

PENINGKATAN PEMAHAMAN PESERTA DIDIK MELALUI ALAT PERAGA BERBASIS DIGITAL MATERI SISTEM PENCERNAAN MANUSIA KELAS V DI SDN 9 LIMBOTO

Nurul Pratiwi Abay*, Razak Umar, Sabrina Nadjib Mohamad

Institut Agama Islam Negeri Sultan Amai Gorontalo

*Email Corresponding: ratihabay1710@gmail.com

Article Info

Article history:

Submit : 27 05, 2026

Accepted : 27 06, 2026

Publish : 06 08, 2026

ABSTRACT

This study aims to analyze the level of understanding, describe the planning process and evaluate the effectiveness of fifth grade elementary school students on the human digestive system material before the application of digital-based teaching aids. This type of research is classroom action research. The subjects of this study were 15 fifth grade students at SDN 9 Limboto, consisting of 9 males and 6 females. The data analysis techniques used in this study were analysis of test results and analysis of observation results. Based on the results of the classroom action research conducted in fifth grade at SDN 9 Limboto, it can be concluded that the use of digital-based teaching aids has proven effective in increasing students' understanding of the human digestive system material. This is evidenced by an increase in the average class score from 52.6 in the pre-cycle to 74 in Cycle I, and increased again to 86 in Cycle II. Classical completeness also increased significantly, from 26.7% in the pre-cycle to 60% in Cycle I, and reached 86.67% in Cycle II, with a total increase of 59.97%.

Keywords:

*Student Understanding,
Digital-Based Teaching
Aids, Human Digestive
System Material*

Kata Kunci:

*Pemahaman Peserta
Didik, Alat Peraga
Berbasis Digital, Materi
Sistem Pencernaan
Manusia*

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis tingkat pemahaman, mendeskripsikan proses perencanaan dan mengevaluasi efektivitas peserta didik kelas V sekolah dasar pada materi sistem pencernaan manusia sebelum penerapan alat peraga berbasis digital. Jenis penelitian ini adalah penelitian tindakan kelas. Subjek penelitian ini kelas V di SDN 9 Limboto berjumlah 15 orang dengan 9 Laki-laki dan 6 Perempuan. Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis hasil tes dan analisis hasil observasi. Berdasarkan hasil penelitian tindakan kelas yang dilaksanakan di kelas V SDN 9 Limboto, dapat disimpulkan bahwa penggunaan alat peraga berbasis digital terbukti efektif meningkatkan pemahaman peserta didik terhadap materi sistem pencernaan manusia. Hal ini dibuktikan dengan peningkatan nilai rata-rata kelas dari 52,6 pada pra siklus menjadi 74 pada Siklus I, dan meningkat kembali menjadi 86 pada Siklus II. Ketuntasan klasikal juga meningkat secara signifikan, dari 26,7% pada pra siklus menjadi 60% pada Siklus I, dan mencapai 86,67% pada Siklus II, dengan total peningkatan sebesar 59,97%.



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).

Copyright (c) 2026 Nurul Pratiwi Abay, Razak Umar, Sabrina Nadjib Mohamad



PENDAHULUAN

Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan metode pembelajaran agar peserta didik secara aktif membangun potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual, keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia serta kemampuan yang diperlukan dirinya, masyarakat dan bangsanya. (Eva Yatimatuz Zahroh, 2018)

Menyiapkan sumber daya manusia (SDM) berkualitas dan bersaing, mutlak harus dilakukan pada setiap negara demi memenangkan persaingan di zaman modernisasi ini. SDM yang kurang berkualitas tentu sulit dalam mengikuti persaingan, yang nantinya akan berdampak terhadap perkembangan suatu negara. Untuk itu, pembenahan dan perubahan harus dilakukan agar SDM yang tersedia semakin membaik dan dapat bersaing dengan negara-negara di dunia. Pembenahan perlu dilakukan di setiap bidang, termasuk paling vital yaitu, pada bagian Pendidikan. (Nur Fitrianiingsih, 2023:1)

Permasalahan utama yang sering ditemui dalam proses pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) di tingkat Sekolah Dasar, khususnya pada pokok bahasan Sistem Pencernaan Manusia, adalah masih rendahnya pemahaman konseptual siswa mengenai proses dan mekanisme tubuh manusia dalam mencerna makanan. Banyak siswa belum mampu memahami keterkaitan antara organ-organ pencernaan beserta fungsi masing-masing secara utuh dan runtut, sehingga pengetahuan yang diperoleh cenderung bersifat hafalan semata. Kondisi tersebut juga terlihat di SDN 9 Limboto, di mana pelaksanaan pembelajaran masih didominasi oleh metode ceramah yang bersifat satu arah serta mengandalkan buku teks sebagai sumber utama belajar. Minimnya penggunaan media pembelajaran yang kontekstual, visual, dan interaktif menyebabkan siswa kurang terlibat secara aktif dalam pembelajaran, sehingga berdampak pada rendahnya minat belajar dan kurang optimalnya pemahaman materi yang disampaikan.

