

## **PENGEMBANGAN MEDIA ULAR TANGGA BERBASIS *QR CODE* PETUALANGAN PADA MATERI SISTEM PENCERNAAN MANUSIA UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR IPA SISWA KELAS V SEKOLAH DASAR**

**Erlinda De Lou Zaviti**

PGSD FIP UNESA (erlinda.20060@mhs.unesa.ac.id)

**Julianto**

PGSD FIP UNESA (julianto@unesa.ac.id)

### **Abstrak**

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh rendahnya hasil belajar IPA siswa pada materi sistem pencernaan manusia. Pembelajaran IPA khususnya materi sistem pencernaan pada manusia di SDN Babat Jerawat II/498 Surabaya berpusat kepada guru dengan menggunakan metode ceramah dan hanya menggunakan media gambar. Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan dengan model ADDIE dan menghasilkan produk berupa media ular tangga berbasis *QR Code* petualangan pada materi sistem pencernaan manusia untuk meningkatkan hasil belajar IPA siswa kelas V Sekolah Dasar. Tujuan umum penelitian ini adalah untuk mengetahui kelayakan media ular tangga berbasis *QR Code* petualangan. Tujuan khususnya adalah untuk mengetahui kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan media yang dikembangkan. Subjek penelitian ini adalah 20 siswa kelas V SDN Babat Jerawat II/498 Surabaya. Instrumen pengumpulan data pada penelitian ini yaitu lembar validasi media dan materi, angket respon guru dan siswa, lembar *pretest* dan *posttest*. Data yang terkumpul dianalisis menggunakan teknik analisis data deskriptif persentase dan N-Gain. Hasil penelitian menunjukkan bahwa media ular tangga berbasis *QR Code* petualangan sangat valid digunakan dengan persentase 92% validasi media, dan 90% validasi materi. Media ini dikategorikan sangat praktis dengan persentase kepraktisan sebesar 95% dari guru dan 98% dari siswa. Perhitungan N-Gain sebesar 0,6 menunjukkan peningkatan “sedang” terhadap hasil *pretest* dan *posttest*. Berdasarkan hasil analisis tersebut, dapat disimpulkan bahwa media ular tangga berbasis *QR Code* petualangan pada materi sistem pencernaan manusia layak digunakan untuk meningkatkan hasil belajar siswa kelas V Sekolah Dasar. Media ini dapat dimanfaatkan sebagai media pembelajaran interaktif. Namun, guru harus memperhatikan aksesibilitas *QR Code* dan kompatibilitas *smartphone* siswa. Penelitian selanjutnya diharapkan dapat mengembangkan media serupa di berbagai materi untuk meningkatkan kepercayaan diri siswa.

**Kata Kunci:** Media Ular Tangga, *QR Code*, Sistem Pencernaan Manusia, Hasil Belajar.

### **Abstract**

*This research is motivated by the low learning outcomes of students in natural sciences, specifically in the topic of the human digestive system. Science learning, especially on the human digestive system at SDN Babat Jerawat II/498 Surabaya, is teacher-centered, employing lecture methods and only using visual aids. This study adopts a development research approach with the ADDIE model, resulting in a product in the form of an adventure-based QR Code snake ladder media on the topic of the human digestive system to enhance the learning outcomes of fifth-grade elementary students in Natural Sciences. The general objective of this research is to determine the feasibility of the adventure-based QR Code snake ladder media on the human digestive system topic, which can be used to improve the learning outcomes of fifth-grade elementary students in Natural Sciences. The specific objectives are to determine the validity, practicality, and effectiveness of the developed media. The research subjects consist of 20 fifth-grade students from SDN Babat Jerawat II/498 Surabaya. Data collection instruments include media and material validation sheets, teacher and student response questionnaires, pretest, and posttest sheets. The collected data were analyzed using descriptive percentage data analysis techniques and N-Gain. The research findings show that the adventure-based QR Code snake ladder media is highly valid with a 92% media validation rate and a 90% material validation rate. This media is considered highly practical with a 95% practicality rate from teachers and a 98% rate from students. The N-Gain calculation of 0.6 indicates a moderate improvement between pretest and posttest results. Based on these analyses, it can be concluded that the adventure-based QR Code snake ladder media on the human digestive system topic is suitable for enhancing the learning outcomes of fifth-grade elementary students in Natural Sciences. This media can be utilized as an interactive learning tool. However, teachers should pay attention to QR Code accessibility and students' smartphone compatibility. Further research is encouraged to develop similar media on various topics to enhance students' self-confidence.*

**Keywords:** Snake Ladder Media, *QR Code*, Human Digestive System, Learning Outcomes.

## PENDAHULUAN

Seorang dapat mengembangkan potensi, minat, dan bakatnya melalui Pendidikan (Ulfah & Arifudin, 2022). Pendidikan yang berlangsung di lingkungan sekolah berkaitan dengan pembelajaran. Pembelajaran adalah salah satu aktivitas manusia yang merupakan interaksi terus menerus antara perkembangan dan pengalaman.

Guru dan siswa adalah dua komponen penting yang saling berkaitan pada proses pembelajaran (Kurniawati & Basuki, 2023). Peran guru sangat mempengaruhi keberhasilan proses pembelajaran. Guru harus mengatur dan merancang kondisi belajar yang menyenangkan sehingga siswa terlibat secara aktif selama pembelajaran (Febriani dkk., 2022). Guru wajib mempunyai kreativitas yang tinggi dalam mengembangkan materi, media, dan metode pembelajaran agar informasi mudah dipahami oleh siswa.

Pembelajaran IPA adalah rumpun ilmu yang mempelajari fenomena alam berupa fakta atau peristiwa dan hubungan sebab akibat (Gst Km Trianawati dkk., 2020). Siswa harus memahami konsep melalui pengalaman belajar IPA secara langsung. IPA merupakan pengetahuan tentang gejala-gejala alam yang didapatkan melalui pengamatan, penelitian, atau uji coba (Mustofa & Syafi'ah, 2018). Berdasarkan beberapa pendapat tersebut, dapat disimpulkan bahwa IPA adalah rumpun ilmu yang menekankan keterampilan proses untuk mengamati alam dan peristiwa di sekitarnya.

Pembelajaran IPA kerap dianggap sulit dipahami karena sebagian besar materinya membutuhkan penalaran, pemahaman, dan hafalan (Umami, 2022). Kegiatan pembelajaran yang bermakna penting diterapkan untuk memudahkan siswa memahami materi. Sejalan dengan pendapat Oktaviani & MintoHari (2021) pembelajaran IPA sebaiknya diisi dengan kegiatan yang mampu mengasah keterampilan siswa dalam menemukan konsep, teori, dan fakta. Sistem pencernaan manusia adalah salah satu materi yang mencakup banyak konsep, teori, dan fakta yang bersifat abstrak. Teori yang bersifat kompleks dan abstrak perlu disampaikan menggunakan media pembelajaran agar siswa mudah menerima informasi dari guru.

Media pembelajaran adalah sarana penyampaian materi saat proses pembelajaran dari komunikator (guru) kepada komunikan (siswa) sehingga komunikasi pada proses pembelajaran lebih mudah (Muthoharoh, 2019). Dengan menggunakan berbagai jenis media, seperti gambar, video, audio, dan teknologi digital lainnya, guru dapat memperkaya pengalaman belajar siswa dan menjelaskan konsep-konsep yang kompleks dengan lebih mudah dan menarik. Hal ini membuat komunikasi antara guru dan siswa menjadi lebih efektif dan menyenangkan, serta membantu siswa dalam memahami materi secara

lebih baik. Sejalan dengan pendapat Mustofa & Syafi'ah (2018) media pembelajaran bermanfaat untuk meningkatkan motivasi dan minat belajar siswa sehingga tujuan pembelajaran dapat dicapai. Berdasarkan uraian pendapat tersebut, dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran merupakan alat yang digunakan untuk mempermudah proses penyampaian materi kepada siswa sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai dengan maksimal.

Tercapainya tujuan pembelajaran berpengaruh kepada perolehan hasil belajar siswa. Hasil belajar adalah kompetensi yang mampu dicapai oleh siswa setelah melalui kegiatan pembelajaran di kelas (Fajri, 2019). Sejalan dengan itu, Wati (2021) berpendapat bahwa salah satu indikator hasil belajar yang baik adalah siswa dapat memahami materi yang telah disampaikan oleh guru. Hasil belajar tidak hanya mencakup pencapaian dalam hal pengetahuan, tetapi juga kemampuan siswa dalam menguasai materi secara mendalam dan menerapkannya dalam konteks yang relevan.

Hasil PISA (*the programme for international student assessment*) pada tahun 2018 yang dipublikasikan oleh *Organization for Economic Cooperation and Development* (OECD) menyatakan bahwa kategori kemampuan sains Indonesia berada di peringkat ke 71 dari 79 negara partisipan PISA dengan skor rata-rata 389 yang berada di bawah skor rata-rata Internasional yakni 500 (Hewi & Shaleh, 2020). Hasil tersebut sejalan dengan hasil belajar IPA siswa SD yang masih menunjukkan tingkat rendah. Sejalan dengan pendapat Meilani dkk (2020) pembelajaran IPA di SD masih mengalami banyak kendala sehingga hasil belajar siswa rendah. Faktor-faktor seperti kurangnya pemahaman konsep yang mendalam, metode pengajaran yang kurang menarik dan interaktif, serta minimnya sumber daya dan fasilitas pendukung dapat menyebabkan rendahnya pencapaian hasil belajar IPA di SD. Noviaty (2022) berpendapat dari 28 siswa, hanya 7 siswa yang hasil belajarnya mencapai KKM yaitu 75 pada mata pelajaran IPA. Rendahnya hasil belajar IPA tersebut disebabkan oleh penggunaan metode dan media yang kurang sesuai dengan materi pembelajaran.

