tertinggi 95. Hasil aktivitas siklus II, juga turut menunjukkan hasil yang positif dengan peningkatan ketuntasan penguasaan konsep peserta didik dengan rata-rata nilai 82,02 dengan nilai minimum 72 dan nilai maksimum 95. Nilai rata-rata ketuntasan penguasaan konsep peserta didik yang rendah di aktivitas pra-siklus dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti, sistem pembelajaran konvensional dengan metode ceramah, tidak tersedianya media pembelajaran dan alat peraga yang mendukung proses pembelajaran. Peningkatan nilai ketuntasan peserta didik di setiap siklus pembelajaran dipengaruhi oleh peningkatan kualitas pembelajaran ke arah yang lebih positif melalui penerapan media pembelajaran yang inovatif dan interaktif menggunakan model pembelajaran yang berpusat pada peserta didik, sehingga peserta didik dapat terlibat aktif dalam proses pembelajaran.

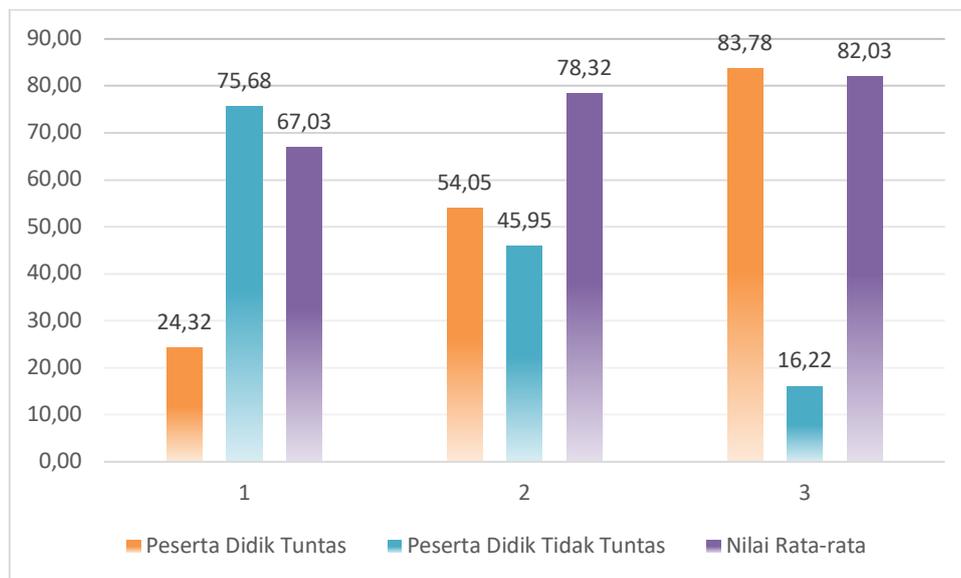
Tabel 2. Persentase Ketuntasan

No	Aktivitas	Ketuntasan (%)	Tidak Tuntas (%)
1	Pra-siklus	24.32	75.67
2	Siklus I	54.05	45.94
3	Siklus II	83.78	16.21

(Sumber: Hasil Analisis Data)

Data yang disajikan menunjukkan persentase ketuntasan konsep IPA peserta didik pada materi suhu dan kalor. Standar nilai KKM di SMP Negeri 22 Makassar adalah 75 yang harus diperoleh oleh peserta didik untuk dinyatakan tuntas. Pada kegiatan pra-siklus diperoleh nilai ketuntasan 24,32% atau hanya terdapat 8 peserta didik yang tuntas pada penguasaan konsep materi suhu dan kalor dan terdapat 75,67% peserta didik yang memiliki penguasaan konsep suhu dan kalor dengan kategori rendah. Aktivitas siklus I, terdapat peningkatan ketuntasan penguasaan konsep pada peserta didik sebanyak 54,05% peserta didik telah mampu mencapai nilai standar KKM yang ditetapkan dan terdapat 45,94% peserta didik yang masih memiliki pemahaman konsep dengan kategori rendah. Kemudian, pada siklus II persentase ketuntasan penguasaan konsep suhu dan kalor memperoleh nilai 83,78% dan sebanyak 16,21% peserta didik yang masih berada pada kategori rendah untuk penguasaan konsep. Secara keseluruhan hasil tes penguasaan konsep peserta didik pada aktivitas pra-siklus, siklus I, dan siklus II dapat dilihat pada grafik berikut.