Penggunaan media dapat membantu guru menjelaskan materi, serta membuat siswa lebih aktif dalam pembelajaran. Penggunaan media dalam proses pembelajaran meningkatkan rasa ketertarikan siswa terhadap materi yang diajarkan, sehingga pembelajaran akan lebih interaktif. Dengan proses belajar yang interaktif, siswa diajak untuk aktif bertanya jawab antar teman maupun dengan guru. (Bayu Pambudi, 2018:2)

Di era digital seperti sekarang, penggunaan alat peraga fisik memiliki beberapa keterbatasan. Proses pembuatannya membutuhkan waktu, biaya, serta perawatan yang cukup rumit. Selain itu, alat peraga konvensional belum mampu menampilkan proses kerja sistem pencernaan manusia secara dinamis dan interaktif, seperti alur perjalanan makanan dari mulut hingga usus, mekanisme pencernaan mekanik dan kimiawi, serta peran masing-masing organ dalam proses pencernaan. Untuk mengatasi keterbatasan tersebut, muncul inovasi pembelajaran berupa alat peraga berbasis digital.

Penggunaan media pembelajaran berbasis teknologi menjadi solusi strategis untuk mengatasi keterbatasan media pembelajaran konvensional dalam pembelajaran sistem pencernaan manusia. Salah satu pendekatan inovatif yang dapat diterapkan adalah pemanfaatan alat peraga sistem pencernaan manusia berbasis digital. Media digital ini memungkinkan visualisasi struktur dan fungsi organ pencernaan secara lebih realistis dan interaktif, seperti alur perjalanan makanan, peran masing-masing organ, serta proses

pencernaan mekanik dan kimiawi yang terjadi di dalam tubuh manusia. Namun, permasalahan yang masih dihadapi adalah terbatasnya ketersediaan dan pemanfaatan media pembelajaran digital yang sesuai dengan kebutuhan dan karakteristik siswa Sekolah Dasar. Selain itu, sebagian guru masih mengalami kendala dalam mengembangkan dan mengintegrasikan media pembelajaran digital tersebut ke dalam proses pembelajaran, baik dari aspek teknis pengembangan media maupun dari sisi penerapannya dalam pembelajaran sesuai dengan Kurikulum Merdeka.

Akibatnya, pembelajaran materi sistem pencernaan manusia cenderung bersifat abstrak dan kurang bermakna, sehingga siswa mengalami kesulitan dalam memahami proses pencernaan makanan secara menyeluruh dan runtut. Kondisi ini berimplikasi pada rendahnya capaian kompetensi siswa pada elemen “Bagaimana Kita Hidup dan Bertumbuh” di fase C (kelas V). Selain itu, keterbatasan literasi digital siswa turut memperparah permasalahan tersebut karena pembelajaran belum sepenuhnya didukung oleh media yang visual dan interaktif. Oleh karena itu, penelitian mengenai pemanfaatan alat peraga berbasis digital pada materi sistem pencernaan manusia menjadi penting dan relevan, tidak hanya untuk meningkatkan pemahaman konseptual siswa terhadap proses pencernaan, tetapi juga untuk meningkatkan keterlibatan dan minat belajar siswa dalam pembelajaran IPA. Dengan demikian, permasalahan ini tidak semata-mata berkaitan dengan penggunaan media pembelajaran, melainkan merupakan bagian dari upaya sistematis dalam membangun keterhubungan antara ilmu pengetahuan dan teknologi untuk meningkatkan kualitas pembelajaran IPA di Sekolah Dasar.

Alat peraga digital secara umum dipahami sebagai media pembelajaran berbasis teknologi yang dirancang untuk mendukung proses belajar-mengajar secara interaktif dan menarik. Media ini memanfaatkan perangkat digital seperti aplikasi, simulasi, video, atau perangkat lunak lain sehingga materi yang sebelumnya bersifat abstrak dapat divisualisasikan secara konkret dan dinamis, sehingga membantu peserta didik memahami konsep pembelajaran dengan lebih mudah dan efektif. Alat peraga digital juga memungkinkan siswa berinteraksi langsung dengan materi melalui fitur visual, animasi, atau simulasi yang relevan dengan topik pembelajaran. (Yopi Nisa Febianti, 2021:47)

Pada penggunaan media ini merupakan faktor kunci dalam pengembangan pribadi dan kemajuan akademik peserta didik. Di sekolah dasar, kemampuan siswa menjadi salah satu aspek yang penting untuk diperhatikan oleh para pendidik. Peserta didik yang memiliki tingkat kemampuan yang tinggi cenderung memiliki motivasi belajar yang lebih baik, berani menghadapi tantangan, dan memiliki kemampuan sosial yang lebih baik.