Hasil observasi yang dilakukan oleh peneliti pada 18 September 2023, terhadap pembelajaran IPA kelas V SDN Babat Jerawat II / 498 Surabaya, dapat diketahui bahwa hasil belajar siswa masih rendah, pembelajaran berpusat kepada guru sehingga siswa pasif dan sulit memahami materi. Saat sesi tanya jawab, sebagian besar siswa belum mampu menjawab pertanyaan dari guru. Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan oleh peneliti pada 18 September 2023 terhadap guru kelas V SDN Babat Jerawat II / 498 Surabaya, diperoleh informasi bahwa selama ini pembelajaran IPA cenderung dilaksanakan menggunakan metode ceramah dengan

bantuan media gambar. Kesulitan siswa dalam memahami materi menyebabkan rendahnya hasil belajar siswa khususnya materi sistem pencernaan manusia. Dari 20 siswa kelas V, hanya 8 anak yang mampu mencapai Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (KKTP) yaitu 75 pada penilaian sumatif pertama.

Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan, diperlukan pengembangan media yang mampu mewujudkan pembelajaran interaktif di kelas. Media yang akan peneliti kembangkan adalah permainan ular tangga yang diinovasi dengan *QR Code* petualangan makanan di dalam organ pencernaan manusia untuk pembelajaran sistem pencernaan pada siswa kelas V Sekolah Dasar. Tujuan umum penelitian ini adalah untuk mengetahui kelayakan media ular tangga berbasis *QR Code* petualangan pada materi sistem pencernaan manusia untuk meningkatkan hasil belajar IPA siswa kelas V Sekolah Dasar. Tujuan khususnya adalah untuk mengetahui kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan media yang dikembangkan.

Peneliti memilih media ular tangga karena proses bermain sambil belajar dapat menjadikan pembelajaran yang lebih menyenangkan. Anak usia Sekolah Dasar masih senang bermain. Aktivitas anak tidak lepas dari bermain. Melalui permainan, anak mendapatkan informasi dan kesenangan (Apriyani dkk., 2020). Usia anak Sekolah Dasar merupakan peralihan dari fase bermain ke fase sekolah. Oleh sebab itu, siswa Sekolah Dasar akan lebih senang bermain sambil belajar. Salah satu permainan yang masih eksis di kalangan siswa adalah ular tangga.

Ular tangga menjadi permainan yang paling sering dimainkan oleh siswa untuk selama kegiatan bermain sambil belajar pada program Sekolah Dasar (SAS). Permainan ular tangga adalah media yang efektif untuk meningkatkan pemahaman, mengingat minat siswa terhadap media visual sangat baik (Munadah dkk., 2021). Ular tangga adalah media pembelajaran yang menarik bagi siswa Sekolah Dasar karena dapat dilihat dan dimainkan (Haris & Nurjannah, 2022). Penelitian yang dilakukan oleh Mifta Lailatul Rhodiyah pada tahun 2023 dengan judul “Pengembangan Media Permainan Ular Tangga Materi Alat Indra Manusia untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPA Kelas IV Sekolah Dasar” membuktikan bahwa media ular tangga mampu meningkatkan pemahaman dan hasil belajar siswa. Penggunaan permainan ular tangga akan lebih maksimal jika siswa terlebih dahulu memahami materi yang sedang didiskusikan. Materi pembelajaran hendaknya dapat diakses dengan mudah. Kemudahan dalam mengakses materi pembelajaran dapat ditunjang dengan penggunaan teknologi informasi dan komunikasi.

Penggunaan teknologi dalam pembelajaran IPA di SD saat ini semakin penting dan beragam. Guru-guru IPA

mengintegrasikan teknologi, seperti simulasi interaktif, video pembelajaran, dan *Google Classroom*, untuk meningkatkan keterlibatan siswa dan memperluas pemahaman mereka tentang materi pembelajaran IPA (Hafid, 2023). Dengan memanfaatkan teknologi dalam pembelajaran IPA, diharapkan siswa dapat memperoleh pengalaman belajar yang lebih menyenangkan, interaktif, dan efektif sehingga mampu mengembangkan pemahaman terhadap materi yang dibahas.

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi dapat memudahkan guru dan siswa selama proses pembelajaran. Selama pembelajaran, siswa kelas tinggi diperbolehkan membawa *smartphone* dengan seizin guru. Hal tersebut memberikan berbagai manfaat bagi proses pembelajaran, mengingat siswa Sekolah Dasar saat ini sudah melek teknologi, memiliki akses luas terhadap berbagai informasi, dan aplikasi yang tersedia. Sejalan dengan pendapat Astini & Sari (2020) siswa di kelas tinggi telah memiliki pemahaman yang baik tentang teknologi dan siap untuk menghadapi perkembangan zaman melalui pemanfaatan teknologi yang tersedia. Salah satu pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran adalah penggunaan *smartphone*. Melalui pemanfaatan *smartphone*, siswa dapat mengakses sumber belajar *online* seperti *Google Classroom*, *YouTube*, *Quizizz*, dan lain-lain. Guru harus melakukan pengawasan dan bimbingan yang tepat agar penggunaan teknologi dalam pembelajaran dapat menjadi sarana yang efektif untuk meningkatkan keterlibatan siswa, memperluas wawasan, dan mengembangkan kemampuan digital.

Siswa dilatih untuk terampil dalam memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi. Salah satu perkembangan teknologi yang dapat memudahkan siswa untuk mengakses materi pembelajaran adalah *QR Code*. *Quick Response Code* adalah bentuk kode matriks dua dimensi untuk materi pembelajaran atau suatu informasi yang telah disediakan yang bisa dipindai menggunakan kamera tablet atau *smartphone* (Huzaiifah, 2023). Peneliti memilih *QR Code* sebagai salah satu teknologi yang diintegrasikan dengan media ular tangga karena mudah diakses oleh siswa. *QR Code* dapat dengan mudah dipindai menggunakan *smartphone*. Sebagian besar *smartphone* yang digunakan saat ini sudah dilengkapi dengan fitur pemindai *QR Code* sehingga siswa dapat dengan cepat mengakses informasi tambahan melalui tautan video yang dimuat dalam *QR Code*. Sejalan dengan pendapat Suparni & Purwandi (2022) *QR Code* dapat mendukung keberhasilan proses pembelajaran karena mempunyai beberapa kelebihan yaitu memudahkan siswa mengakses bahan ajar, menghubungkan sumber belajar dengan perangkat siswa, meningkatkan minat belajar siswa, dan memudahkan siswa dalam membagikan dokumen pelajaran.

Peningkatan hasil belajar dapat terjadi karena penggunaan media ular tangga berbasis *QR Code* petualangan berkaitan dengan teori pemrosesan informasi. Teori pemrosesan informasi adalah teori yang fokus pada proses berpikir yang menghasilkan perubahan perilaku setelah belajar dan pemrosesan informasi selama belajar (Agustina, 2023). Pada teori tersebut, hasil belajar dipengaruhi oleh interaksi antara proses kognitif siswa, kondisi siswa, dan stimulus dari lingkungan. Media ular tangga berbasis *QR Code* menjadi stimulus yang mengaktifkan proses pemrosesan informasi siswa. Penggunaan media ular tangga dapat meningkatkan hasil belajar siswa karena mewujudkan pembelajaran yang menyenangkan. Ketika seseorang merasa senang, terjadi peningkatan produksi dopamin yang dapat meningkatkan aktivitas otak kiri dalam mengambil keputusan, merencanakan tindakan, dan mencari solusi yang logis. Dopamin merupakan zat kimia yang berperan penting dalam komunikasi antara sel-sel saraf di otak dan sistem saraf yang berkaitan dengan pengalaman kesenangan dan motivasi (Saras, 2023). Selain memaksimalkan kinerja otak kiri, media ular tangga berbasis *QR Code* Media ular tangga dilengkapi video pembelajaran yang mampu meningkatkan kinerja otak kanan. Sejalan dengan pendapat Fauzia (2023) otak kanan cenderung memproses stimulus non-verbal seperti visual dan narasi dalam video dan menganalisis informasi dengan fokus pada aspek visual dan spasial. Otak kanan siswa akan mengolah informasi menjadi pemahaman berdasarkan informasi visual yang disajikan dalam video pembelajaran.

Media ular tangga berbasis *QR Code* petualangan dipilih oleh peneliti karena sesuai dengan teori konstruktivisme Piaget dan Vygotsky. Piaget berpendapat bahwa pembelajaran merupakan proses internal yang dilakukan oleh individu melalui tiga tahap yaitu organisasi, adaptasi dan ekuilibrisasi (Kusumaningpuri & Fauziati, 2021). Ketiga tahapan ini tercermin dalam kegiatan pembelajaran dengan media ular tangga berbasis *QR Code*. Selain itu, media ini juga sesuai dengan teori konstruktivisme Vygotsky yang menekankan interaksi sosial dan mediasi dalam proses belajar. Sejalan dengan pendapat Musyafak dkk (2023) teori konstruktivis Vygotsky lebih fokus pada pemanfaatan strategi berbagi ide antara individu (diskusi). Kegiatan diskusi dalam permainan dapat memperkuat pemahaman dan ingatan siswa terhadap materi sehingga hasil belajar dapat meningkat.

Pengembangan media ular tangga sebelumnya pernah dilakukan oleh beberapa peneliti. Dwiky Satria Dana pada tahun 2020 mengembangkan papan ular tangga melingkar pada materi gaya kelas IV. Anwar Rasyd, Muhammad Tahir, Muhammad Erfan pada tahun 2023

mengembangkan media ular tangga pada materi organ peredaran darah manusia.

Media ini berbeda dengan media yang telah dikembangkan oleh peneliti terdahulu. Perbedaan tersebut terdapat pada materi yang sedang dibahas yaitu sistem pencernaan manusia dan dilengkapi oleh *QR Code* video pembelajaran. Media ular tangga berbasis *QR Code* petualangan materi sistem pencernaan pada manusia menyajikan pengetahuan terkait organ, proses pencernaan, gangguan organ pencernaan, dan cara menjaga kesehatan organ pencernaan manusia. Cakupan materi sistem pencernaan pada manusia cukup luas sehingga diperlukan media yang mampu memudahkan siswa untuk memahami materi. Modifikasi ular tangga yang dilengkapi *QR Code* video petualangan makanan di dalam organ pencernaan manusia dapat melibatkan siswa secara aktif selama proses pembelajaran. Pertama-tama, siswa memindai *QR Code* yang tertera pada petak *start*. Kemudian, siswa menekan tautan video yang mengisahkan petualangan makanan dalam organ pencernaan manusia dan mengamati video tersebut. Setelah itu, lima orang siswa melakukan *hompimpa* untuk menentukan urutan bermain. Siswa kemudian menggunakan selempang sebagai tanda identitas pemain. Selanjutnya, mulai dari pemain pertama hingga pemain terakhir, mereka bergantian melempar dadu dan melangkah sesuai dengan angka yang muncul pada dadu. Untuk melanjutkan ke petak berikutnya, setiap pemain harus menjawab pertanyaan pada kartu soal yang sesuai dengan petak tempatnya berpijak. Jika pemain pertama menjawab dengan benar, dia dapat melanjutkan ke petak yang ditunjukkan oleh hasil lempar dadu; jika tidak, dia harus tetap di petak semula. Permainan berlanjut dengan pemain kedua dan seterusnya hingga seorang pemain mencapai garis *finish*. Pemain yang mencapai garis *finish* terlebih dahulu dinyatakan sebagai pemenang.

Penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan pemahaman siswa kelas V Sekolah Dasar terhadap materi sistem pencernaan manusia. Dengan menggunakan media ini, diharapkan siswa akan lebih tertarik dan mudah memahami materi sehingga hasil belajar dapat meningkat.

## METODE

Jenis penelitian yang dilakukan adalah penelitian pengembangan. Jenis produk yang dikembangkan pada penelitian ini adalah permainan ular tangga berbasis *QR Code* petualangan pada materi sistem pencernaan manusia untuk siswa kelas V Sekolah Dasar.

Media ular tangga berbasis *QR Code* petualangan dikembangkan sesuai dengan model ADDIE. Tahap pengembangan model ADDIE meliputi *Analyze* (analisis), *Design* (perencanaan), *Development* (pengembangan), *implementation* (implementasi), dan *Evaluation* (evaluasi).

Pada tahap *Analyze* (analisis), peneliti melakukan analisis metode dan media pembelajaran, kurikulum, kebutuhan siswa, dan materi. Hasil analisis menunjukkan bahwa pelaksanaan kurikulum Merdeka sudah berjalan dengan baik dan ditunjang dengan buku yang sesuai dengan kurikulum Merdeka. Kekurangan pada tahap analisis ini diketahui bahwa permasalahan yang terjadi adalah siswa pasif dan memiliki hasil belajar yang rendah pada materi sistem pencernaan manusia, pembelajaran masih menggunakan metode ceramah dan hanya berbantuan media gambar.

Pada tahap *Design* (perencanaan), peneliti melakukan perancangan materi, tujuan pembelajaran, konsep media, dan konsep instrumen penilaian media pembelajaran ular tangga berbasis *QR Code* petualangan. Materi yang dibahas adalah sistem pencernaan manusia. Media ular yang dikembangkan terdiri dari permainan ular tangga, dadu, selempang pemain, kartu soal dan jawaban, petunjuk penggunaan media, serta *QR Code* yang berisi video petualangan makanan di dalam organ pencernaan manusia. Selain itu, video pembelajaran tersebut juga dilengkapi dengan materi gangguan organ pencernaan dan cara menjaga kesehatan organ pencernaan. Pada tahap perencanaan, media sudah terkonsep sedemikian rupa, tetapi belum dapat dibuktikan kelayakannya.

Pada tahap *Development* (pengembangan), peneliti merealisasikan konsep media ular tangga berbasis *QR Code* petualangan, menyusun lembar validasi media dan materi, serta melakukan validasi media dan materi kepada para ahli. Pada tahap pengembangan, media sudah terealisasikan, tetapi belum dapat dibuktikan keefektifan dan kepraktisannya.

Pada tahap *Implementation* (implementasi), media diimplementasikan dalam pembelajaran sesuai langkah-langkah yang terdapat pada modul ajar. Modul ajar disusun sesuai dengan kebutuhan siswa. Pada tahap ini, peneliti menyusun lembar angket respon pengguna. Angket tersebut diberikan kepada guru dan siswa setelah menggunakan media. Kelebihan dari tahap implementasi adalah analisis hasil angket respon guru dan siswa dapat mengukur kepraktisan media, analisis hasil *pretest* dan *posttest* siswa dapat mengukur keefektifan media. Namun, kelemahan pada tahap ini adalah perlunya analisis lebih lanjut terhadap respon angket guru dan siswa, serta hasil *pretest* dan *posttest*, sebelum menarik kesimpulan terkait kepraktisan dan keefektifan media.

Pada tahap *Evaluation* (evaluasi), peneliti melakukan evaluasi di setiap tahapan pengembangan. Tahapan terakhir dari pengembangan model ADDIE adalah melakukan revisi terhadap produk yang sedang dikembangkan berdasarkan hasil analisis uji validasi media dan materi, uji kepraktisan berdasarkan angket

respon guru dan siswa, serta uji keefektifan berdasarkan hasil *pretest* dan *posttest*.

Desain uji coba media ular tangga berbasis *QR Code* petualangan mencakup uji kevalidan, kepraktisan dan keefektifan. Kevalidan media dapat diketahui melalui uji kevalidan media ular tangga berbasis *QR Code* petualangan yang dilakukan oleh ahli media dan ahli materi. Jika seluruh komponen tersebut dinyatakan valid, maka media ular tangga berbasis *QR Code* petualangan dapat diujikan kepada 20 siswa kelas V SDN Babat Jerawat II / 498 Surabaya. Selanjutnya dilakukan uji kepraktisan media dengan menggunakan instrumen berupa angket respon siswa dan guru. Uji keefektifan media ini dilakukan dengan menggunakan instrumen lembar *pretest* dan *posttest*.

Subjek uji coba pada penelitian media permainan ular tangga berbasis *QR Code* petualangan adalah 20 siswa kelas V SDN Babat Jerawat II / 498 Surabaya. Sebagian besar siswa tersebut sulit memahami materi sistem pencernaan pada manusia sehingga mendapatkan hasil belajar IPA yang rendah.

Jenis data pada penelitian ini terdiri dari data kualitatif dan kuantitatif. Data kualitatif berupa kritik dan saran dari guru dan para ahli. Data kuantitatif berupa perolehan nilai hasil validasi media, validasi materi, angket respon siswa dan guru, serta hasil dari *pretest* dan *posttest*.

Teknik pengumpulan data dilakukan menggunakan lembar validasi media, lembar validasi materi, angket respon guru, angket respon siswa, lembar *pretest* dan *posttest*. Lembar validasi media digunakan untuk mengetahui kevalidan media. Terdapat tiga aspek penilaian di dalam instrumen validasi media yaitu tampilan, kelayakan penyajian, dan efektivitas media. Lembar validasi media menggunakan sistem penilaian dengan jawaban tertutup. Lembar validasi materi digunakan untuk mengetahui kevalidan materi. Terdapat tiga aspek penilaian di dalam instrumen validasi materi yaitu kesesuaian dengan kurikulum, kelayakan isi materi, dan kesesuaian bahasa. Ahli media dan materi akan memberikan tanda centang (✓) pada pilihan skala 1 – 5 sesuai dengan penilaian. Lembar angket respon guru dan siswa digunakan untuk mengetahui kepraktisan media. Lembar angket respon guru memuat empat aspek penilaian yaitu tampilan media, manfaat media, isi materi, dan penggunaan media. Lembar angket respon siswa memuat tiga aspek penilaian yaitu tampilan media, manfaat media, dan penggunaan media. Guru dan siswa akan memberikan tanda centang (✓) pada pilihan “Ya” atau “Tidak” sesuai dengan hasil penggunaan media. Lembar *pretest* dan *posttest* digunakan untuk mengetahui keefektifan media. Lembar *pretest* dikerjakan oleh siswa sebelum penggunaan media, sedangkan lembar *posttest* dikerjakan sesudah penggunaan media. Jika hasil *posttest*

sudah melampaui Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (KKTP), maka ular tangga berbasis QR Code petualangan dapat dinyatakan efektif digunakan sebagai media pembelajaran.

Teknik analisis data yang digunakan pada penelitian ini adalah analisis data kualitatif dan kuantitatif. Analisis data kualitatif dilakukan terhadap data hasil kritik dan saran dari ahli media, ahli materi, guru dan siswa. Analisis data kuantitatif dilakukan terhadap hasil perhitungan nilai validasi media dan materi oleh para ahli. Data kuantitatif yang didapatkan dari hasil validasi media dan materi selanjutnya dihitung menggunakan teknik analisis deskriptif persentase sebagai berikut:

$$P = \frac{\sum \text{Skor yang diperoleh}}{\sum \text{Skor maksimal}} \times 100\%$$

Keterangan: P = Persentase hasil validasi  
Setelah mendapatkan persentase hasil validasi baik media maupun materi, hasil perhitungan tersebut dikategorikan berdasarkan tabel berikut:

**Tabel 1. Kategori Hasil Validasi**

Persentase Hasil Validasi	Kategori
0% – 20%	Sangat tidak valid
21% – 24%	Tidak valid
41% – 60%	Kurang valid
61% – 80%	Valid
81% – 100%	Sangat valid

(Riduwan, 2014)

Data skor angket respon guru dan siswa dihitung menggunakan teknik analisis deskriptif persentase sebagai berikut:

$$P = \frac{\sum \text{Skor yang diperoleh}}{\sum \text{Skor maksimal}} \times 100\%$$

Keterangan: P = Persentase hasil angket respon guru dan siswa

Setelah mendapatkan persentase hasil angket respon guru dan siswa, hasil perhitungan tersebut dikategorikan berdasarkan tabel berikut:

**Tabel 2. Kategori Kepraktisan Media**

Persentase Hasil Angket	Kategori
0% – 20%	Sangat tidak praktis
21% – 24%	Tidak praktis
41% – 60%	Kurang praktis
61% – 80%	Praktis
81% – 100%	Sangat praktis

(Riduwan, 2014)

Keefektifan media dapat diketahui dengan menggunakan teknik analisis persentase ketuntasan belajar sebagai berikut:

$$P = \frac{\text{Jumlah siswa yang mendapatkan nilai} \geq 75}{\text{Jumlah seluruh siswa}} \times 100\%$$

Keterangan: P = Persentase ketuntasan belajar  
Hasil persentase ketuntasan belajar siswa selanjutnya dikategorikan berdasarkan tabel berikut:

**Tabel 3. Kategori Ketuntasan Belajar**

Persentase Ketuntasan Belajar	Kategori
0% – 20%	Sangat kurang
21% – 24%	Kurang
41% – 60%	Cukup
61% – 80%	Baik
81% – 100%	Sangat baik

