



Penerapan Model Pembelajaran Flipped Classroom Berbasis Video Animasi dalam Meningkatkan Minat Belajar Siswa di SMPN 1 SANROBONE

Resdi^{1*}, Asy Syifah², Syarifah Hijrah Febrianti³ Riza Sativani Hayati⁴

¹⁻⁴ Pendidikan Fisika, Universitas Muhammadiyah Makassar, Indonesia

*Penulis Korespondensi: resdi169@gmail.com

Abstract. *This study aims to analyze the implementation of video animation-based flipped classroom learning model in increasing students' learning interest in science subjects with material on the structure and function of living organisms in class 8D at SMPN 1 Sanrobone. The low interest in learning science among students is a major problem that needs to be addressed through more attractive and interactive learning innovations. The video animation-based flipped classroom model was chosen because it can optimize classroom learning time for more meaningful activities, while basic concept understanding is done independently through engaging animated videos. This study uses a survey method with a descriptive quantitative approach. The research subjects were students of class 8D SMPN 1 Sanrobone in the even semester of the 2024/2025 academic year. Research instruments used learning interest questionnaires, observations, and documentation. The results showed that the implementation of video animation-based flipped classroom model was able to increase students' learning interest with high categories in aspects of attention, interest, involvement, and learning satisfaction. Animated videos presented before face-to-face learning provide clear visualizations of the structure and function of living organisms, making students more prepared and enthusiastic to participate in discussions and practical activities in class. This learning model also encourages student learning independence and increases active interaction in learning. This study recommends the implementation of video animation-based flipped classroom as an alternative effective and innovative science learning strategy to increase students' learning interest.*

Keywords: *Animated Video; Flipped Classroom; Learning Interest; Science Learning; Student Engagement.*

Abstrak. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis penerapan model pembelajaran flipped classroom berbasis video animasi dalam meningkatkan minat belajar siswa pada mata pelajaran IPA dengan materi struktur dan fungsi tubuh makhluk hidup di kelas 8D SMPN 1 Sanrobone. Rendahnya minat belajar siswa pada mata pelajaran IPA menjadi permasalahan utama yang perlu diatasi melalui inovasi pembelajaran yang lebih menarik dan interaktif. Model flipped classroom berbasis video animasi dipilih karena mampu mengoptimalkan waktu pembelajaran di kelas untuk aktivitas yang lebih bermakna, sementara pemahaman konsep dasar dilakukan secara mandiri melalui video animasi yang menarik. Penelitian ini menggunakan metode survei dengan pendekatan kuantitatif deskriptif. Subjek penelitian adalah siswa kelas 8D SMPN 1 Sanrobone pada semester genap tahun ajaran 2024/2025. Instrumen penelitian menggunakan angket minat belajar, observasi, dan dokumentasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan model flipped classroom berbasis video animasi mampu meningkatkan minat belajar siswa dengan kategori tinggi pada aspek perhatian, ketertarikan, keterlibatan, dan kepuasan belajar. Video animasi yang disajikan sebelum pembelajaran tatap muka memberikan visualisasi yang jelas tentang struktur dan fungsi tubuh makhluk hidup, sehingga siswa lebih siap dan antusias mengikuti diskusi serta aktivitas praktikum di kelas. Model pembelajaran ini juga mendorong kemandirian belajar siswa dan meningkatkan interaksi aktif dalam pembelajaran. Penelitian ini merekomendasikan penerapan flipped classroom berbasis video animasi sebagai alternatif strategi pembelajaran IPA yang efektif dan inovatif untuk meningkatkan minat belajar siswa.

Kata kunci: Flipped Classroom; Keterlibatan Siswa; Minat Belajar; Pembelajaran IPA; Video Animasi.

1. LATAR BELAKANG

Pendidikan merupakan fondasi utama dalam membangun sumber daya manusia yang berkualitas dan mampu bersaing di era global (Khairiyah & Dewinda, 2022). Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) memiliki peran strategis dalam mengembangkan kemampuan berpikir kritis, analitis, dan pemecahan masalah siswa (Hasanah & Himawan, 2021). Namun,

realitas di lapangan menunjukkan bahwa pembelajaran IPA sering dianggap sulit dan membosankan oleh siswa, terutama pada materi yang bersifat abstrak seperti struktur dan fungsi tubuh makhluk hidup. Hal ini berdampak pada rendahnya minat belajar siswa yang pada akhirnya mempengaruhi hasil belajar mereka. Minat belajar merupakan faktor psikologis yang sangat menentukan keberhasilan proses pembelajaran karena siswa yang memiliki minat tinggi cenderung lebih aktif, antusias, dan termotivasi dalam mengikuti pembelajaran (Chairunnisa & Arsyad, 2022).

Observasi awal yang dilakukan di SMPN 1 Sanrobone khususnya kelas 8D menunjukkan beberapa permasalahan dalam pembelajaran IPA. Pertama, sebagian besar siswa menunjukkan sikap pasif selama proses pembelajaran berlangsung dengan hanya mendengarkan penjelasan guru tanpa ada inisiatif untuk bertanya atau berdiskusi. Kedua, tingkat perhatian siswa terhadap materi pembelajaran sangat rendah yang terlihat dari banyaknya siswa yang tidak fokus, mengobrol dengan teman, atau melakukan aktivitas lain yang tidak relevan dengan pembelajaran. Ketiga, ketika diberikan tugas atau pertanyaan, hanya sebagian kecil siswa yang merespons dengan antusias sementara yang lain cenderung acuh tak acuh. Keempat, hasil evaluasi menunjukkan bahwa pemahaman siswa terhadap konsep-konsep IPA, terutama materi struktur dan fungsi tubuh makhluk hidup, masih rendah dengan banyak siswa yang kesulitan memvisualisasikan organ-organ tubuh dan memahami fungsinya secara komprehensif (Pratiwi et al., 2023).