Metode pembelajaran di sekolah dasar memiliki peran penting dalam membentuk tingkat pemahaman peserta didik. Salah satu metode yang dapat digunakan adalah metode Penelitian Tindakan Kelas (PTK). Yang dimaksud dengan Penelitian Tindakan Kelas adalah suatu pendekatan penelitian yang dilakukan oleh guru atau pendidik di dalam kelasnya sendiri dengan tujuan untuk memperbaiki atau meningkatkan praktik pembelajaran. PTK bertujuan untuk mengidentifikasi, menganalisis, dan memecahkan masalah-masalah yang dihadapi dalam proses pembelajaran melalui tindakan yang sistematis dan reflektif.

Berdasarkan hasil observasi diketahui bahwa siswa kelas V SDN 9 Limboto yang berjumlah 15 orang, sebagian besar masih belum memahami materi sistem pencernaan

manusia dalam pembelajaran IPAS. Dari hasil wawancara diperoleh informasi bahwa hanya 4 siswa atau sekitar 26,7% yang telah mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yaitu 75, sedangkan 11 siswa atau 73,3% lainnya belum mencapai ketuntasan. Kondisi ini menunjukkan bahwa pemahaman siswa terhadap konsep sistem pencernaan manusia, termasuk pengenalan organ pencernaan dan fungsi masing-masing organ, masih tergolong rendah. Oleh karena itu, diperlukan penggunaan media pembelajaran yang lebih menarik, interaktif, dan kontekstual agar dapat membantu meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi sistem pencernaan manusia.

Penelitian ini bertujuan untuk (1) menganalisis tingkat pemahaman peserta didik kelas V sekolah dasar pada materi sistem pencernaan manusia sebelum penerapan alat peraga berbasis digital. (2) mendeskripsikan proses perencanaan dan pelaksanaan pembelajaran menggunakan alat peraga berbasis digital. (3) menganalisis peningkatan pemahaman peserta didik kelas V (4) mengevaluasi efektivitas penggunaan alat peraga berbasis digital dalam meningkatkan pemahaman peserta didik kelas V sekolah dasar pada materi sistem pencernaan manusia.

METODE

Penelitian yang digunakan oleh peneliti yaitu Penelitian Tindakan Kelas. Penelitian Tindakan Kelas (PTK) adalah suatu bentuk penelitian reflektif yang dilakukan oleh guru di kelasnya sendiri dengan tujuan memperbaiki dan meningkatkan kualitas proses serta hasil pembelajaran secara berkelanjutan. PTK dilaksanakan melalui siklus tindakan yang meliputi tahap perencanaan (*planning*), pelaksanaan tindakan (*action*), observasi (*observation*), dan refleksi (*reflection*). Ciri utama PTK terletak pada adanya tindakan nyata untuk memecahkan permasalahan pembelajaran yang dihadapi guru dan peserta didik, serta keterlibatan langsung guru sebagai peneliti. Dengan demikian, PTK tidak hanya berorientasi pada pengumpulan data, tetapi juga pada perubahan praktik pembelajaran agar menjadi lebih efektif dan bermakna bagi siswa. (Arikunto, 2019:3)

Lokasi penelitian adalah tempat melakukan penelitian guna memperoleh data penelitian. Penelitian ini dilaksanakan di Kelas V SDN 9 Limboto, yang terletak di jalan Daud Tayabu No. 52 Kelurahan Bolihuangga Kecamatan Limboto Kabupaten Gorontalo. Waktu pelaksanaan penelitian ini akan dilaksanakan pada bulan April-Mei 2026. Penentuan waktu penelitian mengacu pada kalender akademik sekolah. Sesuai dengan rancangan PTK yang direkomendasikan dalam Buku Pedoman Penulisan Penelitian Tindakan Kelas dalam Ilmu Pengetahuan Alam, maka prosedur PTK merujuk pada rancangan penelitian yang dirancang secara bertahap, yaitu tahap menentukan rencana tindakan, pelaksanaan tindakan, observasi, analisis dan refleksi.

Subjek Penelitian ini adalah wali kelas V di SDN 9 Limboto, dalam hal ini dijadikan sebagai sumber untuk mengetahui tingkat pemahaman siswa kelas V di SDN 9 Limboto setelah diterapkannya penggunaan alat peraga untuk meningkatkan pemahaman siswa. Siswa kelas V di SDN 9 Limboto, dalam hal ini peserta didik kelas V berjumlah 15 orang dengan 9 Laki-laki dan 6 Perempuan yang dijadikan sumber untuk mengetahui pemahaman siswa dengan penggunaan media alat peraga berbasis digital. Objek Penelitian ini adalah

pemanfaatan alat peraga berbasis digital untuk meningkatkan pemahaman materi sistem pencernaan manusia siswa di kelas V SDN 9 Limboto.