Langkah selanjutnya adalah menganalisis peningkatan antara hasil *pretest* dan *posttest* dengan menggunakan teknik analisis Gain Ternormalisasi (N-Gain) sebagai berikut:

$$N - \text{Gain} = \frac{\text{skor posttest} - \text{skor pretest}}{\text{skor maksimal} - \text{skor pretest}}$$

Setelah memperoleh perbandingan hasil *pretest* dan *posttest*, tahap selanjutnya adalah menentukan kategori nilai siswa menggunakan tabel kategori penilaian N-Gain pada tabel berikut:

**Tabel 4. Kategori Penilaian N-Gain**

Skor N – Gain	Kategori
-1,00 < g < 0,00	Terjadi penurunan
g = 0,00	Tidak terjadi peningkatan
0,0 < g < 0,30	Terjadi peningkatan rendah
0,30 < g < 0,70	Terjadi peningkatan sedang
0,70 < g < 1,00	Terjadi peningkatan tinggi

(Sundayana & Komariah, 2016)

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil Pengembangan Media

Media ular tangga berbasis QR Code petualangan dikembangkan menggunakan model ADDIE, yang mencakup tahap analisis, desain, pengembangan, implementasi, dan evaluasi. Setelah melalui tahapan-tahapan tersebut, hasil pengembangan media ular tangga berbasis QR Code petualangan dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 5. Hasil Pengembangan Media Ular Tangga Berbasis QR Code Petualangan**

No.	Visualisasi Media	Keterangan
1.	 <p><b>Gambar 1. Papan ular tangga</b></p>	Media ular tangga terbuat dari selembur spanduk persegi berukuran 3m x 3m.

No.	Visualisasi Media	Keterangan
2.	 Gambar 2. Dadu ular tangga	Dadu ular tangga panjang sisinya 15cm dan terbuat dari kain flannel.
3.	 Gambar 3. Selempang nomor pemain	Selempang nomor pemain terbuat dari kain satin berukuran 150cm x 12cm sebanyak 5 buah.
4.	 Gambar 4. Desain QR Code	QR Code petualangan berbahan art carton glossy dengan ukuran 12 cm x 12cm.
5.	 Gambar 5. Kartu soal dan jawaban	Kartu soal dan jawaban masing-masing berjumlah 38 buah berbahan art carton glossy dengan ukuran 7cm x 10cm.
6.	 Gambar 6. Petunjuk penggunaan	Petunjuk penggunaan media dicetak menggunakan art carton glossy dengan ukuran A4.
7.	 Gambar 7. Cuplikan video petualangan	Video petualangan makanan dalam format MP4 dengan resolusi 1080p (HD) dan rasio 1920 x 1080.

**Hasil Kevalidan Media**

Kevalidan ular tangga berbasis QR Code dapat diketahui dari analisis data hasil validasi media dan materi. Validasi media dilakukan oleh tiga orang ahli media, dua di antaranya adalah dosen ahli di bidang media pembelajaran IPA, sedangkan satu orang lainnya adalah guru ahli di bidang media pembelajaran IPA. Hasil validasi media oleh beberapa ahli media sebagai berikut:

**Tabel 6. Rekapitulasi Hasil Validasi Media**

No.	Aspek	Skor Maksimal	Skor dari Validator ke-		
			1	2	3
1.	Tampilan media	25	20	21	24
2.	Kelayakan penyajian	45	41	44	44
3.	Efektivitas media	15	14	14	13
<b>Jumlah</b>		<b>85</b>	<b>75</b>	<b>79</b>	<b>81</b>
<b>Persentase skor</b>			<b>88%</b>	<b>93%</b>	<b>95%</b>
<b>Kategori hasil validasi</b>			<b>Sangat valid</b>	<b>Sangat valid</b>	<b>Sangat valid</b>

Media ular tangga berbasis QR Code petualangan memperoleh persentase hasil validasi sebesar 88% dari ahli media 1, 93% dari ahli media 2, dan 95% dari ahli media 3. Rata-rata perolehan hasil validasi media dari tiga ahli adalah 78 (skor maksimal = 85) dengan presentasi 92%. Berdasarkan perhitungan persentase hasil validasi media dari tiga ahli, media ular tangga berbasis QR Code petualangan dapat dikategorikan “sangat valid”.

Ahli media memberikan beberapa saran untuk meningkatkan kualitas media ular tangga berbasis QR Code petualangan. Salah satu saran yang diberikan oleh ahli media adalah perlunya penambahan gambar struktur gigi pada video. Penambahan gambar tersebut dianggap esensial untuk membantu pemahaman visual siswa terkait struktur gigi. Selain itu, ahli media juga menyarankan agar fungsi-fungsi enzim yang dihasilkan oleh usus kosong tidak hanya dijelaskan melalui narasi suara saja, melainkan juga disertai dengan penulisan pada layar. Saran tersebut diharapkan dapat memperkuat pemahaman siswa dengan menyediakan informasi secara audio dan visual, sehingga proses mengingat dan memahami menjadi lebih mudah. Revisi media sesuai saran dari ahli media dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 7. Hasil Revisi Video Petualangan**

No.	Tampilan Media Sebelum Revisi	Tampilan Media Setelah Revisi
1.	 Video tidak dilengkapi dengan gambar struktur gigi.	 Video dilengkapi dengan gambar struktur gigi.
2.	 Fungsi-fungsi enzim yang dihasilkan oleh usus kosong belum dituliskan pada video.	 Fungsi-fungsi enzim yang dihasilkan oleh usus kosong sudah dituliskan pada video.

Validasi materi dilakukan oleh tiga orang ahli materi, dua di antaranya adalah dosen ahli di bidang studi IPA, sedangkan satu orang lainnya adalah guru ahli di bidang studi IPA. Hasil validasi materi oleh beberapa ahli materi sebagai berikut:

**Tabel 8. Rekapitulasi Hasil Validasi Materi**

No.	Aspek	Skor Maksimal	Skor dari Validator ke-		
			1	2	3
1.	Kesesuaian dengan kurikulum	20	17	17	18
2.	Kelayakan isi materi	35	28	32	33
3.	Kesesuaian Bahasa	15	13	15	15
<b>Jumlah</b>		<b>70</b>	<b>58</b>	<b>64</b>	<b>66</b>
<b>Persentase skor</b>			<b>83%</b>	<b>91%</b>	<b>94%</b>
<b>Kategori hasil validasi</b>			<b>Sangat valid</b>	<b>Sangat valid</b>	<b>Sangat valid</b>

Materi yang dimuat dalam media ular tangga berbasis *QR Code* petualangan memperoleh persentase hasil validasi sebesar 83% dari ahli materi 1, 91% dari ahli materi 2, dan 94% dari ahli materi 3. Rata-rata perolehan hasil validasi materi dari tiga ahli adalah 63 (skor maksimal = 70) dengan persentase 90%. Berdasarkan perhitungan persentase hasil validasi dari tiga ahli, materi yang dimuat dalam media ular tangga berbasis *QR Code* petualangan dapat dikategorikan "sangat valid".

#### Hasil Kepraktisan Media

Kepraktisan penggunaan media ular tangga berbasis *QR Code* petualangan dapat diketahui dari analisis data hasil angket respon guru dan siswa. Angket respon guru diberikan kepada guru kelas V SDN Babat Jerawat II/498 Surabaya. Hasil angket respon guru sebagai berikut:

**Tabel 9. Hasil Angket Respon Guru**

No.	Aspek	Skor Maksimal	Skor Kepraktisan
1.	Tampilan media	6	6
2.	Manfaat media	6	6
3.	Isi materi	7	7
4.	Penggunaan media	3	2
<b>Jumlah</b>		<b>22</b>	<b>21</b>
<b>Persentase skor kepraktisan</b>			<b>95%</b>
<b>Kategori hasil kepraktisan</b>			<b>Sangat praktis</b>

Media ular tangga berbasis *QR Code* petualangan memperoleh skor 21 (skor maksimal = 22) dengan persentase hasil angket respon sebesar 95% dari guru. Berdasarkan perhitungan persentase hasil angket respon

dari guru, media ular tangga berbasis *QR Code* petualangan dapat dikategorikan "sangat praktis".

Angket respon diberikan kepada 20 siswa kelas V SDN Babat Jerawat II/498 Surabaya setelah menggunakan media. Hasil angket respon siswa sebagai berikut:

**Tabel 10. Rekapitulasi Hasil Angket Respon Siswa**

No.	Aspek	Skor Maksimal	Skor Kepraktisan
1.	Tampilan media	140	139
2.	Manfaat media	120	120
3.	Penggunaan media	60	56
<b>Jumlah</b>		<b>320</b>	<b>315</b>
<b>Persentase skor kepraktisan</b>			<b>98%</b>
<b>Kategori hasil kepraktisan</b>			<b>Sangat praktis</b>

Skor yang diperoleh dari angket respon siswa terhadap penggunaan media ular tangga berbasis *QR Code* petualangan adalah 315 (skor maksimal = 320) dengan persentase sebesar 98%. Berdasarkan perhitungan persentase hasil angket respon dari siswa, media ular tangga berbasis *QR Code* petualangan dapat dikategorikan "sangat praktis".

Perolehan persentase hasil angket respon masing-masing sebesar 95% dari guru dan 98% dari siswa. Perhitungan rata-rata persentase hasil angket respon guru dan siswa sebagai berikut:

$$\bar{X} = \frac{\text{Persentase angket respon guru} + \text{Persentase angket respon siswa}}{2}$$

Diketahui:

Persentase angket respon guru = 95%

Persentase angket respon siswa = 98%

Ditanya:  $\bar{X}$

Hasil perhitungan:

$$\begin{aligned} \bar{X} &= \frac{\text{Persentase angket respon guru} + \text{Persentase angket respon siswa}}{2} \\ &= \frac{95\% + 98\%}{2} \\ &= \frac{193\%}{2} \\ &= 96,5\% \end{aligned}$$

Hasil perhitungan rata-rata persentase angket respon guru dan siswa adalah sebesar 96,5%. Berdasarkan hasil perhitungan tersebut, media ular tangga berbasis *QR Code* petualangan dikategorikan "sangat praktis".