Gambar 2. Grafik Hasil Ketuntasan Penguasaan Konsep Pra-siklus, Siklus I, dan Siklus II



(Sumber: Hasil Analisis Data)

2. Pembahasan

Tingkat penguasaan konsep peserta didik kelas VII.J SMP Negeri 22 Makassar pada aktivitas pra-siklus berada pada kategori rendah dengan persentase ketuntasan sebesar 24,32%, sedangkan 75,68% peserta didik masih berada pada kategori penguasaan konsep yang rendah. Terdapat faktor yang mempengaruhi hasil pra-siklus yang diperoleh seperti karakteristik peserta didik yang memiliki kemampuan awal rendah, kurangnya motivasi belajar IPA, model pembelajaran yang digunakan masih bersifat tradisional di mana guru menyampaikan materi dan peserta didik mendengar dan mencatat materi yang dijelaskan. Juga, keterbatasan alat peraga dan media pembelajaran IPA yang dibutuhkan sebagai jembatan untuk menginterpretasikan konsep IPA yang abstrak seperti materi suhu dan kalor untuk dapat dikonkritkan melalui kegiatan demonstrasi dan percobaan. Oleh karena itu, dilakukan penyelesaian masalah dengan penerapan media pembelajaran interaktif yang mendorong partisipasi aktif peserta didik dalam proses pembelajaran dengan pengoperasian media pembelajaran secara mandiri yang dituntun melalui sintaks model pembelajaran *discovery learning*. Aktivitas pada siklus I menggunakan penerapan media pembelajaran interaktif *Adobe Animate CC* yang dioperasikan dan disimulasikan oleh guru di depan kelas, sedangkan di kegiatan siklus II setiap kelompok mengoperasikan media pembelajaran interaktif *Adobe Animate CC* untuk mengakses kegiatan pembelajaran secara mandiri.

Penerapan siklus I dilakukan dengan menerapkan media pembelajaran interaktif *Adobe Animate CC* yang bertujuan untuk menarik minat peserta didik dalam proses pembelajaran sehingga tercipta iklim belajar yang interaktif. Peserta didik diberi kesempatan untuk merumuskan masalah dan mengakses informasi melalui media pembelajaran untuk memecahkan masalah yang didapatkan dan diberikan melalui pertanyaan dan aktivitas di LKPD. Hasil tes pada kegiatan siklus I mengukur penguasaan konsep peserta didik menunjukkan peningkatan dengan persentase nilai ketuntasan 54,05% dengan rata-rata nilai 78,32. Pada aktivitas pembelajaran siklus II, peserta didik menunjukkan respon positif dengan meningkatkannya motivasi dan niat belajar yang ditinjau dari antusiasme pada proses pembelajaran, keaktifan menjawab pertanyaan, dan memberikan reaksi atau tanggapan terhadap pendapat yang dikemukakan oleh guru atau peserta didik lain.

Peningkatan proses pembelajaran terjadi, karena upaya perbaikan proses pembelajaran yang terjadi di siklus I, sehingga tidak terjadi kesalahan atau meminimalisir kesalahan di siklus sebelumnya. Peserta didik lebih tertarik pada animasi dengan tampilan visual yang nyata

dibandingkan kartun dan relevan dengan kebiasaan sehari-hari untuk mendukung proses perumusan masalah dan merumuskan hipotesis sementara. Sehingga media pembelajaran interaktif *Adobe Animate CC* di desain dengan menampilkan animasi anak sekolah dan aktivitas sehari-hari terkait materi suhu dan kalor dan dilengkapi dengan laboratorium virtual untuk melaksanakan percobaan. Guru pada proses pembelajaran, memberikan pendampingan dan motivasi untuk mendukung peserta didik belajar dan memandu proses pembelajaran agar peserta didik dapat melaksanakan proses pembelajaran secara bertahap dan mengembangkan proses berpikirnya dari informasi yang konkret ke pemahaman konsep yang abstrak. Pada proses pembelajaran di setiap siklus, guru mengefektifkan pemberian feedback positif pada peserta didik.

Peningkatan proses pembelajaran memberikan pengaruh peningkatan persentase ketuntasan penguasaan konsep peserta didik pada aktivitas pembelajaran siklus II. Persentase ketuntasan penguasaan konsep pada siklus II mencapai 83,78% dengan persentase peserta didik dengan penguasaan konsep kategori rendah sebesar 16,22%. Persentase penguasaan konsep peserta didik telah mencapai ketuntasan penguasaan konsep secara klasikal pada siklus II yakni >75. Hasil yang diperoleh dalam penelitian ini, sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh [15] bahwa media pembelajaran *Adobe Animate CC* memiliki tingkat kepraktisan tinggi, mampu dioperasikan secara mandiri, mudah digunakan, meningkatkan motivasi belajar dan menambah pemahaman peserta didik. Sehingga, dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran interaktif *Adobe Animate CC* efektif digunakan dalam proses pembelajaran untuk meningkatkan penguasaan konsep IPA peserta didik pada materi suhu dan kalor.

E. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa ketuntasan penguasaan konsep peserta didik kelas VII.J SMP Negeri 22 Makassar dengan menggunakan media pembelajaran interaktif *Adobe Animate CC* memperoleh hasil yang positif ditinjau dari peningkatan nilai penguasaan konsep dari aktivitas pra-siklus, siklus I, dan siklus II, di mana pada aktivitas pra-siklus presentase ketuntasan penguasaan konsep peserta didik sebesar 24,32%, pada siklus I sebesar 54,05%, dan persentase siklus II yaitu 83,78%. Penggunaan media pembelajaran interaktif *Adobe Animate CC* pada kegiatan pembelajaran dapat meningkatkan proses pembelajaran untuk mendorong penguasaan konsep peserta didik yang ditunjukkan melalui peningkatan nilai rata-rata dari pra-siklus, siklus I, dan siklus II. Besar peningkatan nilai rata-rata peserta didik pada pra-siklus yakni 67,03, siklus I sebesar 78,32%, dan 82,03 pada pembelajaran siklus II.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] N. K. Erina Susanti, A. Asrin, dan B. N. Khair, "Analisis Tingkat Pemahaman Konsep IPA Siswa Kelas V SDN Gugus V Kecamatan Cakranegara," *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, vol. 6, no. 4, hlm. 686–690, Des 2021, doi: 10.29303/jipp.v6i4.317.
- [2] S. Ulfa, Sulistyorini, dan N. Ratna Dewi, "Peningkatan Pemahaman Konsep Ipa Melalui Model Pembelajaran Problem Based Learning Berbantuan Media Diorama Kelas VII SMP Negeri 19 Semarang," *Jurnal Penelitian Pendidikan Fisika*, vol. 8, no. 1, hlm. 1–11, 2023, Diakses: 24 Mei 2024. [Daring]. Tersedia pada: <https://proceeding.unnes.ac.id/snipa/article/download/2313/1812/6160>
- [3] Sapriyah, "Media Pembelajaran dalam Proses Belajar Mengajar," vol. 2, no. 1, hlm. 470–477, 2019.
- [4] A. P. Shavira, M. Nurmiawati, dan A. M. Santoso, "Analisis Kebutuhan Media Pembelajaran untuk Siswa SMA pada Materi Keanekaragaman Hayati," *Sinkesjar*, vol. 1, no. 1, hlm. 84–92, 2021.
- [5] Arda, S. Saehana, dan Darsikin, "Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Komputer untuk Siswa SMP Kelas VIII," *e-Jurnal Mitra Sains*, vol. 1, no. 3, hlm. 69–77, 2015.

-
- [6] B. Syefrinando, S. Suraida, dan A. Parman, “Pengembangan Media Pembelajaran Fisika berbasis Adobe Flash Professional CS6 Untuk Mata Kuliah Fisika Dasar I,” *Jurnal Pendidikan Fisika dan Teknologi*, vol. 6, no. 1, hlm. 39–44, Mar 2020, doi: 10.29303/jpft.v6i1.1522.
- [7] G. J. Tugirinshuti, L. R. Mugabo, dan A. Banuza, “Integrating Video-Based Multimedia in Teaching Physics in Context of Covid-19 in Rwandan Secondary Schools,” *International Journal of Learning, Teaching and Educational Research*, vol. 20, no. 12, hlm. 49–63, 2021, doi: 10.26803/IJLTER.20.12.4.
- [8] J. Salhuteru, O. Rumahuru, L. Kainama, M. Unity, dan R. Amanukuany, “Model-Model Pembelajaran Dalam Implementasi Kurikulum Merdeka,” *Jurnal Pendidikan DIDAXEI*, vol. 4, no. 1, 2023.
- [9] B. Nurhamida, “Implementasi Pembelajaran Kalor Melalui Pendekatan Saintifik Dengan Model Pembelajaran Discovery Learning Mata Pelajaran IPA Siswa MTs,” *STRATEGY: Jurnal Inovasi Strategi dan Model Pembelajaran*, vol. 101, no. 1, 2021.
- [10] L. S. Astuti, “Penguasaan Konsep Ipa Ditinjau Dari Konsep Diri Dan Minat Belajar Siswa,” 2017.
- [11] H. Deliany dan E. Nurhayati, “Penerapan Multimedia Interaktif untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep IPA Peserta Didik di Sekolah Dasar,” 2019.
- [12] L. S. Astuti, “Penguasaan Konsep IPA Ditinjau dari Konsep Diri dan Minat Belajar Siswa,” 2017.
- [13] F. Sarnita dan D. Suwartiningsih, “Penggunaan Media Komik Dalam Pembelajaran Ipa Terpadu Untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep Siswa di SMP Negeri 4 Monta,” vol. 01, no. 01, 2020, doi: 10.36312.
- [14] R. Chun, “Adobe Animate CC 2017 release Classroom in A Book ® The official training workbook from Adobe,” 2017.
- [15] M. Audhiha, A. Febliza, Z. Afdal, Z. A. MZ, dan R. Risnawati, “Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis Adobe Animate CC pada Materi Bangun Ruang Sekolah Dasar/ Madrasah Ibtidaiyah,” *Jurnal Basicedu*, vol. 6, no. 1, hlm. 1086–1097, Jan 2022, doi: 10.31004/basicedu.v6i1.2170.