Instrumen pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini observasi, tes, dan dokumentasi. Untuk memperoleh hasil yang maksimal teknik analisis data yang digunakan yaitu data kuantitatif. Data tersebut dianalisis menggunakan teknik analisis deskriptif dengan menghitung tingkat ketuntasan hasil belajar dan nilai rata-rata kelas. Rumus yang sering digunakan dalam penelitian pendidikan untuk menghitung persentase pemahaman atau ketuntasan peserta didik adalah:

$$X\% = \frac{n}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

X% = Presentase yang dicari

n = Jumlah skor/hasil yang diperoleh peserta didik

N = Skor maksimal

Untuk mengetahui keberhasilan penelitian, diperlukan indikator keberhasilan yang jelas dan terukur. Dalam penelitian ini, indikator keberhasilan difokuskan pada peningkatan pemahaman peserta didik terhadap materi sistem pencernaan manusia melalui penggunaan alat peraga berbasis digital.

Penerapan media alat peraga berbasis digital dilaksanakan pada peserta didik kelas V SDN 9 Limboto. Keberhasilan penelitian ditentukan berdasarkan ketercapaian kriteria ketuntasan, yaitu sekurang-kurangnya 75% peserta didik mengalami peningkatan pemahaman sesuai indikator yang telah ditetapkan, yang dibuktikan melalui hasil evaluasi pembelajaran yang diperoleh setelah penggunaan media alat peraga berbasis digital.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini menggunakan jenis Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yang dilaksanakan di SDN 9 Limboto, berlokasi di Kelurahan Bolihuangga, Kecamatan Limboto Barat. Subjek penelitian adalah peserta didik kelas V yang berjumlah 15 orang, terdiri atas 9 laki-laki dan 6 perempuan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana upaya dalam meningkatkan pemahaman peserta didik terhadap materi sistem pencernaan manusia melalui penggunaan alat peraga berbasis digital. Pelaksanaan penelitian ini mengacu pada model PTK yang dikembangkan oleh *Kemmis* dan *McTaggart*, yang membagi setiap siklus ke dalam empat tahapan yang saling berkesinambungan, yaitu perencanaan (*planning*), pelaksanaan (*acting*), pengamatan (*observing*), dan refleksi (*reflecting*). Penelitian ini dilaksanakan selama dua siklus. Menurut *Kemmis* dan *McTaggart*, PTK merupakan suatu bentuk inkuiri reflektif yang dilakukan secara kolektif dan partisipatif oleh para praktisi pendidikan dalam situasi sosial tertentu, guna memperbaiki rasionalitas dan keadilan praktik-praktik sosial atau pendidikan mereka sendiri, serta pemahaman tentang praktik tersebut dan situasi tempat praktik itu dilaksanakan. Model ini sangat relevan diterapkan dalam penelitian ini karena memungkinkan peneliti untuk secara langsung mengamati, mengevaluasi, dan memperbaiki proses pembelajaran di dalam kelas secara siklikal dan berkelanjutan.

Langkah pertama yang diterapkan dalam setiap pertemuan pembelajaran adalah menyajikan informasi. Pada tahap awal ini, guru menjelaskan secara singkat konsep yang menjadi topik utama pembelajaran, yaitu organ sistem pencernaan manusia pada pertemuan pertama, proses pencernaan makanan pada pertemuan kedua, serta gangguan dan penyakit pada sistem pencernaan pada pertemuan ketiga. Penyajian informasi oleh guru tidak dilakukan secara konvensional, melainkan dipadukan dengan penayangan alat peraga berbasis digital yang menampilkan visualisasi interaktif organ-organ pencernaan, animasi video yang memperlihatkan alur perjalanan makanan di dalam tubuh manusia secara runtut, serta media digital yang menggambarkan berbagai jenis gangguan pencernaan beserta penyebabnya. Penggunaan alat peraga digital dalam tahap penyajian informasi ini bertujuan untuk menghadirkan representasi konkret dari materi yang sesungguhnya bersifat abstrak dan tidak dapat diamati secara langsung oleh peserta didik, sehingga mereka dapat membangun gambaran mental yang lebih jelas, akurat, dan bermakna mengenai sistem pencernaan manusia. Respon awal peserta didik terhadap penyajian alat peraga digital cukup positif; sebagian besar dari mereka tampak antusias memperhatikan tampilan visual yang ditayangkan, memunculkan pertanyaan spontan, serta menunjukkan rasa ingin tahu yang tinggi terhadap materi yang disajikan. Hal ini sejalan dengan pendapat Arsyad yang menegaskan bahwa media pembelajaran berbasis visual dan digital mampu memperjelas penyajian pesan, mengatasi keterbatasan indera, ruang, dan waktu, serta meningkatkan motivasi dan minat belajar peserta didik secara signifikan. Media yang tepat guna tidak hanya menyampaikan informasi, tetapi juga menciptakan kondisi yang memungkinkan peserta didik untuk memperoleh pengetahuan, keterampilan, dan sikap secara lebih efektif.