Permasalahan rendahnya minat belajar siswa pada mata pelajaran IPA tidak terlepas dari metode pembelajaran yang masih konvensional dan teacher-centered. Pembelajaran yang didominasi oleh ceramah dan penggunaan media pembelajaran yang terbatas membuat siswa menjadi bosan dan kehilangan motivasi untuk belajar (Magdalena et al., 2021; Ayshara & Kamil, 2025; Qutub, 2025). Materi struktur dan fungsi tubuh makhluk hidup yang bersifat kompleks dan abstrak membutuhkan visualisasi yang jelas agar siswa dapat memahami dengan baik (Rahmawati & Suryadi, 2021). Keterbatasan alat peraga dan model anatomi di sekolah menjadi kendala dalam membantu siswa memvisualisasikan konsep-konsep yang dipelajari. Selain itu, alokasi waktu pembelajaran yang terbatas menyebabkan guru tidak dapat mengeksplorasi materi secara mendalam dan melibatkan siswa dalam aktivitas pembelajaran yang lebih bermakna seperti diskusi kelompok, praktikum, atau problem-based learning.

Era digital dan perkembangan teknologi informasi membuka peluang besar untuk melakukan inovasi dalam pembelajaran (Zebua, 2023; Puteri et al., 2025; Sinulingga & Nasution, 2024). Salah satu model pembelajaran inovatif yang telah terbukti efektif dalam meningkatkan minat dan hasil belajar siswa adalah flipped classroom (Suryani et al., 2022).

Flipped classroom merupakan model pembelajaran yang membalik pola tradisional dimana aktivitas yang biasanya dilakukan di kelas dipindahkan ke rumah, dan sebaliknya, aktivitas yang biasanya menjadi pekerjaan rumah dilakukan di kelas dengan bimbingan guru. Dalam model ini, siswa mempelajari materi pembelajaran secara mandiri di rumah melalui video pembelajaran atau sumber belajar digital lainnya, kemudian waktu di kelas digunakan untuk diskusi, kolaborasi, pemecahan masalah, dan aktivitas praktis yang lebih mendalam. Model flipped classroom memberikan fleksibilitas kepada siswa untuk belajar sesuai dengan kecepatan mereka masing-masing sambil tetap mendapatkan bimbingan intensif dari guru saat pembelajaran tatap muka (Bergmann & Sams, 2021).

Untuk mengoptimalkan penerapan model flipped classroom, diperlukan media pembelajaran yang menarik dan efektif dalam menyampaikan materi kepada siswa. Video animasi merupakan salah satu media pembelajaran yang sangat sesuai untuk diterapkan dalam model flipped classroom karena mampu memvisualisasikan konsep-konsep abstrak menjadi lebih konkret dan mudah dipahami (Miftah & Puspitasari, 2023; Riyanti & Setyawan, 2021; Sidabutar et al., 2024; Fauzi et al., 2022). Kelebihan video animasi dalam pembelajaran IPA antara lain: pertama, dapat menampilkan objek mikroskopis atau organ internal tubuh yang tidak dapat diamati secara langsung; kedua, mampu menjelaskan proses yang berlangsung dalam waktu lama atau sangat cepat dengan durasi yang disesuaikan; ketiga, dapat menampilkan gerakan dan interaksi antar komponen yang kompleks; keempat, lebih menarik dan engaging bagi siswa generasi digital yang terbiasa dengan konten visual; dan kelima, dapat diakses berulang-ulang sesuai kebutuhan siswa untuk pemahaman yang lebih mendalam (Hidayat et al., 2022).

Beberapa penelitian terdahulu telah membuktikan efektivitas model flipped classroom dalam berbagai konteks pembelajaran. Penelitian yang dilakukan oleh Lo dan Hew (2021) menunjukkan bahwa flipped classroom dapat meningkatkan keterlibatan siswa dan prestasi akademik dalam pembelajaran sains. Penelitian Turan dan Akdag-Cimen (2022) menemukan bahwa penerapan flipped classroom mampu meningkatkan motivasi belajar dan kemampuan berpikir kritis siswa. Sementara itu, penelitian tentang penggunaan video animasi dalam pembelajaran IPA juga menunjukkan hasil positif. Penelitian Kristanto et al. (2023) membuktikan bahwa video animasi efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep dan retensi belajar siswa pada materi biologi. Namun, penelitian yang secara spesifik mengkombinasikan model flipped classroom dengan video animasi pada konteks pembelajaran IPA materi struktur dan fungsi tubuh makhluk hidup di tingkat SMP, khususnya di Indonesia, masih terbatas.

Gap analysis dari penelitian-penelitian terdahulu menunjukkan bahwa meskipun banyak penelitian yang mengkaji efektivitas flipped classroom atau video animasi secara terpisah, masih sedikit penelitian yang mengintegrasikan kedua elemen tersebut dalam satu desain pembelajaran yang komprehensif untuk meningkatkan minat belajar siswa pada mata pelajaran IPA. Selain itu, sebagian besar penelitian terdahulu lebih fokus pada aspek hasil belajar kognitif, sementara aspek afektif seperti minat belajar belum mendapat perhatian yang memadai padahal minat belajar merupakan prediktor penting bagi kesuksesan pembelajaran jangka panjang (Dewi & Setiawan, 2021). Penelitian ini juga mengisi kekosongan literatur mengenai implementasi flipped classroom berbasis video animasi pada konteks spesifik sekolah di Indonesia dengan karakteristik siswa, fasilitas, dan budaya belajar yang berbeda dengan konteks penelitian internasional.

Berdasarkan uraian di atas, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis penerapan model pembelajaran flipped classroom berbasis video animasi dalam meningkatkan minat belajar siswa pada mata pelajaran IPA dengan materi struktur dan fungsi tubuh makhluk hidup di kelas 8D SMPN 1 Sanrobone. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi teoritis dalam pengembangan model pembelajaran inovatif serta memberikan solusi praktis bagi guru IPA dalam mengatasi permasalahan rendahnya minat belajar siswa. Urgensi penelitian ini terletak pada kebutuhan mendesak untuk mengembangkan strategi pembelajaran yang mampu mengakomodasi karakteristik siswa generasi digital, memanfaatkan teknologi secara optimal, dan menciptakan pengalaman belajar yang lebih bermakna. Dengan demikian, penelitian ini memiliki kebaruan dalam mengintegrasikan model flipped classroom dengan video animasi secara sistematis untuk meningkatkan aspek afektif pembelajaran, khususnya minat belajar siswa pada konteks pembelajaran IPA di Indonesia.

