

PENGEMBANGAN BAHAN AJAR INTERAKTIF IPA MATERI SISTEM PEREDARAN KELAS V SEKOLAH DASAR

Clarissa Wury Sevilla¹, Siti Halidjah², Dyoty Auliya

Vilda Ghasya³, Suparjan⁴, Rio Pranata⁵

Universitas Tanjungpura Pontianak

clarissawurysevilla@student.untan.ac.id ; siti.halidjah@fkip.untan.ac.id

Abstract

This study aims to develop interactive for science subjects related to the Circulatory System Material for Grade V of State Elementary School 30 Pontianak Selatan. This research and development used the 4D model (Four-D) consisting of define, design, develop, and disseminate stages. Quantitative data results from the lift filled in by experts and students. Qualitative data were obtained from suggestions and notes by experts and students. The instruments used were interview guidelines, questionnaires, and documentation. The feasibility level of interactive teaching materials was based on the results of assessments by material experts, design experts, and language experts, while the practicality level of teaching materials was based on the results of student assessments. The feasibility of the material in the aspect of material obtained an average value of 80% and was considered "feasible". The feasibility of the materials in the design aspects obtained an average value of 85% and was considered "feasible". The feasibility of the materials in the language aspects obtained an average value of 100% and was considered "very feasible". The practicality of teaching materials obtained an average value of 85% and was considered "Practical".

Keywords : Back Teaching Materials, Interactive , Circulatory System

Abstrak : Penelitian ini bertujuan untuk membuat produk bahan ajar interaktif IPA Materi Sistem Peredaran Darah kelas V SDN 30 Pontianak Selatan. Jenis penelitian ini merupakan penelitian pengembangan dengan menggunakan model 4D (Four-D) dengan langkah define, design, develop, disseminate. Data kuantitatif hasil dari angkat yang di isi oleh para ahli, dan peserta didik. Data kualitatif diperoleh dari saran dan catatan oleh para ahli, peserta didik. Instrumen penelitian berupa pedoman wawancara, angkat, dan dokumentasi. Tingkat kelayakan bahan ajar interaktif berdasarkan hasil penilaian oleh ahli materi, ahli desain, dan ahli bahasa sedangkan tingkat kepraktisan bahan ajar berdasarkan hasil penilaian peserta didik. Hasil kelayakan dari aspek materi oleh ahli materi bahan ajar interaktif memperoleh rata-rata 80% “layak”. Hasil kelayakan dari aspek desain bahan ajar interaktif dari ahli desain bahan ajar interaktif memperoleh rata-rata 85% “layak”. Hasil kelayakan dari aspek bahasa bahan ajar interaktif memperoleh rata-rata 100% “sangat layak”. Hasil kepraktisan bahan ajar oleh kelompok besar memperoleh rata-rata 85% “Praktis”.

Kata Kunci : Bahan Ajar, Interaktif, Sistem Peredaran Darah

PENDAHULUAN

Pengembangan pendidikan di Indonesia sejalan dengan perkembangan teknologi pada zaman ini, hal tersebut tercermin pada Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional yang menyatakan “tanggap terhadap tuntutan perubahan zaman”. Undang-Undang tersebut menunjukkan bahwa salah satu tujuan pendidikan nasional adalah mengikuti tuntutan perubahan zaman. Perubahan zaman sekarang ini dikenal dengan zaman “new”. Generasi zaman new sering dikenal sebagai generasi Alpha, generasi ini dikenal dengan generasi yang dikelilingi oleh teknologi. Mulyono mengatakan bahwa pembaharuan teknologi informasi yang sekarang ini telah melakukan transformasi yang begitu signifikan terhadap proses pembelajaran.

Namun, yang terjadi saat ini masih kurangnya pemanfaatan teknologi pada proses pembelajaran. Joko Basuki dan Muhammad Sholeh mengemukakan “dengan inovasi dan metode pembelajaran pada era teknologi informasi dan komunikasi (TIK) pada zaman ini tidak bisa jika hanya mengandalkan penyampaian materi secara konvensional. Penyampaian materi yang disampaikan dikelas dan tidak didukung dengan bahan ajar yang peserta didik bisa mempelajari secara mandiri tentunya sudah tidak relevan lagi, semestinya bahan ajar sudah seharusnya mengikuti perkembangan TIK saat ini” (Basuki and Sholeh 2018).