Langkah kedua adalah mengorganisasikan peserta didik ke dalam kelompok-kelompok belajar. Pada tahap ini, guru membagi peserta didik menjadi beberapa kelompok untuk bersama-sama mengamati tampilan alat peraga digital yang menunjukkan struktur, fungsi, dan urutan organ pencernaan. Pada pertemuan pertama, kelompok dibentuk dalam ukuran yang lebih besar untuk mengamati organ-organ pencernaan secara keseluruhan, sedangkan pada pertemuan berikutnya kelompok disesuaikan agar lebih efektif dalam mendiskusikan proses pencernaan dan gangguan-gangguannya. Pembentukan kelompok belajar ini dimaksudkan agar peserta didik dapat saling berbagi pengetahuan, mendiskusikan temuan dari hasil pengamatan terhadap alat peraga digital, serta membangun pemahaman bersama secara kolaboratif. Selama kegiatan berkelompok berlangsung, terlihat adanya dinamika yang positif di antara peserta didik, beberapa peserta didik yang lebih cepat memahami materi secara sukarela membantu teman-temannya yang masih kesulitan, sehingga terjadi proses tutoring sebaya yang sangat bermanfaat. Kondisi semacam ini mencerminkan esensi dari pembelajaran kooperatif yang dikemukakan oleh *Slavin*, bahwa pembelajaran kooperatif secara konsisten memberikan dampak positif terhadap hasil belajar peserta didik, karena interaksi sosial di dalam kelompok mendorong keterlibatan aktif, tanggung jawab bersama, dan saling ketergantungan positif antaranggota. *Slavin* lebih lanjut menjelaskan bahwa keberhasilan kelompok dalam pembelajaran kooperatif bergantung pada keberhasilan setiap individu anggotanya, sehingga setiap peserta didik termotivasi untuk memastikan bahwa seluruh anggota kelompoknya

memahami materi yang dipelajari.

Langkah ketiga adalah membimbing kelompok bekerja. Pada tahap ini, peserta didik menerima penjelasan lebih lanjut dari guru mengenai materi pokok yang menjadi fokus setiap pertemuan, kemudian mereka berdiskusi dalam kelompoknya masing-masing dan mengerjakan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dengan bimbingan guru secara intensif. Pada pertemuan pertama, peserta didik berdiskusi dan membagi tugas dalam mengisi LKPD tentang fungsi organ pencernaan. Pada pertemuan kedua, kelompok mengisi LKPD berupa tugas menyusun urutan proses pencernaan makanan serta menjelaskan perjalanan makanan dalam tubuh manusia. Sementara pada pertemuan ketiga, peserta didik berdiskusi untuk mengidentifikasi berbagai gangguan atau penyakit pada sistem pencernaan serta cara menjaga kesehatannya. Selama proses pembimbingan berlangsung, guru secara aktif berkeliling ke setiap kelompok, memberikan pertanyaan pancingan, meluruskan pemahaman yang keliru, serta mendorong peserta didik untuk memanfaatkan informasi dari alat peraga digital yang ditampilkan. Terlihat bahwa sebagian peserta didik masih memerlukan arahan yang cukup intensif dalam memahami hubungan fungsional antara satu organ dengan organ lainnya, terutama dalam menghubungkan proses yang terjadi di dalam tubuh dengan representasi visual yang ditampilkan melalui alat peraga digital. Kondisi ini sangat relevan dengan pandangan *Jean Piaget* yang menyatakan bahwa anak pada usia kelas V Sekolah Dasar umumnya berada pada tahap operasional konkret, sehingga mereka belajar paling efektif ketika dihadapkan pada objek nyata atau representasi visual yang konkret. Pada tahap ini, anak mampu berpikir secara logis tentang objek dan peristiwa konkret, tetapi masih mengalami kesulitan dalam memahami konsep-konsep abstrak tanpa bantuan benda atau representasi nyata. Oleh karena itu, bimbingan guru yang secara konsisten mengarahkan peserta didik untuk mengamati dan menelaah alat peraga digital menjadi sangat penting dalam memfasilitasi proses asimilasi dan akomodasi yang merupakan inti dari pembentukan skema kognitif baru.