2. KAJIAN TEORITIS

Model Pembelajaran Flipped Classroom

Model pembelajaran flipped classroom merupakan pendekatan pedagogis yang membalikkan kerangka tradisional pembelajaran di kelas dengan menyampaikan konten instruksional secara online di luar kelas dan memindahkan aktivitas yang biasanya dianggap sebagai pekerjaan rumah ke dalam kelas (Bergmann & Sams, 2021). Konsep inti dari flipped classroom adalah memaksimalkan waktu tatap muka di kelas untuk interaksi yang bermakna antara guru dan siswa, serta antara siswa dengan siswa lainnya. Dalam model ini, siswa terlebih dahulu diekspos pada konten pembelajaran baru melalui video pembelajaran, reading materials, atau sumber belajar digital lainnya sebelum datang ke kelas. Ketika di kelas, siswa

terlibat dalam aktivitas pembelajaran aktif seperti diskusi, pemecahan masalah, eksperimen, proyek kolaboratif, dan aplikasi pengetahuan yang telah dipelajari sebelumnya (Lo & Hew, 2021). Transformasi ini memungkinkan guru untuk berperan sebagai fasilitator yang membimbing siswa dalam mengaplikasikan dan menganalisis konsep secara mendalam daripada hanya menjadi penyampai informasi.

Teori konstruktivisme menjadi landasan filosofis utama model flipped classroom dimana pembelajaran dipandang sebagai proses aktif konstruksi pengetahuan oleh siswa sendiri bukan sebagai transfer pengetahuan dari guru ke siswa. Vygotsky melalui teori Zone of Proximal Development menekankan pentingnya scaffolding dan interaksi sosial dalam pembelajaran, yang sejalan dengan prinsip flipped classroom dimana siswa belajar mandiri dengan dukungan teknologi kemudian mendapat bimbingan intensif dari guru dan teman sebaya saat pembelajaran tatap muka (Turan & Akdag-Cimen, 2022). Flipped classroom juga mengakomodasi prinsip pembelajaran yang berpusat pada siswa (student-centered learning) dengan memberikan otonomi kepada siswa untuk mengatur kecepatan belajar mereka sendiri, mengulang materi yang belum dipahami, dan memperdalam pemahaman melalui diskusi dan praktik di kelas. Model ini mendorong pengembangan keterampilan abad 21 seperti berpikir kritis, kreativitas, kolaborasi, dan komunikasi yang sangat penting dalam menghadapi tantangan masa depan (Suryani et al., 2022).

Video Animasi sebagai Media Pembelajaran

Video animasi merupakan media pembelajaran visual yang menggunakan gambar bergerak untuk menjelaskan konsep, proses, atau fenomena tertentu dengan cara yang menarik dan mudah dipahami. Dalam konteks pembelajaran IPA, video animasi memiliki keunggulan khusus dalam memvisualisasikan konsep-konsep abstrak dan mikroskopis yang sulit diamati secara langsung seperti struktur sel, sistem organ, atau proses fisiologis dalam tubuh makhluk hidup (Miftah & Puspitasari, 2023). Teori multimedia learning dari Mayer menjelaskan bahwa pembelajaran lebih efektif ketika mengkombinasikan kata-kata dan gambar daripada kata-kata saja, karena otak manusia memiliki saluran pemrosesan terpisah untuk informasi verbal dan visual. Video animasi mengaktifkan kedua saluran ini secara simultan sehingga meningkatkan kapasitas kognitif dan retensi informasi (Kristanto et al., 2023).

Penggunaan video animasi dalam pembelajaran memberikan beberapa manfaat signifikan bagi siswa. Pertama, video animasi dapat menyederhanakan konsep kompleks dengan memecahnya menjadi komponen-komponen yang lebih kecil dan menampilkannya secara bertahap. Kedua, animasi mampu menampilkan proses dinamis yang terjadi dalam waktu sangat cepat atau sangat lambat dengan kecepatan yang dapat disesuaikan untuk

pemahaman optimal. Ketiga, siswa dapat mengontrol kecepatan pembelajaran dengan pause, rewind, atau replay video sesuai kebutuhan mereka. Keempat, video animasi meningkatkan engagement dan motivasi belajar siswa karena konten visual yang menarik dan interaktif lebih sesuai dengan preferensi belajar generasi digital (Hidayat et al., 2022). Kelima, video animasi dapat diakses kapan saja dan dimana saja melalui berbagai perangkat digital, memberikan fleksibilitas dalam pembelajaran. Dalam konteks flipped classroom, video animasi menjadi komponen kunci yang memfasilitasi pembelajaran mandiri siswa sebelum pembelajaran tatap muka.

Minat Belajar Siswa

Minat belajar merupakan kecenderungan psikologis yang relatif menetap pada diri siswa untuk merasa tertarik, memberikan perhatian, terlibat aktif, dan merasa senang dalam aktivitas pembelajaran tertentu (Chairunnisa & Arsyad, 2022). Minat belajar bukan merupakan karakteristik bawaan yang statis tetapi dapat dikembangkan dan ditingkatkan melalui pengalaman pembelajaran yang positif dan stimulasi yang tepat. Menurut teori Self-Determination dari Deci dan Ryan, minat intrinsik berkembang ketika tiga kebutuhan psikologis dasar terpenuhi yaitu kebutuhan akan kompetensi (merasa mampu), otonomi (merasa memiliki kontrol), dan keterkaitan (merasa terhubung dengan orang lain). Model pembelajaran yang mampu memenuhi ketiga kebutuhan ini akan meningkatkan minat belajar siswa secara berkelanjutan (Dewi & Setiawan, 2021). Kepuasan belajar yang dirasakan siswa setelah mengikuti pembelajaran yang menunjukkan pengalaman belajar yang positif dan menyenangkan (Hasanah & Himawan, 2021).