Andi Prastowo menyatakan “bahan ajar merupakan segala bahan (berupa informasi, alat, maupun teks) yang disusun secara sistematis yang menampilkan sosok utuh dari kompetensi yang akan dikuasai peserta didik dan dapat digunakan dalam proses belajar dengan tujuan untuk mencapai tujuan pembelajaran, contohnya: buku pembelajaran, modul, LKS, bahan ajar audio, bahan ajar video pembelajaran, bahan ajar interaktif”. (Prastowo 2016). Menurut Majid, “bahan ajar merupakan susunan dari bahan-bahan atau materi pembelajaran yang dipergunakan pengajar dan peserta didik pada proses pembelajaran”(eko khosasih 2021). Belawati yang mengklasifikasikan bahan ajar menjadi empat bentuk, sebagai berikut: (1) Bahan ajar cetak seperti: *handout*, buku, dan modul. (2) Bahan ajar dengan atau program audio seperti: kaset, radio, dan piringan hitam. (3) Bahan ajar pandang dengar (audiovisual) seperti video *compact disc* dan film. (4) Bahan ajar interaktif seperti CD interaktif. (Rahmah, Ari Isnaini, Sudiyanto, Sudiyanto, Octoria 2016).

Berangkat dari pendapat di atas salah satu bahan ajar menarik, inovatif, dan mandiri adalah bahan ajar interaktif. “Bahan ajar interaktif merupakan media yang menjadikan pembelajaran tidak hanya terfokus kepada guru kelas melainkan pada peserta didik dapat

belajar di mana pun dan kapan pun.” (Randy Lesmana Putra 2021) yang artinya peserta didik dapat belajar secara mandiri tidak hanya di kelas saja tapi juga dapat belajar di rumah dengan memanfaatkan teknologi yang ada.

Merujuk pendapat *Guidelines for Bibliographic Description of Interactive Multimedia* dalam *Pedoman Umum Pengembangan Bahan Ajar* (2004), menyatakan bahwa “Bahan ajar interaktif adalah kombinasi dari dua atau lebih media (audio, teks, grafik, gambar, dan video) yang oleh penggunaannya dimanipulasi untuk mengendalikan perintah dan/ atau perilaku alami dari suatu presentasi” (Prastowo 2016). Bahan ajar interaktif dapat di katakan interaktif karena bahan ajar tersebut dapat merespons kembali dari perintah yang sudah disetel sedemikian rupa sehingga seolah-olah bahan ajar tersebut berinteraksi dengan penggunanya.

Terkait dengan masalah yang di paparkan di atas peneliti melakukan wawancara di Sekolah Dasar Negeri 30 Pontianak Selatan. hasil wawancara dengan guru kelas V di Sekolah Dasar 30 Pontianak Selatan. Diperoleh informasi terkait kendala peserta didik dalam belajar, kendala yang peserta didik kelas V Sekolah Dasar 30 Pontianak Selatan alami yaitu menggunakan sumber belajar berupa buku LKS dengan gambar hitam putih, perancangan bahan ajar interaktif memakan waktu sehingga guru tidak sempat membuat produk interaktif dan menarik, serta pemanfaatan teknologi yang masih kurang maksimal. Guru juga menyampaikan mengenai perlunya bahan ajar yang dapat membatu peserta didik belajar tentang mata pelajaran IPA materi sistem peredaran darah. Hal ini di perkuat dengan pendapat Rustamaji yang menyatakan bahwa mata pelajaran IPA bukan hanya membahas mengenai pengetahuan yang merupakan konsep, fakta, dan prinsip namun, IPA juga membahas tentang sesuatu penemuan. Di sekolah dasar pembelajaran IPA yang ideal dan efektif adalah pembelajaran yang tidak membuat peserta didik bosan dan tertarik, sehingga peserta didik merasa termotivasi belajar dengan materi yang di tampilkan (Rustamaji 2021).

Pada mata pelajaran IPA materi sistem peredaran darah Lee & Kim memaparkan bahwa “peserta didik menghadapi beberapa kesulitan dalam memahami organ-organ peredaran darah yang saling berhubungan satu dengan yang lain. Hal ini karena ke tidak mampuan peserta didik dalam mengonsepkkan materi sistem peredaran darah yang melibatkan oksigen, fungsi dari paru-paru, jumlah dari pembuluh darah dan siklus peredaran lainnya. Materi yang begitu rumit, karena bayak organ yang turut digunakan serta

proses yang saling berkaitan” .Oleh karena itu, menjadi sebab peserta didik mengalami kendala dalam memahami materi sistem peredaran darah. Masalah ini dapat menghambat proses penerimaan dan pengintegrasian pengetahuan peserta didik. Dikarenakan pada ilmu biologi pemahaman konsep dasar menjadi kunci untuk memahami konsep lainnya.