Langkah keempat adalah evaluasi. Setelah kegiatan diskusi kelompok selesai, peserta didik mempresentasikan hasil kerja kelompoknya di depan kelas. Guru dan kelompok lain memberikan umpan balik atas presentasi tersebut, sehingga terjadi proses saling koreksi dan penguatan pemahaman di antara sesama peserta didik. Pada pertemuan pertama, kegiatan evaluasi diakhiri dengan permainan digital berupa pencocokan organ pencernaan yang berfungsi sebagai refleksi interaktif. Pada pertemuan kedua dan ketiga, evaluasi dilanjutkan dengan pengerjaan soal secara individu, yang memberikan gambaran tentang tingkat pemahaman masing-masing peserta didik setelah mengikuti seluruh rangkaian kegiatan pembelajaran. Pada tahap presentasi dan diskusi kelas ini, keterlibatan peserta didik menunjukkan peningkatan yang berarti dibandingkan kegiatan sebelumnya. Peserta didik yang semula pasif dan ragu-ragu mulai berani mengemukakan pendapat, mengoreksi jawaban kelompok lain, bahkan mengajukan pertanyaan kritis yang belum terjawab dalam diskusi kelompok. Dinamika kelas yang terjadi pada tahap evaluasi ini sangat mencerminkan mekanisme *scaffolding* dan *Zone of Proximal Development* (ZPD) yang dikemukakan oleh *Vygotsky*. *Vygotsky* menyatakan bahwa pemahaman berkembang secara optimal ketika peserta didik berada dalam ZPD, yaitu zona di mana mereka dapat menyelesaikan tugas yang belum mampu dikerjakan secara mandiri apabila mendapatkan

bantuan dari orang yang lebih kompeten, baik guru maupun teman sebaya. Proses tanya jawab, diskusi, dan klarifikasi yang terjadi selama presentasi berfungsi sebagai *scaffolding* yang secara bertahap membantu peserta didik melampaui batas kemampuan awal mereka, sehingga pemahaman yang lebih dalam dapat dicapai melalui interaksi sosial yang terarah dan bermakna.

Langkah kelima adalah memberikan penghargaan. Pada setiap akhir pertemuan, guru secara konsisten memberikan penghargaan berupa apresiasi verbal kepada peserta didik yang menunjukkan partisipasi aktif, memberikan jawaban yang tepat, serta memperoleh nilai tertinggi pada saat evaluasi. Penghargaan ini tidak hanya diberikan kepada individu, tetapi juga kepada kelompok yang mampu bekerja sama dengan baik dan menampilkan presentasi yang bermutu. Selain penghargaan verbal, guru juga memberikan penguatan positif dalam bentuk pujian spesifik yang menyebutkan perilaku atau prestasi konkret peserta didik, sehingga apresiasi yang diberikan terasa lebih bermakna dan personal. Penerapan penghargaan secara konsisten dalam setiap pertemuan ini terbukti memberikan dampak yang nyata, peserta didik tampak semakin termotivasi untuk berpartisipasi aktif, tidak takut salah dalam menjawab pertanyaan, dan berupaya menampilkan hasil kerja terbaik mereka. Hal ini sangat sesuai dengan teori penguatan (*reinforcement theory*) yang dikemukakan oleh *Skinner*, yang menyatakan bahwa perilaku yang diikuti oleh konsekuensi positif cenderung akan diulang kembali dan semakin diperkuat. Dalam konteks pembelajaran, pemberian penghargaan atau apresiasi verbal oleh guru merupakan bentuk *reinforcement* positif yang berfungsi memperkuat perilaku belajar aktif peserta didik. *Skinner* lebih lanjut menjelaskan bahwa penguatan positif yang diberikan secara konsisten dan tepat waktu akan membentuk pola perilaku yang stabil dan berkelanjutan, sehingga peserta didik secara intrinsik terdorong untuk terus meningkatkan kualitas partisipasi dan hasil belajarnya dalam setiap siklus pembelajaran.

Apabila dibandingkan antara Siklus I dan Siklus II, terlihat adanya peningkatan yang cukup signifikan baik dalam hal aktivitas belajar peserta didik maupun hasil pemahaman terhadap materi sistem pencernaan manusia. Pada Siklus I, sebagian besar peserta didik masih tampak pasif dalam mengikuti diskusi kelompok, belum terbiasa memanfaatkan alat peraga digital secara mandiri, dan menunjukkan hasil evaluasi yang masih di bawah kriteria ketuntasan minimal. Hal ini mendorong guru sebagai peneliti untuk melakukan refleksi mendalam dan merancang perbaikan tindakan pada Siklus II. Beberapa penyesuaian yang dilakukan antara lain mencakup pemberian *scaffolding* yang lebih intensif saat sesi membimbing kelompok, variasi pertanyaan yang lebih beragam selama evaluasi, serta optimalisasi penggunaan alat peraga digital dengan memperkenalkan video animasi tambahan yang lebih operasional dan mudah dipahami oleh peserta didik kelas V. Pada Siklus II, kondisi pembelajaran menunjukkan perbaikan yang nyata; peserta didik lebih aktif berdiskusi, lebih percaya diri dalam mempresentasikan hasil kerja, dan mampu menjawab soal evaluasi dengan tingkat kebenaran yang lebih tinggi. Peningkatan ini membuktikan bahwa siklus refleksi dalam model PTK *Kemmis* dan *McTaggart* berfungsi efektif dalam mengidentifikasi kelemahan tindakan pada siklus sebelumnya dan mengarahkan perbaikan yang tepat sasaran pada siklus berikutnya.