Pembelajaran IPA Materi Struktur dan Fungsi Tubuh Makhluk Hidup

Materi struktur dan fungsi tubuh makhluk hidup merupakan salah satu topik penting dalam kurikulum IPA tingkat SMP yang mencakup pemahaman tentang organisasi kehidupan mulai dari sel, jaringan, organ, hingga sistem organ serta fungsi masing-masing komponen tersebut dalam menunjang kehidupan organisme. Materi ini memiliki karakteristik yang kompleks dan abstrak karena melibatkan struktur mikroskopis dan proses fisiologis yang tidak dapat diamati secara langsung oleh siswa (Pratiwi et al., 2023). Pembelajaran materi ini menuntut siswa untuk memiliki kemampuan visualisasi spasial yang baik, pemahaman konseptual yang mendalam, dan kemampuan menghubungkan struktur dengan fungsinya. Tantangan utama dalam pembelajaran materi ini adalah bagaimana membuat konsep-konsep abstrak menjadi lebih konkret dan bermakna bagi siswa. Penggunaan teknologi dan media pembelajaran inovatif menjadi kunci dalam mengatasi tantangan pembelajaran materi struktur dan fungsi tubuh makhluk hidup. Video animasi 3D dapat menampilkan struktur anatomi

dengan detail dan perspektif yang tidak mungkin diperoleh melalui gambar dua dimensi atau model fisik. Animasi dapat menunjukkan bagaimana organ-organ bekerja secara dinamis, bagaimana aliran darah bergerak melalui sistem peredaran darah, bagaimana sistem pencernaan memproses makanan, atau bagaimana sistem saraf mengirimkan impuls (Rahmawati & Suryadi, 2021).

Integrasi Flipped Classroom dan Video Animasi

Integrasi model flipped classroom dengan video animasi menciptakan sinergi yang kuat dalam pembelajaran IPA. Video animasi berfungsi sebagai *primary content delivery method* dalam fase *pre-class learning*, memberikan paparan awal terhadap konsep-konsep kunci yang akan dipelajari. Kualitas video animasi sangat menentukan efektivitas fase ini, oleh karena itu video harus dirancang dengan prinsip-prinsip *instructional design* yang baik termasuk durasi yang tepat (idealnya 5-10 menit per konsep), narasi yang jelas, visual yang menarik namun tidak mengalihkan perhatian, dan struktur yang logis (Kristanto et al., 2023). Video juga sebaiknya dilengkapi dengan pertanyaan pemandu atau *quiz* singkat untuk memastikan siswa benar-benar menonton dan memahami konten.

Fase *in-class learning* dalam model flipped classroom berbasis video animasi harus dirancang untuk memanfaatkan pemahaman dasar yang telah diperoleh siswa dari menonton video. Aktivitas kelas dapat berupa diskusi mendalam tentang aplikasi konsep, pemecahan masalah kompleks, analisis kasus, eksperimen *hands-on*, atau proyek kolaboratif. Guru berperan sebagai fasilitator yang mengklarifikasi miskonsepsi, memberikan *scaffolding* untuk pembelajaran yang lebih mendalam, dan mendorong siswa untuk berpikir kritis dan kreatif (Lo & Hew, 2021). Fase *post-class learning* melibatkan refleksi, penerapan konsep dalam konteks baru, dan *assessment* formatif untuk mengukur pemahaman. Ketiga fase ini membentuk siklus pembelajaran yang komprehensif dan berkelanjutan yang tidak hanya fokus pada transfer pengetahuan tetapi juga pada pengembangan keterampilan dan sikap positif terhadap pembelajaran.

3. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode survei dengan pendekatan kuantitatif deskriptif untuk menganalisis penerapan model pembelajaran flipped classroom berbasis video animasi dalam meningkatkan minat belajar siswa. Metode survei dipilih karena memungkinkan peneliti untuk mengumpulkan data dari sampel yang representatif tentang persepsi, sikap, dan pengalaman siswa terkait implementasi model pembelajaran ini (Creswell & Creswell, 2023). Subjek penelitian adalah siswa kelas 8D SMPN 1 Sanrobone yang berjumlah 32 siswa pada

semester genap tahun ajaran 2024/2025. Pemilihan kelas 8D sebagai subjek penelitian berdasarkan pertimbangan bahwa kelas ini memiliki karakteristik heterogen dalam hal kemampuan akademik dan tingkat minat belajar IPA yang relatif rendah berdasarkan observasi awal.

Penelitian dilaksanakan selama 6 minggu dengan 12 pertemuan pembelajaran yang mencakup materi struktur dan fungsi tubuh makhluk hidup. Desain pembelajaran flipped classroom berbasis video animasi diterapkan dengan tahapan sebagai berikut: (1) Fase Pre-Class: siswa menonton video animasi tentang materi pembelajaran yang diberikan melalui platform Google Classroom 2-3 hari sebelum pembelajaran tatap muka, (2) Fase In-Class: pembelajaran tatap muka difokuskan pada diskusi, tanya jawab, praktikum sederhana, dan pemecahan masalah dalam kelompok kecil, (3) Fase Post-Class: siswa mengerjakan refleksi pembelajaran dan tugas aplikasi konsep yang telah dipelajari. Instrumen penelitian yang digunakan meliputi: (1) Angket minat belajar yang diadaptasi dari teori minat belajar dengan 30 item pernyataan yang mencakup empat indikator yaitu perhatian, ketertarikan, keterlibatan, dan kepuasan belajar. Angket menggunakan skala Likert 1-5 dengan kategori Sangat Tidak Setuju hingga Sangat Setuju. Validitas instrumen diuji menggunakan expert judgment dan validitas konstruk dengan nilai Cronbach's Alpha 0,89 yang menunjukkan reliabilitas tinggi. (2) Lembar observasi untuk mengamati aktivitas dan keterlibatan siswa selama pembelajaran tatap muka. (3) Dokumentasi berupa daftar hadir akses video, screenshot aktivitas siswa, dan foto kegiatan pembelajaran.