Oleh karena itu perlunya membuat sebuah produk bahan ajar yang dapat mempermudah guru dan peserta didik untuk belajar sekaligus menjadi bahan ajar yang menarik, inovatif, dan mandiri sehingga dapat membantu peserta didik memahami materi sistem peredaran darah.

Berdasarkan latar belakang di atas, bertujuan untuk: (1) untuk mengetahui tingkat kelayakan bahan ajar interaktif mata pelajaran IPA materi sistem peredaran darah kelas V Sekolah Dasar diukur dari aspek materi, aspek bahasa dan aspek bahasa. (2) untuk mengetahui tingkat kepraktisan bahan ajar interaktif mata pelajaran IPA materi sistem Peredaran darah di ukur dari hasil angkat peserta didik.

METODE

Penelitian yang berjudul pengembangan bahan ajar interaktif ini dilaksanakan di Sekolah Dasar Negeri 30 Kecamatan Pontianak Selatan jalan Purnama Gg. Purnama IIA Pontianak. Penelitian di laksanakan pada tanggal 4 dan 11 November 2022. Metode yang digunakan adalah metode penelitian dan pengembangan (*Research and Development / R & D*). Borg and Gall, (Sugiyono 2019) mengungkapkan bahwa, “penelitian pengembangan merupakan proses/metode yang digunakan untuk memvalidasi produk, dimana produk tersebut sudah ada, dan peneliti hanya menguji efektivitas atau validasi produk tersebut. Mengembangkan sebuah produk dapat di artikan luas yang mana dapat memperbaiki produk yang telah ada sehingga menjadi lebih praktis, efektif dan efisien atau menciptakan produk baru yang sebelumnya belum ada”. Dengan mengacu pada model desain Thagarajan. Alasan menggunakan tahapan-tahapan yang terdapat pada model desain Thajarajan lebih detail dan sederhana. Model desain Thajarajan ini dikenal dengan sebuta model 4-D yang terdiri dari tahapan-tahapan *Define, Design, Development, Disseminate*.

Penelitian ini dilakukan hanya sampai pada tahap pengembangan (*Development*), karena penelitian ini tidak sapaai pada tahapan penyebarluasan produk (*Disseminat*) pada lembaga atau instansi luar, hal ini di karena kan terkendala waktu dan keterbatasan akses. Namun, penyebarluasan produk (*Disseminat*) ini di lakukan di salah satu sekolah yang

menjadi tempat uji coba produk sekolah kecil dan besar yaitu SD Negeri 30 Pontianak Selatan.

Instrumen yang digunakan untuk mengetahui kelayakan produk adalah angket. Angket yang digunakan untuk 3 aspek oleh ahli materi, ahli desain, dan ahli bahasa. Sedangkan untuk mengetahui tingkat kepraktisan produk di peroleh dari angket peserta didik.

Untuk menentukan persentase kelayakan produk tersebut dapat digunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Rumus : } P = \frac{\sum x}{\sum x_1} = 1/100 \%$$

Keterangan:

P = Persentase Kelayakan

$\sum x$ = Jumlah total skor jawaban responden (nilai nyata)

$\sum x_1$ = Jumlah total skor jawaban tertinggi (harapan)

(Sugiyono 2019)

Sedangkan untuk mengetahui kepraktisan bahan ajar tersebut dapat digunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Rumus : } \Pi = \frac{\sum x}{(n \times a)} \times 100\%$$

keterangan Π = nilai rata-rata

$\sum x$ = jumlah total nilai jawaban dari responden

N = jumlah responden

A = jumlah nilai maksimal

(eko putro widoyoko 2018)

HASIL

Hasil Studi Pendahuluan

Pada studi pendahuluan yang dilakukan adalah wawancara guru wali kelas V Sekolah Dasar Negeri 30 Pontianak Selatan, dari informasikan yang didapat sumber belajar siswa berupa buku LKS yang berwarna hitam putih, kurangnya sumber belajar interaktif yang menarik peserta didik untuk belajar dikarenakan memakan cukup banyak waktu dalam membuatnya, serta di perlukannya bahan ajar pada mata pelajaran IPA materi sistem

peredaran darah. Dari permasalahan tersebut diperlukannya sebuah sumber belajar berupa bahan ajar yang berkaitan dengan materi sistem peredaran darah yang dapat membantu proses belajar peserta didik baik dikelas ataupun di luar kelas serta dapat berinteraksi dengan peserta didik membuat belajar lebih menarik.