Berdasarkan ketiga pertemuan yang dilaksanakan dalam penelitian ini, tampak

bahwa setiap pertemuan memiliki kontribusi yang saling melengkapi dalam membangun pemahaman peserta didik secara komprehensif terhadap materi sistem pencernaan manusia. Pertemuan pertama yang berfokus pada organ sistem pencernaan memberikan fondasi pengetahuan yang penting bagi peserta didik untuk memahami pertemuan berikutnya. Dengan mengenal nama, letak, dan fungsi setiap organ pencernaan melalui visualisasi alat peraga digital, peserta didik memiliki kerangka kognitif yang memadai untuk memahami proses pencernaan yang dibahas pada pertemuan kedua. Pertemuan kedua yang berfokus pada proses pencernaan makanan memperkuat pemahaman peserta didik tentang bagaimana setiap organ bekerja secara terkoordinasi dalam mengolah makanan mulai dari mulut hingga anus. Animasi video yang ditayangkan pada pertemuan ini sangat membantu peserta didik dalam memvisualisasikan proses yang berlangsung di dalam tubuh secara runtut dan sistematis. Pertemuan ketiga yang berfokus pada gangguan dan penyakit sistem pencernaan tidak hanya memperluas wawasan peserta didik, tetapi juga mendorong mereka untuk mengaitkan pengetahuan yang telah diperoleh pada dua pertemuan sebelumnya dengan situasi nyata dalam kehidupan sehari-hari, sehingga pembelajaran menjadi lebih kontekstual dan relevan. Keterkaitan antara ketiga pertemuan ini mencerminkan prinsip pembelajaran yang terstruktur dan progresif, di mana setiap tahapan dirancang untuk membangun pengetahuan secara berkesinambungan dari yang sederhana menuju yang lebih kompleks.

Peran alat peraga berbasis digital dalam penelitian ini tidak dapat dipisahkan dari keberhasilan peningkatan pemahaman peserta didik. Alat peraga digital yang digunakan dalam penelitian ini mencakup aplikasi visualisasi interaktif organ pencernaan, video animasi proses pencernaan, serta permainan edukatif digital yang digunakan sebagai sarana evaluasi dan refleksi. Kehadiran alat peraga digital ini mengubah pengalaman belajar peserta didik dari yang semula bersifat pasif dan verbalistik menjadi aktif, visual, dan interaktif. Peserta didik tidak lagi hanya mendengarkan penjelasan guru atau membaca teks buku, melainkan dapat mengamati, mengeksplorasi, dan berinteraksi langsung dengan representasi visual materi yang dipelajari. Hal ini sangat penting mengingat materi sistem pencernaan manusia merupakan konten sains yang bersifat abstrak dan tidak dapat diamati secara langsung dengan indera tanpa bantuan media. Penggunaan alat peraga digital juga memberikan fleksibilitas kepada guru dalam menyajikan materi dari berbagai sudut pandang, memperjelas bagian-bagian yang dianggap sulit dipahami, serta mengulang tayangan pada bagian tertentu sesuai kebutuhan peserta didik. Dampaknya, peserta didik yang memiliki gaya belajar visual maupun kinestetik sama-sama memperoleh manfaat dari penggunaan alat peraga digital ini, sehingga pembelajaran menjadi lebih inklusif dan merata.

Secara keseluruhan, penerapan pembelajaran menggunakan alat peraga berbasis digital dengan mengikuti kelima langkah model pembelajaran kooperatif dalam dua siklus PTK terbukti mampu meningkatkan pemahaman peserta didik kelas V SDN 9 Limboto terhadap materi sistem pencernaan manusia. Peningkatan ini tidak hanya tercermin dari hasil evaluasi tertulis yang menunjukkan kenaikan nilai rata-rata kelas dan persentase ketuntasan belajar, tetapi juga tampak pada meningkatnya kualitas aktivitas belajar, keberanian bertanya dan berpendapat, kemampuan kerja sama dalam kelompok, serta