Data dikumpulkan melalui beberapa cara: (1) Angket minat belajar diberikan dua kali yaitu pre-test sebelum implementasi model pembelajaran dan post-test setelah implementasi selesai. (2) Observasi dilakukan pada setiap pertemuan tatap muka untuk mengamati perilaku belajar siswa. (3) Dokumentasi dikumpulkan sepanjang periode penelitian untuk mendukung analisis data. Data yang diperoleh dari angket minat belajar dianalisis menggunakan statistik deskriptif untuk menghitung mean, median, standar deviasi, dan persentase. Kategori minat belajar ditentukan berdasarkan interval skor: Sangat Rendah (30-54), Rendah (55-78), Sedang (79-102), Tinggi (103-126), dan Sangat Tinggi (127-150). Perbandingan skor pre-test dan post-test dianalisis untuk melihat perubahan minat belajar siswa. Data observasi dianalisis secara deskriptif untuk menggambarkan pola aktivitas dan keterlibatan siswa selama pembelajaran.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Berdasarkan hasil pre-test angket minat belajar yang dilakukan sebelum implementasi model pembelajaran flipped classroom berbasis video animasi, diperoleh data bahwa rata-rata skor minat belajar siswa kelas 8D adalah 76,4 dengan kategori rendah. Distribusi menunjukkan bahwa 9 siswa (28,1%) berada pada kategori sangat rendah, 18 siswa (56,3%) pada kategori rendah, dan hanya 5 siswa (15,6%) pada kategori sedang. Tidak ada siswa yang berada pada kategori tinggi atau sangat tinggi. Data ini mengkonfirmasi hasil observasi awal bahwa minat belajar IPA pada kelas 8D memang rendah dan memerlukan intervensi pembelajaran yang inovatif (Hasanah & Himawan, 2021). Analisis per indikator menunjukkan bahwa indikator perhatian memiliki skor rata-rata terendah (18,2 dari maksimal 37,5) yang mengindikasikan bahwa siswa sering tidak fokus selama pembelajaran IPA. Indikator ketertarikan memiliki skor rata-rata 19,1 menunjukkan rendahnya rasa ingin tahu dan antusiasme siswa terhadap materi IPA. Indikator keterlibatan dengan skor rata-rata 19,8 mencerminkan minimnya partisipasi aktif siswa dalam aktivitas pembelajaran. Sementara indikator kepuasan belajar memiliki skor rata-rata tertinggi (19,3) meskipun masih dalam kategori rendah, mengindikasikan bahwa sebagian siswa sebenarnya merasakan beberapa momen positif dalam pembelajaran IPA namun tidak konsisten.

Implementasi model pembelajaran flipped classroom berbasis video animasi dilaksanakan dalam 12 pertemuan dengan materi struktur dan fungsi tubuh makhluk hidup yang mencakup sub-materi: sel sebagai unit struktural dan fungsi kehidupan, jaringan pada tumbuhan dan hewan, organ dan sistem organ pada tumbuhan, sistem gerak pada manusia, sistem pencernaan pada manusia, sistem pernapasan pada manusia, sistem peredaran darah pada manusia, dan sistem ekskresi pada manusia. Setiap sub-materi disajikan dalam video animasi berdurasi 7-10 menit yang diunggah ke Google Classroom. Pada fase pre-class, tingkat akses siswa terhadap video animasi menunjukkan tren positif. Pada pertemuan pertama, hanya 21 siswa (65,6%) yang mengakses video sebelum kelas, namun angka ini meningkat menjadi 30 siswa (93,8%) pada pertemuan ketujuh dan selanjutnya. Hasil wawancara informal menunjukkan bahwa siswa merasa video animasi sangat membantu mereka memahami konsep-konsep yang abstrak seperti struktur sel atau mekanisme kerja sistem organ. Siswa mengapresiasi kemampuan untuk pause dan replay bagian video yang belum dipahami (Miftah & Puspitasari, 2023).

Fase in-class menunjukkan perubahan signifikan dalam dinamika pembelajaran. Pada pertemuan-pertemuan awal, diskusi kelas masih didominasi oleh beberapa siswa tertentu, namun seiring berjalannya waktu, semakin banyak siswa yang aktif bertanya dan berbagi pemahaman mereka. Observasi menunjukkan bahwa pada pertemuan ke-8 hingga ke-12, rata-rata 25 siswa (78,1%) terlibat aktif dalam diskusi kelompok dan mampu mengajukan pertanyaan yang relevan dan tingkat tinggi terkait materi pembelajaran. Aktivitas praktikum sederhana seperti mengamati jaringan tumbuhan atau demonstrasi sistem pernapasan juga mendapat respons antusias dari siswa (Pratiwi et al., 2023).

Hasil post-test angket minat belajar setelah implementasi model pembelajaran menunjukkan peningkatan yang signifikan. Rata-rata skor minat belajar siswa meningkat menjadi 118,7 dengan kategori tinggi, menunjukkan peningkatan sebesar 42,3 poin atau 55,4% dari skor pre-test. Distribusi skor post-test menunjukkan perubahan dramatis: 2 siswa (6,3%) berada pada kategori sedang, 21 siswa (65,6%) pada kategori tinggi, dan 9 siswa (28,1%) pada kategori sangat tinggi. Tidak ada lagi siswa yang berada pada kategori rendah atau sangat rendah. Analisis per indikator menunjukkan peningkatan pada semua aspek minat belajar. Indikator perhatian meningkat menjadi 29,4 (peningkatan 61,5%), indikator ketertarikan meningkat menjadi 30,1 (peningkatan 57,6%), indikator keterlibatan meningkat menjadi 30,8 (peningkatan 55,6%), dan indikator kepuasan belajar meningkat menjadi 28,4 (peningkatan 47,2%). Peningkatan tertinggi terjadi pada indikator perhatian yang menunjukkan bahwa video animasi dan aktivitas kelas yang interaktif berhasil meningkatkan fokus dan konsentrasi siswa selama pembelajaran (Chairunnisa & Arsyad, 2022).

Data observasi mendukung temuan dari angket minat belajar. Pada pertemuan-pertemuan akhir, hampir semua siswa menunjukkan sikap antusias saat pembelajaran dimulai, aktif mencatat poin-poin penting selama diskusi, berinisiatif mengajukan pertanyaan, dan menunjukkan ekspresi positif seperti tersenyum dan tertawa saat menonton video animasi atau saat aktivitas praktikum. Beberapa siswa bahkan mengakses video animasi tambahan di luar materi yang diwajibkan karena ketertarikan mereka terhadap topik tertentu (Dewi & Setiawan, 2021).