Pengembangan bahan ajar interaktif ini dikembangkan dengan terfokus pada mata pelajaran IPA materi sistem peredaran darah. Alasan pengembangan bahan ajar hanya terfokus pada mata IPA materi sistem peredaran darah karena pembelajaran IPA merupakan pembelajaran yang tersusun secara tertata. IPA bukan hanya membahas mengenai pengetahuan yang merupakan konsep, fakta, dan prinsip namun, IPA juga membahas tentang sesuatu penemuan. Di sekolah dasar pembelajaran IPA yang ideal dan efektif adalah pembelajaran yang tidak membuat peserta didik bosan dan tertarik, sehingga peserta didik merasa termotivasi belajar dengan materi yang di tampilkan (Rustamaji 2021). Serta, dalam perkembangan kognitif anak-anak tidak bisa di bandingkan dengan kognitif ilmuwan, perlunya modifikasi yang sesuai dengan tahapan perkembangan kognitif mereka mengenai keterampilan- keterampilan dalam proses pembelajaran IPA (dalam Samatowa Usman, 2016).

Berangkat dari pendapat di atas dapat di simpulkan bahwa pembelajaran IPA adalah bentuk dari suatu proses interaksi dan rangkaian usaha atau kegiatan guru untuk membuat peserta didik belajar, dengan semangat, namun guru juga harus mengetahui kegunaan yang dapat diperoleh dari pelajaran IPA, serta diperlukan inovasi dalam pembelajaran sehingga peserta didik merasa tertarik dan senang dalam belajar sehingga peserta didik tidak merasa belajar itu monoton dan membosankan. Sehingga perlunya mengembangkan kan produk bahan ajar interaktif IPA pada materi sistem peredaran darah.

Hasil Pengembangan Produk

Penelitian pengembangan bahan ajar interaktif IPA materi sistem peredaran darah kelas V Sekolah Dasar Negeri 30 Pontianak Selatan. penelitian ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan (*Research and Development / R & D*). Penelitian pengembangan ini dilakukan untuk menghasilkan sebuah produk dengan menggunakan model desain Thagarajan atau biasa dikenal dengan sebutan model 4-D. Pada model 4-D ini memiliki 4 tahapan yaitu: tahapan *design, development, disseminate*. Pengembangan bahan ajar interaktif IPA materi sistem peredaran darah kelas V Sekolah Dasar Negeri 30 Pontianak selatan.

Tahapan yang dilakukan oleh peneliti untuk mengembangkan produk bahan ajar interaktif sebagai berikut: pertama, melakukan analisis kurikulum di sekolah, dan wawancara guru kelas V Sekolah Dasar Negeri 30 Pontianak Selatan. berdasarkan wawancara bersama guru kelas V Sekolah Dasar Negeri 30 Pontianak Selatan, pada Selasa 2 Agustus 2022 menghasilkan beberapa data yaitu sumber belajar yang dikenakan oleh peserta didik, kegiatan pembelajaran yang dilakukan oleh peserta didik kelas V Sekolah Dasar Negeri 30 Pontianak Selatan. Sumber belajar yang digunakan oleh peserta didik berupa buku LKS dengan gambar hitam putih, perancangan bahan ajar interaktif memakan waktu sehingga guru tidak sempat membuat produk bahan ajar interaktif dan menarik, serta pemanfaatan teknologi yang masih kurang maksimal. Kurikulum yang digunakan kelas V Sekolah Dasar Negeri 30 Pontianak Selatan yaitu, kurikulum 2013. Berdasarkan analisis KD 3.4 mata pelajaran IPA kelas V SD/MI pada kurikulum 2013, peneliti memilih tentang organ peredaran darah dan fungsinya pada hewan dan manusia serta cara memelihara kesehatan organ peredaran darah. Kemudian peneliti mulai merancang bahan ajar interaktif dengan memilih desain background, gambar, tulisan, dan animasi terkait dengan materi sistem peredaran darah manusia dan hewan supaya terlihat interaktif dan menarik.