#### Hasil Keefektifan Media

Keefektifan media diukur melalui soal *pretest* dan *posttest* yang diberikan kepada 20 siswa SDN Babat Jerawat II/498 Surabaya. Data nilai *pretest* dan *posttest* nantinya dianalisis menggunakan Gain Ternormalisasi. Rekapitulasi dan perbandingan nilai *pretest* dan *posttest* sebagai berikut:

Tabel 11. Perbandingan Hasil *Pretest* dan *Posttest*

No.	Nama	Nilai		N-Gain	Kategori
		<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>		
1.	AAF	59	88	0,7	Tinggi
2.	AX	62	89	0,71	Tinggi
3.	ANW	51	82	0,63	Sedang
4.	ARA	41	67	0,44	Sedang
5.	ADVP	70	89	0,63	Sedang
6.	AEP	44	80	0,64	Sedang
7.	AH	29	44	0,21	Rendah
8.	CA	59	90	0,76	Tinggi
9.	DAK	66	100	1	Tinggi
10.	DV	89	100	1	Tinggi
11.	ESP	67	88	0,64	Sedang
12.	FAT	60	81	0,53	Sedang
13.	FAPY	69	88	0,61	Sedang
14.	FDW	80	100	1	Tinggi
15.	LS	27	39	0,16	Rendah
16.	NFN	58	90	0,76	Tinggi
17.	NAV	50	79	0,58	Sedang
18.	RDM	80	100	1	Tinggi
19.	RWW	48	81	0,63	Sedang
20.	SCT	58	100	1	Tinggi
<b>Jumlah</b>		1167	1675	13,63	-
<b>Rata-rata</b>		<b>58,35</b>	<b>83,75</b>	<b>0,6</b>	<b>Sedang</b>

Berdasarkan tabel 11, siswa yang mampu mencapai Kriteria Ketuntasan Tujuan Pembelajaran (KKTP) dengan nilai *pretest*  $\geq 75$  ada 3 siswa. Setelah melaksanakan pembelajaran menggunakan media ular tangga berbasis *QR Code* petualangan, ada 17 siswa yang mampu mencapai ketuntasan belajar (nilai *posttest*  $\geq 75$ ). Berdasarkan perhitungan data nilai *posttest*, persentase ketuntasan belajar siswa adalah sebesar 85% dengan kategori “Sangat baik”.

Data nilai *pretest* dan *posttest* dianalisis menggunakan teknik analisis data N-Gain. Hasil analisis tersebut dapat mengukur perbandingan dan peningkatan hasil belajar siswa setelah menggunakan media ular tangga berbasis *QR Code* petualangan. Berdasarkan tabel 11, nilai rata-rata *pretest* dan *posttest* siswa masing-masing sebesar 58,35 dan 83,75. Perbandingan selisih nilai rata-rata tersebut dapat menunjukkan peningkatan nilai siswa sebesar 25,4 poin. Perhitungan N-Gain menunjukkan perbandingan hasil *pretest* dan *posttest* sebesar 0,6 dengan kategori peningkatan “sedang”. Analisis tersebut menunjukkan bahwa media ular tangga berbasis *QR Code* petualangan dikatakan efektif meningkatkan hasil belajar dan ketuntasan belajar siswa.

## Pembahasan

### Kevalidan Media

Berdasarkan hasil validasi media ular tangga berbasis *QR Code* petualangan, diperoleh persentase sebesar 88% dari ahli media 1, 93% dari ahli media 2, dan 95% dari ahli media 3. Dari ketiga persentase tersebut, rata-rata hasil validasi media sebesar 90%. Sesuai dengan teori Riduwan (2014), hasil validasi dengan rentang persentase 81% – 100% dapat dikategorikan “sangat valid”.

Media ular tangga yang diintegrasikan dengan video petualangan makanan menyajikan tampilan yang menarik bagi siswa. Desain media menarik dan teratur. Media memiliki perpaduan warna dan animasi video yang menarik, serta huruf yang mudah dibaca. Media ular tangga berbasis *QR Code* petualangan layak disajikan dalam pembelajaran. Hasil validasi pada aspek kelayakan penyajian membuktikan bahwa media terdiri dari papan ular tangga, kartu soal dan jawaban yang ramah anak, selempang nomor pemain, dadu, *QR Code* petualangan yang mudah digunakan serta petunjuk penggunaan yang mudah dimengerti. Selain itu, video pembelajaran memuat materi yang disajikan sesuai kaidah kebahasaan dengan audio yang jelas. Video tersebut dapat diakses dengan mudah melalui *QR Code*. Media ular tangga berbasis *QR Code* petualangan efektif meningkatkan semangat belajar, pemahaman materi, dan melibatkan keaktifan siswa di kelas.

Setelah melakukan validasi media, peneliti mendapatkan saran dari ahli media 1 untuk menambahkan gambar struktur gigi manusia dalam video dan menyertakan penulisan fungsi beberapa enzim yang dihasilkan oleh usus kosong. Dengan dilengkapinya gambar struktur gigi dan penulisan fungsi enzim pada usus kosong diharapkan mampu memudahkan siswa dalam memahami materi yang disampaikan secara audio dan visual. Sejalan dengan pernyataan tersebut, Safitri (2022) berpendapat pemanfaatan media audio visual dapat membantu siswa dalam memahami suatu materi yang dipelajari, serta dapat meningkatkan pencapaian hasil belajar mereka. Penggunaan indra pendengaran dan penglihatan secara bersamaan dapat membantu siswa memiliki pengalaman yang lebih mendalam dalam memahami materi pembelajaran.

Berdasarkan hasil validasi materi yang dimuat dalam media ular tangga berbasis *QR Code* petualangan, diperoleh persentase sebesar 83% dari ahli media 1, 91% dari ahli media 2, dan 94% dari ahli media 3. Dari ketiga persentase tersebut, rata-rata hasil validasi materi sebesar 90%. Sesuai dengan teori Riduwan (2014), hasil validasi dengan rentang persentase 81% – 100% dapat dikategorikan “sangat valid”.

Media ular tangga berbasis *QR Code* petualangan memuat materi sistem pencernaan sesuai dengan capaian pembelajaran dan tujuan pembelajaran yang telah ditentukan. Materi yang dimuat pada media meliputi organ pencernaan, proses pencernaan, gangguan organ pencernaan, dan cara menjaga kesehatan organ pencernaan manusia. Berdasarkan hasil validasi pada aspek kelayakan isi materi, muatan kartu soal dan jawaban sudah sesuai dengan materi sistem pencernaan manusia. Materi sistem pencernaan manusia pada video pembelajaran sudah tepat dan mudah dipahami, proses pencernaan makanan disajikan secara runtut dan dilengkapi ilustrasi yang mampu mengkonkretkan materi. Isi materi yang terdapat dalam video pembelajaran mampu mendorong siswa menggali informasi secara mandiri. Berdasarkan hasil validasi pada aspek kesesuaian bahasa, materi yang dimuat dalam media disajikan menggunakan kalimat efektif, mudah dipahami, dan menggunakan tanda baca yang tepat.

Hasil validasi media dan materi menunjukkan bahwa media ular tangga berbasis *QR Code* petualangan dinyatakan sangat valid digunakan dalam pembelajaran untuk meningkatkan hasil belajar IPA siswa kelas V Sekolah Dasar. Kevalidan tersebut menjadi salah satu terpenuhinya indikator kelayakan media untuk digunakan dalam proses pembelajaran.

#### **Kepraktisan Media**

Kepraktisan media diukur dari hasil analisis data angket respon guru dan siswa. Hasil angket respon guru menunjukkan persentase skor sebesar 95%. Berdasarkan hasil tersebut, diketahui bahwa desain ular tangga yang menarik dengan perpaduan warna yang mencolok berhasil menarik perhatian siswa. Respon tersebut sesuai dengan pendapat Haris & Nurjannah (2022), bagi siswa Sekolah Dasar, permainan ular tangga adalah media pembelajaran yang menarik karena disajikan untuk dilihat dan dimainkan. Pemilihan jenis dan ukuran huruf pada media sudah tepat. Ilustrasi yang disajikan dalam video pembelajaran tidak jelas dan menarik. Kemudahan dalam pemindaian *QR Code* memberikan akses cepat terhadap konten yang diperlukan. Tidak hanya itu, audio pada video pembelajaran juga terdengar jelas sehingga pesan yang disampaikan dapat dipahami dengan baik. Hasil angket respon guru terhadap manfaat media ular tangga berbasis *QR Code* menunjukkan beberapa hal yang positif. Pertama, media ini memudahkan guru dalam menyampaikan materi kepada siswa dengan lebih efektif. Kedua, media melibatkan siswa secara aktif di kelas. Selanjutnya, media ini membantu guru dalam mengkonkretkan materi yang bersifat abstrak. Penggunaan media ini juga mampu meningkatkan semangat belajar siswa serta memicu mereka untuk belajar secara mandiri.

Media ular tangga berbasis *QR Code* membantu guru dalam memusatkan perhatian siswa.

Selain hasil angket respon guru, kepraktisan media juga diukur dari hasil angket siswa. Hasil angket respon siswa menunjukkan persentase skor sebesar 98%. Berdasarkan hasil tersebut, diketahui bahwa respon siswa terhadap manfaat media ular tangga berbasis *QR Code* menunjukkan tanggapan yang positif. Pertama, desain ular tangga yang menarik berhasil memikat minat siswa. Kedua, perpaduan warna yang digunakan dalam ular tangga juga dinilai menarik oleh siswa. Ketiga, jenis dan ukuran huruf yang dipilih mudah dibaca oleh siswa. Keempat, kejelasan dan daya tarik ilustrasi dalam video pembelajaran juga diapresiasi oleh siswa karena membantu pemahaman konsep. Kelima, kemudahan dalam pemindaian *QR Code* oleh siswa menjadi faktor penting dalam mempercepat akses terhadap materi pembelajaran. Keenam, kejelasan audio dalam video pembelajaran turut mendukung pemahaman siswa terhadap materi yang disampaikan. Terakhir, penyajian materi dan soal yang lebih menarik dibandingkan dengan buku cetak sehingga meningkatkan minat siswa dalam belajar.