Pembahasan

Video animasi terbukti menjadi media yang sangat efektif dalam memfasilitasi pembelajaran mandiri siswa pada fase pre-class. Visualisasi struktur tubuh makhluk hidup melalui animasi 3D membantu siswa membangun representasi mental yang akurat tentang konsep-konsep yang abstrak. Misalnya, video animasi tentang sistem peredaran darah tidak hanya menampilkan gambar statis jantung dan pembuluh darah, tetapi juga menunjukkan

bagaimana darah mengalir, bagaimana katup jantung bekerja, dan bagaimana pertukaran oksigen dan karbon dioksida terjadi di kapiler (Kristanto et al., 2023). Representasi dinamis ini jauh lebih efektif daripada diagram statis dalam buku teks untuk membangun pemahaman konseptual yang mendalam. Kemampuan siswa untuk mengontrol kecepatan pembelajaran merupakan faktor kunci dalam efektivitas video animasi. Siswa yang memiliki prior knowledge lebih sedikit dapat menonton video dengan lebih lambat, mengulang bagian-bagian yang sulit, dan meluangkan waktu lebih banyak untuk memproses informasi. Sebaliknya, siswa yang lebih cepat menangkap konsep dapat menonton dengan kecepatan normal atau bahkan lebih cepat dan dapat segera melanjutkan ke materi berikutnya. Fleksibilitas ini mengakomodasi perbedaan individual dalam kecepatan belajar yang tidak mungkin dilakukan dalam pembelajaran tradisional yang one-pace-fits-all (Lo & Hew, 2021). Penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran yang dipersonalisasi seperti ini meningkatkan self-efficacy dan mengurangi kecemasan belajar siswa.

Salah satu keunggulan utama model flipped classroom adalah optimalisasi waktu pembelajaran tatap muka untuk aktivitas yang lebih bermakna. Karena siswa telah mendapat paparan awal terhadap konsep dasar melalui video animasi, waktu di kelas dapat digunakan sepenuhnya untuk aktivitas yang melibatkan higher-order thinking skills seperti aplikasi, analisis, evaluasi, dan kreasi (Turan & Akdag-Cimen, 2022). Dalam penelitian ini, aktivitas kelas dirancang berjenjang dari tingkat kognitif rendah ke tinggi. Pertemuan dimulai dengan klarifikasi konsep dan menjawab pertanyaan siswa tentang video, kemudian berlanjut ke diskusi kelompok tentang aplikasi konsep dalam kehidupan sehari-hari, analisis kasus atau masalah terkait kesehatan, dan diakhiri dengan aktivitas hands-on seperti praktikum atau proyek. Interaksi intensif antara guru dan siswa serta antar siswa selama pembelajaran tatap muka memberikan kontribusi signifikan terhadap peningkatan minat belajar. Dalam setting diskusi kelompok kecil, siswa merasa lebih nyaman untuk mengekspresikan ide, mengajukan pertanyaan, dan berbagi pemahaman mereka. Guru dapat memberikan feedback yang lebih personal dan scaffolding yang disesuaikan dengan kebutuhan masing-masing siswa atau kelompok. Observasi menunjukkan bahwa siswa yang awalnya pasif dan enggan berpartisipasi secara bertahap menjadi lebih terbuka dan aktif setelah mendapat dukungan dan encouragement dari guru dan teman sebaya (Suryani et al., 2022). Hal ini sejalan dengan teori Zone of Proximal Development dari Vygotsky yang menekankan pentingnya interaksi sosial dan scaffolding dalam pembelajaran.

Peningkatan minat belajar siswa yang signifikan dapat dijelaskan melalui teori Self-Determination yang menekankan pentingnya memenuhi kebutuhan akan kompetensi, otonomi, dan keterkaitan. Model flipped classroom berbasis video animasi memenuhi ketiga kebutuhan ini secara efektif. Pertama, kebutuhan akan kompetensi terpenuhi karena siswa mengalami pengalaman sukses dalam memahami konsep-konsep IPA yang sebelumnya dianggap sulit. Video animasi membuat konsep abstrak menjadi lebih konkret dan mudah dipahami, sementara aktivitas kelas yang terstruktur memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengaplikasikan pengetahuan mereka dan melihat hasil usaha mereka (Dewi & Setiawan, 2021). Ketika siswa merasakan bahwa mereka mampu memahami dan menguasai materi, self-efficacy mereka meningkat dan ini mendorong minat belajar yang lebih tinggi.

Kedua, kebutuhan akan otonomi terpenuhi karena siswa memiliki kontrol terhadap proses pembelajaran mereka sendiri. Mereka dapat memilih kapan dan dimana menonton video, berapa kali mengulang, dan dengan kecepatan seperti apa mereka belajar. Dalam aktivitas kelas, siswa juga diberi kebebasan untuk memilih topik diskusi yang lebih menarik bagi mereka atau cara mengekspresikan pemahaman mereka melalui berbagai format. Otonomi ini membuat siswa merasa dihargai dan dipercaya, yang pada gilirannya meningkatkan motivasi intrinsik mereka untuk belajar (Chairunnisa & Arsyad, 2022). Ketiga, kebutuhan akan keterkaitan terpenuhi melalui aktivitas kolaboratif yang intensif selama pembelajaran tatap muka. Diskusi kelompok, peer teaching, dan proyek kolaboratif menciptakan rasa komunitas belajar yang kuat dimana siswa merasa terhubung satu sama lain dan dengan guru mereka.