Uji kelayakan produk bahan ajar interaktif IPA materi sistem peredaran darah menggunakan angket yang dikembangkan oleh peneliti. Uji kelayakan dilakukan berdasarkan tiga aspek yaitu: aspek materi, aspek bahasa, dan aspek bahasa. Masing-masing aspek terdiri dari satu ahli. Uji kelayakan bahan ajar interaktif ini dilakukan agar produk dapat digunakan untuk uji coba oleh peserta didik. Hasil dari uji kelayakan bahan ajar interaktif IPA materi sistem peredaran darah dilakukan dengan dua tahap uji kelayakan dari aspek materi oleh ahli materi, aspek desain oleh ahli desain, dan aspek bahasa oleh ahli bahasa. Berikut ini hasil uji kelayakan produk tahap pertama, ditampilkan pada tabel berikut ini:

Table 1. Hasil Uji Kelayakan produk tahap 1

No.	Aspek	Hasil	Keterangan
1	Aspek Materi	60%	Kurang Layak
2	Aspek Desain	55%	Kurang Layak
3	Aspek Bahasa	24%	Kurang Layak

Berdasarkan hasil uji kelayakan yang telah dilaksanakan pada tahap pertama, hasil uji kelayakan bahan ajar interaktif IPA materi sistem peredaran darah dari aspek materi oleh ahli materi dengan persentase rata-rata 60% kriteria “kurang layak”, dari aspek desain oleh ahli desain dengan persentase rata-rata 55% kriteria “kurang layak”, dari aspek bahasa oleh ahli bahasa dengan persentase rata-rata 24% kriteria “kurang layak”.

Berikut ini hasil uji kelayakan produk tahap kedua, ditampilkan pada tabel berikut ini:

Table 2. Hasil Uji Kelayakan produk tahap 2

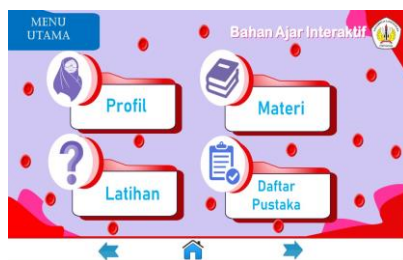
No.	Aspek	Hasil	Keterangan
1	Aspek Materi	80%	Layak
2	Aspek Desain	85%	Layak
3	Aspek Bahasa	100%	Sangat Layak

Berdasarkan hasil uji kelayakan yang telah dilaksanakan pada tahap kedua, hasil uji kelayakan bahan ajar interaktif IPA materi sistem peredaran darah dari aspek materi oleh ahli materi dengan persentase rata-rata 80% kriteria “layak”, dari aspek desain oleh ahli desain dengan persentase rata-rata 85% kriteria “layak”, dari aspek bahasa oleh ahli bahasa dengan persentase rata-rata 100% kriteria “Sangat layak”.

Hasil pengembangan produk bahan ajar interaktif IPA materi sistem peredaran darah kelas V Sekolah Dasar Negeri 30 Pontianak Selatan disajikan sebagai berikut;