Berdasarkan hasil angket respon siswa terhadap manfaat media ular tangga berbasis *QR Code*, dapat diketahui bahwa terdapat beberapa manfaat yang diperoleh. Pertama, media ini memudahkan siswa untuk memahami materi. Kedua, media tersebut mendorong keterlibatan aktif siswa selama proses belajar. Ketiga, media ular tangga berbasis *QR Code* memberikan gambaran yang jelas tentang organ-organ pencernaan. Keempat, penggunaan media ini juga berhasil meningkatkan semangat belajar siswa dalam mengeksplorasi materi. Kelima, media tersebut membantu siswa untuk belajar secara mandiri. Terakhir, respons siswa yang menyatakan rasa senang saat menggunakan media ini menandakan bahwa pengalaman belajar menjadi lebih menyenangkan dan menarik.

Meskipun media ular tangga mendapatkan berbagai respon positif, terdapat pula sedikit respon negatif yang berkaitan dengan kepraktisan penggunaan media tersebut. Pada saat penggunaan media ular tangga berbasis *QR Code* petualangan, terdapat sedikit kesulitan yang dihadapi oleh tiga siswa. Hasil angket respon dari ketiganya menunjukkan bahwa mereka belum sepenuhnya mampu menggunakan media tersebut secara mandiri. Mereka mengalami kesulitan saat mengunduh dan menggunakan aplikasi pemindai *QR Code*. Setelah diselidiki lebih lanjut, diketahui bahwa ketiga siswa tersebut jarang menggunakan *smartphone*. Guru berperan aktif dengan membantu ketiga siswa untuk mengunduh aplikasi pemindai dan memandu mereka dalam proses pemindaian *QR Code*. Tindakan tersebut memberikan

solusi yang efektif untuk membantu siswa mengatasi hambatan teknis.

Hasil perhitungan rata-rata persentase angket respon dari guru dan siswa menunjukkan angka sebesar 96,5%. Berdasarkan hasil angket respon dari guru dan siswa, media ular tangga berbasis *QR Code* petualangan dinyatakan sangat praktis digunakan dalam pembelajaran untuk meningkatkan hasil belajar IPA siswa kelas V Sekolah Dasar. Media ini diharapkan dapat memberikan pengalaman belajar yang lebih menyenangkan dan efisien bagi penggunaannya di dalam kelas.

#### **Keefektifan Media**

Keefektifan media ular tangga berbasis *QR Code* petualangan diukur dari perbandingan hasil *pretest* dan *posttest* 20 siswa SDN Babat Jerawat II/498 Surabaya. Berdasarkan hasil *pretest* 20 siswa, diketahui bahwa terdapat 3 siswa yang mampu mencapai Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (KKTP) dengan skor  $\geq 75$  sebelum menggunakan media. Setelah menggunakan media ular tangga berbasis *QR Code* petualangan, sebanyak 17 siswa mampu mendapatkan skor  $\geq 75$ . Berdasarkan analisis data dari hasil *posttest*, 85% siswa berhasil mencapai tingkat pencapaian yang dapat dikategorikan sebagai “sangat baik”.

Rata-rata nilai *pretest* dan *posttest* siswa secara berturut-turut adalah 58,35 dan 83,75. Selisih nilai rata-rata tersebut menunjukkan peningkatan sebesar 25,4 poin. Ketika dihitung dengan menggunakan rata-rata N-Gain, perbandingan antara hasil *pretest* dan *posttest* adalah 0,6 yang dapat dikategorikan sebagai peningkatan “sedang”. Hasil analisis tersebut menunjukkan bahwa media ular tangga berbasis *QR Code* petualangan efektif meningkatkan hasil belajar dan ketuntasan belajar siswa. Sesuai dengan pendapat Kurniati dkk (2020), pemahaman siswa terhadap materi dapat ditingkatkan melalui penggunaan media ular tangga. Pemahaman siswa dapat meningkat karena ular tangga berbasis *QR Code* petualangan mampu menarik perhatian siswa. Siswa yang memerhatikan pembelajaran dengan baik akan mampu menerima informasi dengan baik (Suryana dkk., 2022). Siswa yang menerima informasi dengan baik akan memiliki hasil belajar yang baik.

Tingkat kemampuan siswa dalam menerima informasi dengan baik dapat diketahui melalui hasil N-Gain yang diperoleh dari masing-masing siswa. Berdasarkan hasil analisis N-Gain terhadap hasil *pretest* dan *posttest*, sebanyak 9 siswa mengalami peningkatan tinggi, 9 siswa mengalami peningkatan rendah, dan 2 siswa mengalami peningkatan rendah. Peningkatan yang tinggi terhadap hasil belajar disebabkan motivasi yang tinggi dari siswa untuk belajar. Siswa yang memiliki motivasi belajar tinggi menunjukkan sikap yang aktif dan bersemangat dalam proses pembelajaran. Mereka cenderung untuk selalu

bertanya dan memperhatikan penjelasan guru serta berinisiatif untuk mencari sumber belajar tambahan di luar jam pelajaran. Siswa tersebut juga selalu berusaha keras dalam menyelesaikan setiap tugas yang diberikan. Peningkatan sedang dialami oleh 9 orang siswa. Mereka yang mengalami peningkatan sedang juga memiliki sikap positif selama pembelajaran. Namun, mereka kurang antusias untuk belajar secara mandiri di luar jam pembelajaran. Selain peningkatan tinggi dan sedang, ada 2 orang siswa yang mengalami peningkatan rendah. Rendahnya peningkatan hasil belajar mereka disebabkan oleh kemampuan belajar yang lamban. Sejalan dengan hasil wawancara bersama guru kelas V, siswa yang bersangkutan memang sudah mengikuti proses pembelajaran seperti yang lain, tetapi kemampuannya untuk memahami materi lebih lamban. Kemampuan belajar yang lamban dapat memperlambat proses pemahaman mereka terhadap materi pelajaran. Sejalan dengan pernyataan tersebut, Nurfadhillah (2021) berpendapat anak lamban belajar di kelas membutuhkan waktu belajar lebih lama dibanding dengan sebayanya. Meskipun mereka telah berusaha keras, peningkatan yang terlihat tidak sebanding dengan upaya yang telah dilakukan. Sebagai alternatif solusi, guru dapat memberikan pendekatan pembelajaran individual dengan menyesuaikan metode pembelajaran dan tingkat kesulitan materi sesuai kebutuhan masing-masing siswa. Guru juga dapat memberikan bimbingan tambahan secara individual atau dalam kelompok kecil untuk membantu mereka memahami materi secara lebih mendalam. Sejalan dengan pendapat Atika & Andriati (2023) anak yang lamban belajar memiliki potensi untuk meningkatkan motivasi belajarnya dengan mendapat bimbingan dari orang lain, di mana salah satu jenis layanan yang disediakan dalam bimbingan dan konseling adalah konseling kelompok. Penggunaan sumber daya pendukung bimbingan belajar juga dapat membantu meningkatkan pemahaman dan hasil belajar mereka. Berdasarkan hasil analisis N-Gain, media ular tangga berbasis *QR Code* petualangan dinyatakan efektif digunakan dalam pembelajaran untuk meningkatkan hasil belajar IPA siswa kelas V Sekolah Dasar.

Peningkatan hasil belajar terjadi karena siswa dapat menerima informasi dengan mudah. Mudahnya penerimaan informasi dalam proses belajar ditunjang oleh penggunaan media ular tangga berbasis *QR Code* petualangan. Khatimah dkk (2023) menyatakan bahwa dengan memanfaatkan *QR Code*, siswa mendapatkan pengalaman baru dan informasi yang lebih banyak selama proses pembelajaran. Pemanfaatan video pembelajaran dengan animasi yang menarik juga ikut membantu siswa untuk mengkonkretkan materi yang bersifat abstrak. Integrasi *QR Code* yang berisi video

pembelajaran pada permainan ular tangga akan memberikan pengalaman belajar yang menyenangkan.

Hasil belajar siswa dapat meningkat karena penggunaan media ular tangga berbasis *QR Code* memacu otak kanan dan kiri untuk bekerja dengan maksimal. Siswa yang mengakses materi pembelajaran melalui video yang tertaut pada *QR Code* mengalami proses pengambilan informasi secara audio visual sehingga memicu otak kanan untuk aktif berpartisipasi. Video pembelajaran menyajikan informasi dalam format yang lebih nyata dan menarik sehingga memudahkan siswa untuk memvisualisasikan konsep abstrak. Otak kanan cenderung memproses stimulus non-verbal melalui visual dan narasi yang disajikan dalam video. Sejalan dengan pendapat Suastra & Arnyana (2021) otak kanan memproses informasi non-verbal, seperti ekspresi wajah, nada suara, dan gerakan tubuh. Sejalan dengan pendapat Fauzia (2023) otak kanan memulai analisis informasi dengan fokus pada aspek visual dan spasial. Media ini memfasilitasi pemrosesan visual-spasial, di mana otak kanan siswa diaktifkan untuk menganalisis dan memahami informasi berdasarkan aspek visual yang ada di video. Proses pembelajaran ini menstimulasi penciptaan konsep karena otak kanan siswa menggabungkan berbagai informasi menjadi sebuah pemahaman. Melalui emosi dan empati yang ditimbulkan dari video, siswa menjadi lebih termotivasi dan terlibat aktif dalam proses belajar. Media ini juga meningkatkan proses pemecahan masalah karena siswa ditantang untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan yang mereka hadapi selama permainan.