antusiasme dan motivasi peserta didik dalam mengikuti setiap tahapan pembelajaran. Keberhasilan penelitian ini menegaskan bahwa pengintegrasian teknologi digital sebagai alat peraga, yang dikombinasikan dengan strategi pembelajaran kooperatif terstruktur, bimbingan guru yang intensif dan responsif, serta penghargaan yang konsisten, memberikan kontribusi nyata dalam mewujudkan pembelajaran yang bermakna, aktif, dan berpusat pada peserta didik di jenjang Sekolah Dasar. Temuan ini sekaligus memberikan implikasi praktis bagi guru-guru di Sekolah Dasar, khususnya dalam pembelajaran IPA, untuk lebih berani mengintegrasikan teknologi digital ke dalam praktik pembelajaran sehari-hari sebagai upaya meningkatkan kualitas dan relevansi pendidikan di era digital ini.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian tindakan kelas yang dilaksanakan di kelas V SDN 9 Limboto, dapat disimpulkan bahwa penggunaan alat peraga berbasis digital terbukti efektif meningkatkan pemahaman peserta didik terhadap materi sistem pencernaan manusia. Hal ini dibuktikan dengan peningkatan nilai rata-rata kelas dari 52,6 pada pra siklus menjadi 74 pada Siklus I, dan meningkat kembali menjadi 86 pada Siklus II. Ketuntasan klasikal juga meningkat secara signifikan, dari 26,7% pada pra siklus menjadi 60% pada Siklus I, dan mencapai 86,67% pada Siklus II, dengan total peningkatan sebesar 59,97%.

Selain itu, aktivitas belajar peserta didik mengalami peningkatan yang konsisten berdasarkan indikator pemahaman, yaitu dari 68,33% pada Siklus I Pertemuan I menjadi 85,27% pada Pertemuan II, dan mencapai 89,43% pada Siklus II. Aktivitas mengajar guru pun meningkat dari 89,47% pada Siklus I Pertemuan I menjadi 100% pada pertemuan-pertemuan berikutnya. Dengan tercapainya seluruh indikator keberhasilan pada Siklus II, penelitian ini dinyatakan berhasil dan tidak perlu dilanjutkan ke siklus berikutnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Aini, D. N., Magdalena, I., & Ginanjar, R. R. (2021). *Pemanfaatan Media dan Alat Peraga dalam Pembelajaran IPA untuk Meningkatkan Keaktifan Belajar Siswa SD*. Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar. Vol. 8. No. 2. 20.
- Arikunto, S., Suhardjono, & Supardi. (2019). *Penelitian Tindakan Kelas*. Jakarta: Bumi Aksara. 654-655.
- Ariyanto, B. (2021). *Perkembangan Peserta Didik*. Lampung: UNU Press. 54.
- Febianti, Y. N., Putri, D. P., & Kurniati, U. (2021). *Pelatihan Pembuatan Alat Peraga Digital Bagi Guru PAUD dalam Upaya Meningkatkan Profesionalisme Guru*. JAMU: Jurnal Abdi Masyarakat UMUS. Vol. 2. No. 01. 47-52.
- Fitrianingsih, N. (2023). *Pengembangan Alga Siperdam Berbahan Barang Bekas serta Pengaruhnya terhadap Minat Siswa pada Pembelajaran IPA Kelas V SD Tahun 2022/2023*. Skripsi. Mataram: Universitas Muhammadiyah Mataram. 345.
- Ghaniem, A. F., Oktora, A. H., Wahyudi, M. J., & Tresnasari, E. (2024). *Ilmu Pengetahuan Alam Dan Sosial Untuk SD/MI Kelas V*. Jakarta: Pusat Kurikulum dan Perbukuan Kemendikbudristek. 666.

- Kusmarani, F. M. (2016). *Digital Science Comic and Its Influence Towards Students' Understanding of Human Digestive System Topic*. Skripsi. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia. 55-57.
- Lestari, D., & Hidayat, R. (2024). *Pemahaman Konsep dan Kemampuan Aplikasi Siswa Sekolah Dasar*. Jurnal Pendidikan Dasar Nusantara. Vol. 7. No. 1. 55-64.
- Pambudi, B., dkk. (2018). *Pengembangan Alat Peraga IPA dari Barang Bekas untuk Meningkatkan Motivasi Belajar dan Pemahaman Siswa Sekolah Dasar*. Indonesian Journal of Primary Education. Vol. 2. No. 2. 786.
- Restiani, D. I. (2025). *Faktor-faktor yang Mempengaruhi Pemahaman Siswa tentang Materi Peluang*. Jurnal Ilmiah Pendidikan Kebudayaan dan Agama. Vol. 3. No. 2. 1-8.
- Sa'adah, S. A., dkk. (2025). *Analisis Tingkat Pemahaman Konsep Siswa pada Pembelajaran IPA Siswa SMP*. Edu-Sains: Jurnal Riset Ilmu Pendidikan, Bahasa dan Budaya. Vol. 14. No. 1. 9-14.
- Stovian, R. (2024). *Analisis Pemahaman Konsep Peserta Didik pada Materi Gerak Lurus Menggunakan Aplikasi Online Quizizz*. Jurnal Dunia Pendidikan. Vol. 5. No. 1. 131-143.
- Sugiyono. (2020). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta. 667-760.
- Pratiwi, N. P. E., & Sudarma, I. K. (2021). *Pemanfaatan Media Visual dalam Pembelajaran Sistem Pencernaan Manusia di Sekolah Dasar*. Mimbar Ilmu. Vol. 26. No. 1. 120-129.