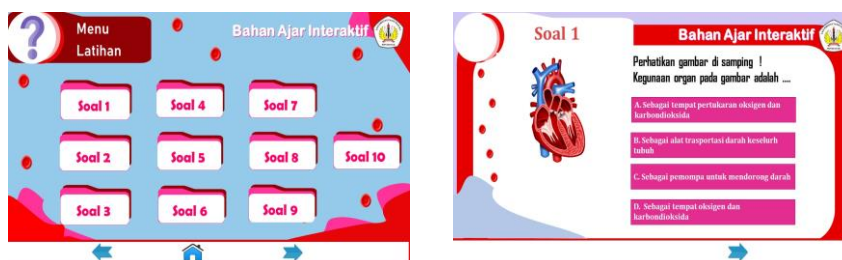
Gambar 1 slide sampul



Gambar 2 slide menu utama



Gambar 3 slide pembahasan materi sistem peredaran darah



Gambar 4 slide latihan soal

Berdasarkan hasil uji kelayakan dari aspek materi, aspek desain, dan aspek bahasa bahan ajar interaktif IPA materi sistem peredaran darah dilaksanakan dalam 2 tahap. Dengan hasil kualifikasi akhir baik. Uji kelayakan pada aspek materi dan aspek bahasa menggunakan angkat dengan 10 butir penilaian dan aspek desain menggunakan angkat dengan 12 butir penilaian. Pada penilaian ini menggunakan skala likert dengan skor terendah adalah 1 dan skor tertinggi adalah 5. Kelayakan bahan ajar interaktif IPA materi sistem peredaran darah kelas V mendapatkan hasil persentase rata-rata 80% dengan kriteria “layak” dari aspek materi, 85% dengan kriteria “layak” dari aspek desain, dan 100 dengan kriteria “sangat layak” dari aspek bahasa. Menurut Riduwan bahan ajar dinyatakan layak bila persentase nilai ≤ 61 (Riduwan 2016) (Ambarwati and Rochmawati 2020). Di kuatkan juga oleh pendapat Rusnilawati & Gustiana menyatakan bahwa, “bahan ajar interaktif dikatakan layak, jika minimal tingkat kelayakan yang tercapai adalah kategori layak” (Rusnilawati and Gustiana 2017) (Warkintin and Mulyadi 2019). Berdasarkan pendapat di atas dapat di simpulkan bahwa bahan ajar interaktif ini masuk dalam kategori layak untuk digunakan dari hasil validasi oleh ahli materi, ahli desain, dan ahli bahasa.

Setelah melalui uji kelayakan dari beberapa aspek, selanjutnya dilakukan uji coba produk oleh peserta didik kelas V. Uji coba produk dilaksanakan 2 kali dengan membagi 2 kelompok yaitu kelompok kecil dan kelompok besar. Hasil uji coba ini untuk mengetahui

kepraktisan produk bahan ajar interaktif yang sudah melalui uji kelayakan. Hasil uji coba kelompok kecil oleh 5 orang peserta didik mendapatkan persentase rata-rata 75 % dengan kategori “praktis”. Hasil uji coba kelompok besar oleh 15 peserta didik mendapatkan persentase 85% dengan kategori “praktis”. Menurut Rusnilawati & Eva Gustiana menyatakan bahwa, “ bahan ajar interaktif dikatakan praktis berdasarkan angkat responden peserta didik jika minimal yang tercapai adalah baik” (Rusnilawati and Gustiana 2017). Van dan Akker menyatakan “*Practically refers to the extent that user (or other expert) consider the intervention as appealing and usable in ‘normal’ conditions*”. Ditambah dengan penjelasan dari Nieveen (dalam Agustina Fatmawati, 2016, h. 99 menyatakan bahwa “*practicalty refers to the extent that user the intervebtion as appealing and useable in normal conditions*” (Saputra, Thalia, and Gustiningsi 2019). Berdasarkan hal tersebut dapat dijelaskan bahwa kepraktisan produk bahan ajar interaktif dengan kategori baik dapat dikatakan praktis dengan hasil responden oleh peserta didik. Dengan begitu bahan ajar interaktif dikatakan praktis untuk di gunakan peserta didik dalam belajar untuk memahai materi yang dipaparkan pada bahan ajar interaktif.

Dengan mendapatkan kualifikasi praktik ini produk bahan ajar interaktif IPA materi sistem peredaran darah dengan sudah memperhatikan keinteraktifan produk , kemenarikan produk dan penggunaan produk oleh peserta didik sehingga produk dapat digunakan sebagai sumber belajar.

PEMBAHASAN

Penelitian pengembangan bahan ajar interaktif IPA materi sistem peredaran darah kelas V Sekolah Dasar Negeri 30 Pontianak Selatan menggunakan metode penelitian dan pengembangan (*Research and Development / R & D*). Penelitian pengembangan ini dilakukan untuk menghasilkan sebuah produk dengan menggunakan model desain Thagarajan atau biasa dikenal dengan sebutan model 4-D. Pada model 4-D ini memiliki 4 tahapan yaitu: tahapan *design, development, disseminate* (Sugiyono 2019).

Tujuan dari penelitian ini yaitu, pertama, untuk membuat produk bahan ajar interaktif IPA materi sistem peredaran darah kelas V Sekolah Dasar., kedua untuk melakukan uji kelayakan dan kepraktisan bahan ajar interaktif IPA materi sistem peredaran darah kelas V Sekolah Dasar .

pembahasan mata pelajaran IPA materi sistem peredaran darah disesuaikan dengan buku siswa tema 4 sehat itu penting yang hanya terfokus pada mata pelajaran IPA. Bahan