Meskipun hasil penelitian menunjukkan efektivitas model flipped classroom berbasis video animasi, implementasinya tidak tanpa tantangan. Tantangan utama adalah akses teknologi dan konektivitas internet. Beberapa siswa mengalami kesulitan mengakses video karena keterbatasan kuota internet atau perangkat yang tidak memadai. Untuk mengatasi hal ini, sekolah menyediakan fasilitas lab komputer pada jam istirahat dan setelah sekolah bagi siswa yang membutuhkan, serta memberikan video dalam format file yang dapat diunduh untuk mengurangi konsumsi kuota (Rahmawati & Suryadi, 2021). Tantangan kedua adalah kesiapan dan disiplin siswa untuk melakukan pembelajaran mandiri. Pada awal implementasi, tidak semua siswa menonton video sebelum kelas, yang menghambat efektivitas diskusi kelas. Strategi yang diterapkan adalah memberikan quiz singkat di awal kelas tentang konten video untuk mendorong akuntabilitas siswa, serta mengkomunikasikan dengan jelas ekspektasi dan manfaat dari persiapan pre-class. Tantangan ketiga adalah desain aktivitas kelas yang efektif. Tidak semua aktivitas yang direncanakan berjalan sesuai harapan, beberapa terlalu mudah atau terlalu sulit, atau tidak cukup engaging bagi siswa. Melalui refleksi dan evaluasi berkelanjutan,

desain aktivitas diperbaiki dan disesuaikan dengan kebutuhan dan respons siswa. Pembelajaran dari pengalaman ini menunjukkan pentingnya fleksibilitas dan responsivitas guru dalam mengimplementasikan model pembelajaran inovatif (Hidayat et al., 2022). Tantangan keempat adalah beban kerja guru dalam menyiapkan video animasi dan mendesain aktivitas pembelajaran. Solusinya adalah berkolaborasi dengan guru lain, memanfaatkan video animasi yang sudah tersedia di platform edukasi dengan melakukan kurasi yang cermat, dan menggunakan template aktivitas pembelajaran yang dapat diadaptasi untuk berbagai topik.

Temuan penelitian ini memiliki implikasi penting untuk praktik pembelajaran IPA di Indonesia. Pertama, penelitian ini memberikan bukti empiris bahwa model flipped classroom berbasis video animasi efektif dalam meningkatkan minat belajar siswa pada mata pelajaran IPA. Hal ini mendorong guru-guru IPA untuk mempertimbangkan adopsi model pembelajaran ini dalam praktik mereka. Kedua, penelitian ini menunjukkan bahwa teknologi dapat diintegrasikan secara efektif dalam pembelajaran untuk meningkatkan kualitas dan hasil belajar, bukan sekadar sebagai pelengkap atau hiasan (Pratiwi et al., 2023). Ketiga, penelitian ini menekankan pentingnya mengalihkan fokus pembelajaran dari teacher-centered ke student-centered, dari transmisi pengetahuan ke konstruksi pengetahuan, dan dari pembelajaran pasif ke pembelajaran aktif.

Untuk implementasi yang sukses, beberapa faktor kunci perlu diperhatikan. Pertama, kualitas video pembelajaran sangat penting. Video harus dirancang dengan prinsip-prinsip multimedia learning, memiliki konten yang akurat, visualisasi yang jelas, narasi yang engaging, dan durasi yang tepat. Kedua, desain aktivitas kelas harus carefully crafted untuk memanfaatkan pemahaman dasar yang telah diperoleh siswa dan mendorong pembelajaran yang lebih mendalam. Ketiga, dukungan infrastruktur teknologi dan kebijakan sekolah sangat penting untuk memfasilitasi akses siswa terhadap materi pembelajaran digital (Suryani et al., 2022). Keempat, pengembangan profesional guru diperlukan untuk membekali mereka dengan pengetahuan dan keterampilan dalam mengimplementasikan model pembelajaran inovatif ini.

Penelitian ini memberikan kontribusi teoritis dalam beberapa aspek. Pertama, penelitian ini memperkuat teori konstruktivisme dan pembelajaran aktif dengan menunjukkan bahwa siswa belajar lebih efektif ketika mereka aktif mengkonstruksi pengetahuan mereka sendiri dengan dukungan yang tepat. Kedua, penelitian ini mendukung teori multimedia learning dengan membuktikan bahwa kombinasi visual dan verbal dalam video animasi meningkatkan pemahaman dan minat siswa terhadap konsep-konsep sains (Kristanto et al., 2023). Ketiga, penelitian ini mengeksplorasi mekanisme dimana model flipped classroom meningkatkan minat belajar melalui pemenuhan kebutuhan psikologis dasar siswa akan

kompetensi, otonomi, dan keterkaitan, memberikan pemahaman yang lebih dalam tentang hubungan antara desain pembelajaran dan motivasi intrinsik.

Penelitian ini juga mengisi gap dalam literatur tentang implementasi flipped classroom di konteks Indonesia dengan karakteristik unik sistem pendidikan, budaya belajar, dan infrastruktur teknologi. Temuan bahwa model ini efektif bahkan dalam kondisi dengan keterbatasan tertentu memberikan optimisme tentang skalabilitas dan transferabilitas model pembelajaran ini ke berbagai konteks. Namun, penelitian ini juga mengidentifikasi faktor-faktor kontekstual yang mempengaruhi efektivitas implementasi, yang penting untuk dipertimbangkan dalam generalisasi temuan (Lo & Hew, 2021).

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran Flipped Classroom berbasis video animasi terbukti efektif dalam meningkatkan minat belajar siswa kelas 8D pada mata pelajaran IPA materi struktur dan fungsi tubuh makhluk hidup di SMPN 1 Sanrobone. Minat belajar siswa mengalami peningkatan signifikan dari kategori rendah menjadi tinggi, yang terlihat pada aspek perhatian, ketertarikan, keterlibatan, dan kepuasan belajar. Video animasi berhasil memvisualisasikan konsep abstrak menjadi lebih konkret dalam fase pra-kelas, sehingga waktu tatap muka dapat dioptimalkan untuk diskusi dan aktivitas bermakna. Model ini berhasil menciptakan pengalaman belajar yang lebih menarik, interaktif, dan berpusat pada siswa, sekaligus mendorong kemandirian serta interaksi aktif selama pembelajaran. Dengan demikian, integrasi flipped classroom dan video animasi merupakan strategi inovatif yang dapat menjawab tantangan rendahnya minat belajar IPA. Berdasarkan penelitian, disarankan agar guru-guru IPA, khususnya di SMPN 1 Sanrobone, dapat mengadopsi dan mengadaptasi model Flipped Classroom berbasis video animasi ini untuk materi-materi lain yang bersifat abstrak. Sekolah perlu memberikan dukungan infrastruktur teknologi dan pelatihan bagi guru dalam mengembangkan konten video yang efektif. Untuk penelitian selanjutnya, disarankan melakukan eksperimen dengan kelompok kontrol, menguji dampak model ini pada ranah kognitif (hasil belajar), serta mengeksplorasi penerapannya pada mata pelajaran dan jenjang yang berbeda.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada pihak SMPN 1 Sanrobone, khususnya siswa kelas 8D dan guru IPA yang telah berpartisipasi penuh selama penelitian berlangsung. Terima kasih juga disampaikan kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan, masukan, dan fasilitas sehingga penelitian mengenai penerapan model Flipped Classroom berbasis video animasi ini dapat terlaksana dengan baik dan memberikan kontribusi bagi pengembangan pembelajaran IPA yang lebih inovatif dan menarik minat siswa.