Peningkatan hasil belajar didukung oleh penggunaan media ular tangga berbasis *QR Code* petualangan yang memanfaatkan cara kerja otak kiri secara efektif. Bagian otak kiri berfokus pada logika, analisis, dan pemecahan masalah melalui pembelajaran yang menyenangkan dan interaktif. Sejalan dengan pendapat Nasution dkk (2023) otak kiri berperan dalam pengolahan informasi verbal dan logis. Integrasi *QR Code* dalam permainan ular tangga memfasilitasi proses belajar yang terstruktur melalui kegiatan penggalian informasi pada video dan permainan. Keadaan tersebut memudahkan siswa untuk memahami materi pembelajaran dengan cara yang menyenangkan. Sejalan dengan pendapat Azizah dkk (2023) aktivitas belahan otak kiri, terutama bagian lobus frontal dan temporalnya terkait erat dengan sistem aktivasi perilaku. Melalui suasana belajar yang menyenangkan, otak kiri siswa dapat bekerja secara maksimal sehingga siswa dapat lebih mudah memahami informasi dan hasil belajar dapat meningkat. Sejalan dengan pendapat Saras (2023) permainan ular tangga berbasis *QR Code* yang menyenangkan dapat menjadi stimulus yang efektif untuk meningkatkan produksi dopamin dalam otak. Dopamin

merupakan zat kimia yang berperan penting dalam komunikasi antara sel-sel saraf di otak dan sistem saraf yang berkaitan dengan pengalaman kesenangan dan motivasi. Saat seseorang terlibat dalam permainan yang menyenangkan dan menarik, terjadi aktivasi dalam otak yang menghasilkan peningkatan dopamin. Peningkatan dopamin dapat meningkatkan fokus, kreativitas, dan kinerja otak secara keseluruhan selama proses bermain. Dopamin dapat memengaruhi kinerja otak kiri yang terlibat dalam pemrosesan informasi secara logis, analitis, dan pemecahan masalah. Sari dkk (2023) berpendapat otak kiri berfungsi sebagai pusat pengolahan bahasa sehingga informasi dalam bentuk verbal diproses dengan efisien. Pada tahap penerimaan informasi verbal dan berbasis bahasa, siswa akan menerima instruksi, petunjuk, dan informasi melalui teks atau penjelasan verbal yang terkait dengan materi sistem pencernaan manusia pada permainan ular tangga. Otak kiri akan berfungsi untuk memproses lalu melakukan analisis terhadap informasi yang diterima. Saat bermain ular tangga berbasis *QR Code* petualangan, siswa harus memecahkan masalah yang dihadapi. Proses pemecahan masalah inilah yang menjadi fokus utama otak kiri dalam situasi pembelajaran. Setelah melakukan analisis dan pemecahan masalah, otak kiri akan mengambil keputusan berdasarkan informasi yang telah diproses. Keputusan yang diambil kemudian akan memengaruhi keberhasilan siswa dalam menyelesaikan pertanyaan pada permainan ular tangga. Informasi yang diperoleh dari proses bermain akan disimpan dalam memori jangka panjang oleh otak kiri. Hal tersebut memungkinkan siswa untuk mengingat kembali konsep-konsep yang dipelajari dan mengaplikasikannya di situasi yang relevan di masa depan. Ekspresi verbal merupakan bagian dari kinerja otak kiri. Siswa akan mengungkapkan pemikiran, ide, dan solusi yang telah diproses dan diputuskan melalui bahasa, baik secara lisan maupun tulisan saat diskusi dan penyelesaian LKPD. Kegiatan tersebut membantu siswa untuk mengkomunikasikan pemahaman mereka dan memperkuat konsep-konsep yang dipelajari.

Penggunaan media ular tangga berbasis *QR Code* petualangan berhubungan dengan teori pemrosesan informasi. Agustina (2023) berpendapat bahwa teori pemrosesan informasi adalah teori proses berpikir yang fokus terhadap perubahan perilaku setelah belajar dan pemrosesan informasi selama belajar. Pada pemrosesan informasi, hasil belajar diperoleh dari hubungan antara proses kognitif, keadaan siswa dan stimulus dari lingkungan. Sejalan dengan pendapat Dewi (2021) informasi diproses melalui tiga tahap yaitu memasukkan (*learning*), menyimpan (*retention*), dan menimbulkan kembali (*recall*). Tahap pertama, siswa memasukkan informasi baru ke dalam memori saat mereka menggali

informasi melalui video pembelajaran. Proses tersebut bisa terjadi secara sadar, ketika siswa dengan sengaja menyimpan pengetahuan dan informasi yang didapatkan, atau secara tidak sadar saat mereka tanpa sengaja menanamkan pengetahuan ke dalam ingatan mereka. Tahap kedua, yaitu menyimpan (*retention*), tercermin ketika siswa bermain ular tangga dengan menjawab pertanyaan di setiap petak. Informasi yang dipelajari menjadi jejak memori (*memory traces*) yang disimpan dalam memori jangka panjang. Terakhir, tahap menimbulkan kembali (*recall*) informasi terjadi ketika siswa melakukan diskusi baik saat bermain ular tangga maupun setelah bermain ular tangga. Tahap menimbulkan kembali juga terjadi saat siswa menyelesaikan soal *posttest*. Siswa dapat mengakses kembali ingatan mereka melalui proses mengingat kembali dan mengenali kembali, menguatkan dan mengonfirmasi pengetahuan yang telah mereka peroleh selama proses pembelajaran dengan media ular tangga berbasis *QR Code* petualangan.

Penggunaan media ular tangga berbasis *QR Code* petualangan memfasilitasi proses kognitif yang diperlukan untuk meningkatkan pemahaman siswa tentang materi pembelajaran sehingga terdapat peningkatan pada hasil belajar mereka. Penggunaan media ini memiliki hubungan yang erat dengan konsep-konsep utama dalam teori konstruktivis Piaget. Piaget percaya bahwa pembelajaran merupakan proses internal yang dilakukan oleh individu melalui tiga tahap yaitu organisasi, adaptasi dan ekuilibrisasi (Kusumaningpuri & Fauziati, 2021). Pertama, proses organisasi menunjukkan bahwa siswa mengatur informasi baru yang diperoleh dari video pembelajaran pada *QR Code* ke dalam struktur kognitif mereka. Siswa mengelompokkan informasi tersebut sehingga lebih mudah dipahami. Selanjutnya, proses adaptasi tercermin dalam interaksi siswa dengan ular tangga dan pertanyaan di setiap petak. Siswa menggunakan skema atau struktur kognitif yang sudah ada (asimilasi) untuk menjawab pertanyaan pada kartu soal sesuai petak yang dipijak. Namun, ketika mereka menghadapi pertanyaan yang memerlukan penyesuaian skema (akomodasi), mereka harus mengubah atau menyesuaikan pemahaman mereka untuk mencapai solusi yang benar. Proses ekuilibrisasi tercermin saat siswa mencari keseimbangan antara pemahaman yang sudah ada dengan informasi baru yang mereka terima dari setiap pertanyaan.

Peningkatan hasil belajar siswa melalui penggunaan media ular tangga berbasis *QR Code* petualangan merupakan contoh aplikatif dari prinsip-prinsip konstruktivisme Vygotsky yang menekankan pada pentingnya interaksi sosial dan mediasi dalam proses belajar. Proses *review* materi dengan cara saling bertukar

informasi, bertanya, menjawab, dan menyangga terkait materi sistem pencernaan manusia terjadi melalui diskusi. Proses tersebut memperkuat pemahaman dan ingatan siswa terhadap materi sehingga hasil belajar dapat meningkat. Sejalan dengan pendapat Musyafak dkk (2023) teori konstruktivis Vygotsky lebih fokus pada pemanfaatan strategi berbagi ide antara individu (diskusi). Saat diskusi, siswa saling bertukar ide sesuai informasi yang telah mereka dapatkan. Penggalan informasi melalui video pembelajaran yang diakses via *QR Code* mengaktifkan peran bahasa sebagai alat komunikasi sosial. Sejalan dengan prinsip Vygotsky tentang pentingnya bahasa dalam proses pembelajaran, siswa memulai dengan mengindera simbol-simbol (konten video) dan beralih ke pertukaran informasi. Bermain ular tangga dengan menjawab pertanyaan di setiap petak memungkinkan siswa untuk berada dalam Zona Perkembangan Proksimal (ZPD). Sejalan dengan pendapat Harun dkk (2022) Zona Perkembangan Proksimal (ZPD) adalah konsep dalam teori konstruktivis yang merujuk pada perbedaan antara kemampuan seseorang dalam menyelesaikan tugas secara mandiri dan kemampuan saat sudah mendapatkan bantuan orang lain yang lebih berpengalaman atau kompeten. Siswa akan mendorong batas pengetahuan mereka melalui bantuan dari teman sebaya dan guru. Saat siswa yang lebih mampu dapat membantu teman yang mengalami kesulitan maka tercipta aktivitas *scaffolding*. Guru berperan sebagai mediator yang membantu siswa mencapai pemahaman yang lebih dalam. Diskusi di akhir permainan merupakan refleksi dari pembelajaran yang memperkuat pengetahuan. Melalui diskusi, siswa berbagi pengalaman belajar dan memperdalam pemahaman mereka tentang materi. Kegiatan tersebut menekankan prinsip bahwa pembelajaran terjadi melalui interaksi sosial yang diperkuat dengan diskusi sehingga siswa lebih mudah memahami materi dan hasil belajar dapat meningkat.

Pada penelitian ini, media ular tangga berbasis *QR Code* petualangan diterapkan dalam pembelajaran berbasis masalah. Pembelajaran berbasis masalah diimplementasikan melalui beberapa tahap yaitu orientasi siswa pada masalah, mengorganisasi siswa, membimbing penyelidikan, mengembangkan dan menyajikan hasil, serta menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah. Peneliti menerapkan media ini pada tahap membimbing penyelidikan. Media ular tangga berbasis *QR Code* petualangan cocok diterapkan dalam pembelajaran berbasis masalah karena beberapa alasan. Pertama, media ini memungkinkan siswa untuk aktif terlibat dalam proses pembelajaran dengan cara mencari informasi melalui video pembelajaran yang terhubung dengan *QR Code*. Sejalan dengan pendapat Hasanah

(2022) pembelajaran berbasis masalah mengharuskan siswa untuk menemukan solusi atas masalah yang diberikan. Kedua, pertanyaan di setiap petak memberikan tantangan yang merangsang siswa untuk berpikir kritis dalam mencari jawaban yang tepat. Ketiga, diskusi di akhir permainan memungkinkan siswa untuk berbagi ide, berdiskusi, dan memperdalam pemahaman mereka atas materi yang dipelajari.

Berdasarkan uraian di atas, media ular tangga berbasis *QR Code* petualangan pada materi sistem pencernaan manusia mampu meningkatkan hasil belajar IPA siswa kelas V SD. Media ini layak digunakan sebagai alternatif media pembelajaran yang mampu melibatkan siswa secara aktif dan memudahkan siswa dalam memahami materi.