ajar interaktif ini sebagai sumber belajar tambahan yang interaktif dan menarik untuk belajar materi sistem peredaran darah. Bahan ajar adalah perangkat pembelajaran yang diperlukan dalam melangsungkan kegiatan pembelajaran di sekolah dasar (Oktafiyani and Karlimah 2021). Belawati yang mengklasifikasikan bahan ajar menjadi empat bentuk, sebagai berikut: (1) Bahan ajar cetak seperti: handout, buku, dan modul. (2) Bahan ajar dengan atau program audio seperti: kaset, radio, dan piringan hitam. (3) Bahan ajar pandang dengar (audiovisual) seperti video compact disc dan film. (4) Bahan ajar interaktif seperti CD interaktif (Kauffman and Komunikasi 2020). Menurut *Guidelines for Bibliographic Description of Interactive Multimedia* (dalam Pedoman Umum Pengembangan Bahan Ajar) menyatakan bahwa “Bahan ajar interaktif adalah kombinasi dari dua atau lebih media (audio, teks, grafik, gambar, dan video) yang oleh penggunaannya dimanipulasi untuk mengendalikan perintah dan/ atau perilaku alami dari suatu presentasi” (Warkintin and Mulyadi 2019). Bahan ajar interaktif terdiri dari dua bentuk seperti yang dikemukakan oleh (Prastowo 2016) “bahan ajar interaktif dapat ditemukan dalam dua bentuk, yaitu: CD interaktif dan orang”. Pada penelitian ini lebih fokus ke CD interaktif. CD interaktif adalah bahan ajar yang disajikan dalam bentuk Compact Disc. Bahan ajar interaktif yang dikembangkan berupa slide-slide yang dibuat menggunakan aplikasi Microsoft PowerPoint. Bahan ajar interaktif ini memiliki komponen-komponen sebagai berikut: (1) Judul. (2) Profil pengembang. (3) Kompetensi dasar. (4) Tujuan Pembelajaran. (5) Informasi/materi pokok. (6) Latihan.

Bahan ajar interaktif memuat materi sistem peredaran darah pada pelajaran IPA. Materi sistem peredaran darah adalah materi yang tidak mudah dimengerti oleh sebagian besar peserta didik, kesulitan ini karena konsep pada materi sistem peredaran darah pada manusia bersifat abstrak, yang meliputi objek-objek mikroskopis dan organ-organ serta proses-proses yang tidak dapat di lihat langsung oleh peserta didik dengan penyampaian materi dengan menggunakan buku LKS dan buku paket. Peserta didik kurang menguasai materi dengan baik (FAJAR 2016). Diharapkan dengan peserta didik menggunakan bahan ajar interaktif untuk belajar dapat memahami materi sistem peredaran darah yang begitu kompleks.

Hasil wawancara data yang diperoleh berupa kebutuhan peserta didik dalam melaksanakan pembelajaran, kurikulum, dan materi. Selanjutnya, mendesain bahan ajar, menentukan KD, merumuskan tujuan pembelajaran, judul, menyusun materi, dan

membuat soal latihan. Rancangan produk bahan ajar interaktif ini di isi gambar dan animasi dari internet. Bahan ajar interaktif ini berbentuk PPT interaktif.

Produk yang telah di kembangkan dilakukan uji kelayakan dari tiga aspek yaitu aspek materi oleh ahli materi, aspek desain oleh ahli desain, dan aspek bahasa oleh ahli bahasa. Setelah produk dinyatakan layak oleh para ahli setelah direvisi dan sesuai dengan saran para ahli, produk melewati tahap uji coba produk dengan kelompok kecil dengan 5 orang peserta didik kelas V SDN 30 Pontianak Selatan. Selanjutnya dilakukan uji coba kelompok besar dengan 15 peserta didik kelas V SDN 30 Pontianak Selatan. uji coba ini untuk mengetahui kepraktisan bahan ajar interaktif. Baru setelah itu penyebarluasan produk yang hanya terfokus pada SDN 30 Pontianak Selatan.

Berdasarkan hasil uji kelayakan produk dari tiga aspek yaitu aspek materi oleh ahli materi, aspek desain oleh ahli desain, aspek bahasa oleh ahli bahasa dan hasil uji kepraktisan melalui uji coba, maka secara keseluruhan produk bahan ajar interaktif IPA materi sistem peredaran darah kelas V SDN 30 Pontianak Selatan sebagai sumber belajar peserta didik dapat di kualifikasikan layak. Kesimpulan dari penelitian ini adalah bahan ajar interaktif IPA materi sistem peredaran darah kelas V SDN 30 Pontianak Selatan memenuhi kriteria layak untuk di uji coba kan ke peserta didik dan memenuhi kriteria praktis untuk di gunakan sebagai sumber belajar peserta didik.