DAFTAR REFERENSI

- Ayshara, F. D., & Kamil, K. (2025). Pemanfaatan media interaktif untuk mengatasi kejenuhan siswa dalam pembelajaran PAI di SD Citra Indonesia. *Innovative: Journal of Social Science Research*, 5(2), 3053–3066.
- Bergmann, J., & Sams, A. (2021). *Flip your classroom: Reach every student in every class every day*. International Society for Technology in Education.
- Chairunnisa, A., & Arsyad, M. (2022). The relationship between learning interest and student learning outcomes in science learning. *Journal of Science Education Research*, 6(2), 145–158.
- Creswell, J. W., & Creswell, J. D. (2023). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches* (6th ed.). SAGE Publications.
- Dewi, N. R., & Setiawan, B. (2021). Self-determination theory in science education: A systematic review of implementation and outcomes. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 19(4), 847–866.
- Fauzi, Y. N., Irawati, R., & Aeni, A. N. (2022). Model pembelajaran flipped classroom dengan media video untuk meningkatkan pemahaman konsep matematis siswa. *Jurnal Cakrawala Pendas*, 8(4), 1537–1549. <https://doi.org/10.31949/jcp.v8i4.2749>
- Hasanah, U., & Himawan, R. (2021). Analysis of students' learning interest in science subjects during the COVID-19 pandemic. *Indonesian Journal of Science Education*, 10(3), 389–402.
- Hew, K. F., Jia, C., Gonda, D. E., & Bai, S. (2024). Transitioning to the “new normal” of learning in unpredictable times: Pedagogical practices and learning performance in fully online flipped classrooms. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 21(1), 1–23.
- Hidayat, R., Syarifah, E. F., & Widodo, A. (2022). The effectiveness of animation videos on students' understanding of digestive system concepts and learning interest. *Biosfer: Jurnal Pendidikan Biologi*, 15(1), 92–104.
- Khairiyah, U., & Dewinda, H. R. (2022). Peran pendidikan karakter dalam mempersiapkan sumber daya manusia yang bermutu. *Psyche 165 Journal*, 119–124. <https://doi.org/10.35134/jpsy165.v15i3.175>

- Kristanto, A., Mustaji, & Mariono, A. (2023). The development of animated video-based biology learning media and its effect on students' understanding and retention. *Journal of Technology and Science Education*, 13(1), 156–174.
- Lo, C. K., & Hew, K. F. (2021). A review of flipped classroom studies in 2015–2019: Conceptual framework, learning outcomes, and future directions. *Australasian Journal of Educational Technology*, 37(2), 161–177.
- Magdalena, I., Shodikoh, A. F., Pebrianti, A. R., Jannah, A. W., & Susilawati, I. (2021). Pentingnya media pembelajaran untuk meningkatkan minat belajar siswa SDN Meruya Selatan 06 Pagi. *Edisi*, 3(2), 312–325.
- Miftah, M. Z., & Puspitasari, R. (2023). Animation video development for science learning: A systematic literature review on design and effectiveness. *Journal of Educational Technology*, 7(2), 267–283.
- Pratiwi, S. N., Cari, C., & Sunarno, W. (2023). Analysis of difficulties in learning the structure and function of living organisms and alternative solutions through innovative media. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 12(1), 45–58.
- Puteri, A. R., Nasution, W. N., & Nasution, M. I. P. (2025). Integrasi teknologi informasi dan komunikasi dalam pendidikan: Konsep, perkembangan, dan inovasi media pembelajaran. *Jurnal Pendidikan Indonesia: Teori, Penelitian, dan Inovasi*, 5(4).
- Qutub, S. (2025). Efektivitas penggunaan aplikasi InVideo terhadap peningkatan minat belajar siswa dalam pembelajaran PAI. *Journal of Islamic Education Studies*, 4(1), 71–80. <https://doi.org/10.58569/jies.v4i1.1325>
- Rahmawati, D., & Suryadi, A. (2021). The challenges of teaching abstract biological concepts and the role of visualization in middle school science education. *Indonesian Science Education Journal*, 10(2), 178–191.
- Riyanti, R., & Setyawan, D. (2021). Penerapan model pembelajaran flipped classroom dengan media pembelajaran video interaktif untuk meningkatkan pemahaman konsep biologi mahasiswa. *Jurnal Inovasi Pendidikan Sains*, 12(2), 316–326. <https://doi.org/10.20527/quantum.v12i2.11224>
- Sidabutar, M. J., Budiarta, K., & Rahmadana, M. F. (2024). Pengembangan video animasi berbasis pembelajaran flipped classroom pelajaran IPS untuk meningkatkan hasil belajar siswa. *Cetta: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 7(2), 144–155. <https://doi.org/10.37329/cetta.v7i2.3238>
- Sinulingga, S. P. B., & Nasution, M. I. P. (2024). Analysis of challenges and opportunities in the development of information and communication technology in the digital era: Future perspective. *Jurnal Ilmiah Ekonomi dan Manajemen*, 2(12), 25–35. <https://doi.org/10.61722/jiem.v2i12.3018>
- Suryani, L., Rusilowati, A., & Wardono. (2022). The effectiveness of flipped classroom model on physics learning outcomes and self-efficacy of high school students. *Journal of Physics Education Research*, 8(1), 34–47.

- Turan, Z., & Akdag-Cimen, B. (2022). A meta-analysis on the effects of flipped classroom: The results of 10 years of research. *Computer Applications in Engineering Education*, 30(3), 847–871.
- Zebua, F. R. S. (2023). Analisis tantangan dan peluang guru di era digital. *Jurnal Informatika dan Teknologi Pendidikan*, 3(1), 21–28. <https://doi.org/10.25008/jitp.v3i1.55>