## PENUTUP

### Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian pengembangan media ular tangga berbasis *QR Code* petualangan pada materi sistem pencernaan manusia untuk meningkatkan hasil belajar IPA siswa kelas V Sekolah Dasar layak digunakan dalam pembelajaran. Kelayakan tersebut ditinjau dari hasil uji kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan media. Media ular tangga berbasis *QR Code* petualangan dikategorikan sangat valid dengan persentase validasi 92% dari ahli media dan 90% dari ahli materi. Media ular tangga berbasis *QR Code* petualangan dikategorikan sangat praktis dengan persentase rata-rata hasil angket respon guru dan siswa sebesar 96,5%. Media ular tangga berbasis *QR Code* petualangan dinyatakan efektif meningkatkan hasil belajar siswa dengan rata-rata skor *pretest* dan *posttest* siswa berturut-turut adalah 58,35 dan 83,75 serta N-Gain 0,6 sehingga dikategorikan ke dalam peningkatan sedang.

Pengembangan media ular tangga berbasis *QR Code* petualangan memberikan beberapa implikasi terhadap pembelajaran IPA di SD. Media ini valid dan praktis sehingga dapat menjadi alternatif untuk meningkatkan kualitas pembelajaran IPA pada materi sistem pencernaan manusia. Validitas yang tinggi menunjukkan bahwa media ini memenuhi standar pembelajaran yang efektif, sementara praktikalitas tinggi menandakan kemudahan penggunaannya. Media ular tangga berbasis *QR Code* dapat meningkatkan motivasi belajar siswa. Kegiatan pembelajaran yang interaktif dan menyenangkan dapat mendorong siswa untuk lebih terlibat aktif dalam proses belajar. Peningkatan skor rata-rata siswa dari *pretest* ke *posttest* menunjukkan bahwa media efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa.

### Saran

Saran yang dapat diberikan berdasarkan hasil penelitian dari pengembangan media ular tangga berbasis *QR Code* petualangan pada materi sistem pencernaan manusia untuk meningkatkan hasil belajar IPA siswa kelas V Sekolah Dasar sebagai berikut: 1) Ular tangga berbasis *QR Code* petualangan dapat dimanfaatkan sebagai media pembelajaran sehingga guru dapat menyampaikan materi dengan mudah dan siswa dapat menerima informasi dengan baik melalui pembelajaran interaktif; 2) Pertimbangan kemudahan dalam mengakses *QR Code* petualangan perlu diperhatikan. Guru harus memastikan bahwa *smartphone* yang digunakan dapat memindai *QR Code* dan siswa mampu mengaplikasikannya dengan baik; 3) Penelitian selanjutnya diharapkan dapat menginovasi media ular tangga berbasis *QR Code* petualangan pada materi lain untuk meningkatkan kepercayaan diri siswa.

### DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, Lady. (2023). Proses Berpikir Mahasiswa Calon Guru Matematika pada Pemahaman Konsep Segiempat Berdasarkan Teori Pemrosesan Informasi. *Jurnal Edukasi Matematika dan Sains*, 11(1), 372–380. <https://doi.org/10.25273/jems.v11i1.16117>
- Apriyani, N., Hibana, H., & Suhrahman, S. (2020). Metode Bermain dalam Pembelajaran Anak Usia Dini. *Jurnal Pendidikan Islam Anak Usia Dini*, 5(2), 126–140.
- Astini, N. W., & Purwati, N. K. R. (2020). Strategi Pembelajaran Matematika Berdasarkan Karakteristik Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Edukasi Matematika dan Sains*, 9(1), 1–8. <https://doi.org/10.5281/zenodo.3742749>
- Atika, A., & Andriati, N. (2023). Konseling Kelompok dengan Teknik Behavioral untuk Meningkatkan Minat Belajar pada Siswa Slow Learner di Sekolah Dasar. *EDUKASIA: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*, 4(2), 1961-1968.
- Fajri, Z. (2019). Model Pembelajaran Discovery Learning dalam Meningkatkan Prestasi Belajar Siswa SD. *JURNAL IKA*, 7(2), 64–73.
- Fauzia, W. (2023). *Perkembangan kognitif anak usia dini*. Feniks Muda Sejahtera.
- Febriani, U., Windiyani, T., & Anjaswuri, F. (2022). Pengaruh Penerapan Model Problem Based Learning Berbantu Media Video Animasi Pada Siswa Kelas IV SD. *JPGSD: Jurnal Ilmiah Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 15(2), 167–175. <https://doi.org/10.24036/INVOTEK.V18I1.168>
- Gst Km Trianawati, I. A., Kt Ardana, I., & Gd Surya Abadi, I. B. (2020). Pengaruh Model Discovery Learning Berbantuan Media Animasi Terhadap

- Kompetensi Pengetahuan IPA. *International Journal of Elementary Education*, 4(1), 73–81. <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/IJEE>
- Haris, I., & Nurjannah, N. (2022). *Penggunaan Permainan Ular Tangga Sebagai Media Pembelajaran Matematika*. 1(2). <https://syadani.onlinelibrary.id/>
- Harun, Z., Pisol, M. I. M., Rosli, H. F., Rashed, Z. N., & Halim, M. N. A. (2022). Teori Vygotsky dalam Pembelajaran Murid dan Kaitan dengan Ciri Murid Bekeperluan Khas Penglihatan: Vygotsky Theory in Students' Learning and its Relation to Characteristics of Students with Visual Impairments Special Needs. *ATTARBAWIY: Malaysian Online Journal of Education*, 6(1), 57–63.
- Hasanah, A., Nugraha, R. C., Harningsih, E., Ghassani, D. A., & Marasabessy, R. (2022). Pembelajaran Berbasis Masalah-High Order Thinking Skill (HOTS) pada Materi Translasi. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(1), 1131-1150.
- Huzafah, H. (2023). *Pengembangan Media Video Pembelajaran Berbasis QR Code pada Materi Sistem Gerak Manusia [Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah]* dalam FITK UIN Syarif Hidayatullah Jakarta. <https://repository.uinjkt.ac.id/dspace/handle/123456789/72236>
- Kurniati, P., Fita, M., Untari, A., & Sulianto, J. (2020). Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Tematik Materi Penjumlahan Puluhan Menggunakan Metode Permainan Media Ular Tangga. *Journal of Education Action Research*, 4(4), 407–414. <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JEAR/index>
- Kusumaningpuri, A. R., & Fauziati, E. (2021). Model Pembelajaran RADEC dalam Perspektif Filsafat Konstruktivisme Vygotsky. *Jurnal Papeda: Jurnal Publikasi Pendidikan Dasar*, 3(2), 103–111.
- Mustofa, R., & Syafi'ah, R. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran Pop Up Book Materi Pokok Kenampakan Permukaan Bumi pada Mata Pelajaran IPA Kelas III SDN 1 Banaran Kecamatan Kauman Kabupaten Tulungagung. *ELSE (Elementary School Education Journal): Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Sekolah Dasar*, 2(2), 30–41. <https://doi.org/10.30651/ELSE.V2I2.1723>
- Muthoharoh, M. (2019). Media PowerPoint dalam Pembelajaran. *Jurnal Tarbiyah-Syariah-Islamiah*, 26(1), 21–33.
- Musyafak, M., & Subhi, M. R. I. (2023). Strategi Pembelajaran Pendidikan Agama Islam dalam Menghadapi Tantangan di Era Revolusi Industri 5.0. *Asian Journal of Islamic Studies and Da'wah*, 1(2), 373–398.
- Nasution, A. A., Ilham Juanda, M., Harahap, R. F., & Dalimunthe, P. A. (2023). Fungsi Belahan Otak Kiri dan Kanan dalam Psikologi Pendidikan. *Jurnal Edukasi Nonformal*, 4(2), 818–828.
- Nuraini, A., & Suryanti, S. (2022). Pengembangan Media Flashcard Berbarcode Materi Pengaruh Kalor Terhadap Perubahan Suhu dan Wujud Benda untuk Meningkatkan Literasi Sains Siswa Kelas V Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 10(2), 302–316.
- Nurfadhillah, S., Anjani, A., Devianti, E., Nursiah, N., Ramadhanty, N. S., & Mufidah, R. A. (2021). Lamban Belajar (Slow Learner) Dan Cepat Belajar (Fast Learner). *PENSA*, 3(3), 416-426.
- Oktaviani, N. D., & Mintohari, M. (2021). Pengembangan Media Game Dupan Berbasis Android pada Materi Daur Hidup Hewan Mata Pelajaran IPA Kelas IV SD. *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 09(9), 3264–3274.
- Safitri, R. L., & Kasrman, K. (2022). Pengaruh Media Audio Visual terhadap Hasil Belajar Materi Siklus Air pada Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 6(5), 8746-8753.
- Saras, T. (2023). *Dopamin: Molekul Kesenangan dan Kekuatan Motivasi*. Tiram Media.
- Sari, N. A., & Julianto, J. (2023). Pengembangan Media Pembelajaran Video Interaktif Materi Lingkungan Bersih dan Sehat Kelas III Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 11(3), 675–687.
- Suastra, I. W., & Arnyana, I. B. P. (2021). Perspektif Guru Sekolah Dasar Terkait Penggunaan Mind Mapping dalam Menyeimbangkan Otak Kanan dan Otak Kiri Siswa. *Jurnal Hurriah: Jurnal Evaluasi Pendidikan Dan Penelitian*, 2(4), 62–71.
- Suparni, S., & Purwandi, R. D. (2022). Pengaruh Aplikasi QR Code Terhadap Motivasi dan Prestasi Belajar Siswa Kelas V Mata Pelajaran IPA Sub Pokok Bahasan Pencernaan Makanan pada Manusia di MI Muhammadiyah Wangon Tahun Pelajaran 2021/2022. *Jurnal Pendidikan Multi Perspektif*, 5(1), 49–62.
- Suryana, E., Lestari, A., & Harto, K. (2022). Teori Pemrosesan Informasi dan Implikasi dalam Pembelajaran. *Jurnal Ilmiah Mandala Education*, 8(3), 1853–1862.
- Ulfah, U., & Arifudin, O. (2022). Peran Guru dalam Upaya Pengembangan Bakat dan Minat Peserta Didik. *Jurnal Al-Amar (JAA)*, 3(1), 9–16.
- Umami, R. (2022). Kesulitan dalam Memhami Materi Pelajaran IPA yang Dikaitkan dengan Psikologi Pendidikan. *Psikologia: Jurnal Psikologi*, 6(1), 13–22. <https://doi.org/10.21070/psikologia.v6i1.1119>
- Wati, A. (2021). Pengembangan Media Permainan Ular Tangga untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 2(1), 68–73.