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang di lakukan pada kelas V SD N 30 Pontianak Selatan, hasil analisis data yang diperoleh dari validasi kelayakan produk selama proses validasi dan revisi tahapan penggunaan bahan ajar interaktif ini, maka secara umum dapat disimpulkan sebagai berikut: **Pertama,** Hasil kelayakan bahan ajar interaktif oleh ahli materi memperoleh rata-rata 80% dengan kategori “layak”. Hasil kelayakan bahan ajar interaktif oleh ahli desain memperoleh rata-rata 85% dengan kategori “layak”. Hasil kelayakan bahan ajar interaktif oleh ahli bahasa memperoleh rata-rata 100% kategori “ sangat layak”. **Kedua,** Hasil kepraktisan bahan ajar interaktif oleh kelompok kecil memperoleh rata-rata 75% dengan kategori “praktis”. Hasil kepraktisan bahan ajar interaktif oleh kelompok besar memperoleh rata-rata 85% dengan kategori “praktis”.

DAFTAR PUSTAKA

- Ambarwati, Ida, and Rochmawati. (2020). "Buku Ajar Berbasis Contextual Teaching and Learning (CTL) Pada Mata Pelajaran Komputer Akuntansi Accurate." *Jurnal Mimbar Ilmu* 25(3):483–94. doi: <https://doi.org/10.23887/mi.v25i3.28931>.
- Basuki, Untung Joko, and Muhammad Sholeh. (2018). "Pengembangan Bahan Ajar Pendidikan Pancasila Berbasis Multimedia Dengan Menggunakan Aplikasi Sparkol Videoscribe." *Jurnal DISPROTEK* 9(1):20–30. doi: <https://doi.org/10.34001/jdpt.v9i1.654>.
- eko khosasih. (2021). *Pengembangan Bahan Ajar*. Jakarta: PT Bumi Aksar.
- eko putro widoyoko. 2018. *Teknik Penyusunan Instrumen Penelitian*. Yogyakarta: PUSTAKA PELAJAR.
- FAJAR, NAJMIATUL. (2016). "Proses Pembelajaran Biologi Pada Materi Sistem Peredaran Darah Manusia Di Kelas Viii Smp Negeri 3 Rambatan." *Ta'dib* 19(2):103. doi: 10.31958/jt.v19i2.466.
- Oktafiyani, Oktafiyani, and Karlimah Karlimah. (2021). "Analisis Bahan Ajar Materi Operasi Hitung Bilangan Pecahan Untuk Peserta Didik Kelas V Sekolah Dasar." *ELSE (Elementary School Education Journal) : Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Sekolah Dasar* 5(2):233. doi: 10.30651/else.v5i2.8991.
- Prastowo, Andi. (2016). *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Yogyakarta: DIVA Pteess.
- Rahmah, Ari Isnaini, Sudiyanto, Sudiyanto, Octoria, Dini. (2016). "Pengembangan Bahan Ajar Interaktif Untuk Meningkatkan Kemandirian Belajar Siswa Pada Pembelajaran Akuntansi." *Jurnal Tata Arta* 2(1):73–83.
- Randy Lesmana Putra. (2021). "Jurnal Jips." *Jurnal JIPS* 1(1):28–34.
- Riduwan. (2016). *Pengantar Statistika Sosial*. Bandung: Alfabeta.
- Rusnilawati, Rusnilawati, and Eva Gustiana. (2017). "Pengembangan Bahan Ajar Elektronik (Bae) Berbantuan Flipbook Berbasis Keterampilan Pemecahan Masalah Dengan Pendekatan Ctl Pada Pembelajaran Matematika Kelas V Sekolah Dasar." *Profesi Pendidikan Dasar* 4(2):190–201. doi: 10.23917/ppd.v4i2.5450.
- Rustamaji, eka aprilia. (2021). "Pengembangan Bahan Ajar IPA Materi Rantai Makanan Siswa Kelas IV Sekolah Dasar." *Research Journal* 9(1), 135-. doi: 10.31219/osf.io/4x.
- Saputra, Rahmat, Septyani Thalia, and Tria Gustiningsi. (2019). "Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Komputer Dengan Adobe Flash Pro Cs6 Pada Materi Luas Bangun Datar." *Jurnal Pendidikan Matematika* 14(1):67–80. doi: 10.22342/jpm.14.1.6794.67-80.
- Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian & Pengembangan Researck and Developemment*. Bandung: ALFABETA,cv.
- Warkintin, Warkintin, and Yohanes Berkhamas Mulyadi. (2019). "Pengembangan Bahan Ajar Berbasis CD Interaktif Power Point Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa." *Scholaria: Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan* 9(1):82–92. doi: 10.24246/j.js.2019.v9.i1.p82-92.