

PENGEMBANGAN BAHAN AJAR BERBASIS WEB PADA MATERI SISTEM PENCERNAAN MANUSIA KELAS V SEKOLAH

Simon Fernando*¹, Tahmid Sabri², Suparjan³

^{1,2,3}Prodi PGSD FKIP Universitas Tanjungpura Pontianak

* Corresponding Author: suparjan@untan.ac.id

ARTICLE INFO

Article history:

Received Dec 22, 2021

Revised Feb 12, 2022

Accepted Feb 27, 2022

Available online March 1, 2022

Kata Kunci:

pengembangan, bahan ajar, web.

Keywords:

development, teaching material, web.

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan produk bahan ajar berbasis web pada materi sistem pencernaan manusia kelas V sekolah dasar. Penelitian ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan dengan mengadopsi model ADDIE yang terdiri dari lima langkah yaitu analysis, design, development, implementation, evaluation. Sumber data penelitian ini yaitu data kuantitatif diperoleh dari hasil penilaian produk oleh 3 orang validator serta dari hasil penilaian angket kepraktisan oleh 1 orang guru dan 20 siswa kelas V Sekolah Dasar Negeri 30 Pontianak Selatan. Data

kualitatif diperoleh dari komentar dan saran dari setiap validator. Tingkat validitas bahan ajar diperoleh dari penilaian ahli desain, ahli materi dan ahli bahasa sedangkan tingkat kepraktisan bahan ajar diperoleh dari respon siswa. Hasil validasi produk bahan ajar berbasis web oleh ahli desain adalah "sangat valid" dengan rata-rata 4,2 sedangkan ahli materi memberikan penilaian "sangat valid" dengan rata-rata 4,3, dan ahli materi memberikan respon dengan kategori "sangat valid" dengan rata-rata 4,6. Hasil kepraktisan bahan ajar berbasis web pada uji coba skala kecil adalah "sangat praktis": dengan rata-rata 3,45, dan uji coba tahap besar adalah "sangat praktis" dengan nilai rata-rata 3,39. Hasil penilaian kepraktisan oleh guru diperoleh kategori "sangat praktis: dengan rata-rata 3,62. Dapat disimpulkan bahwa bahan ajar berbasis web ini sangat layak dan sangat praktis digunakan oleh guru dan siswa saat proses pembelajaran daring.

ABSTRACT

This study aims to produce web-based teaching materials for the human digestive system material for fifth grade elementary school. This study applied research and development method by adopting the ADDIE model encompasses analysis, design, development, implementation, evaluation. The source of quantitative data was obtained from product assessment result by 3 validators and the result of practicality assessment was conducted by 1 teacher and 20 students of class V Elementary School 30 South Pontianak. Qualitative data was obtained from validators' comments and suggestions. The level of teaching material validity was measured by design expert, material expert and linguist. The level of teaching material practicality was assessed by students. The results of product validation of web-based teaching materials by design experts were "very valid" with an average of 4.2 while materials expert gave a "very valid" assessment with an average of 4.3, and teaching material expert responded in the "very valid" category with an average of 4.6. The practicality result of web-based teaching material in small-scale trial was "very practical": with an average of 3.45, and large-scale trial was "very practical" with an average value of 3.39. The practicality assessment performed by the teachers was in the "very practical" category: with an average of 3.62. It can be concluded that this web-based teaching material was very feasible and practical to be used by teachers and students during the online learning process.



PENDAHULUAN

Ilmu pengetahuan dan teknologi telah mengalami perkembangan yang begitu pesat. Perkembangan teknologi tersebut telah memengaruhi berbagai aspek kehidupan diseluruh dunia, tanpa terkecuali pada bidang pendidikan. Dampak yang sangat terasa adalah sejak mewabahnya virus *covid-19* yang mengharuskan kegiatan belajar di sekolah diberhentikan sementara dan digantikan dengan sistem pembelajaran jarak jauh yang dalam pelaksanaannya memerlukan bantuan teknologi. Hal tersebut menjadi tantangan tersendiri dalam proses belajar mengajar, terutama bagi guru yang dituntut untuk menggunakan teknologi dalam sistem pembelajaran.

Perubahan kegiatan pembelajaran yang dilakukan secara jarak jauh menimbulkan kesulitan bagi guru maupun siswa. Salah satu kesulitan yang dialami guru adalah mempersiapkan bahan ajar yang akan digunakan dalam kegiatan pembelajaran. Jika pada kegiatan pembelajaran konvensional guru menggunakan bahan ajar seadanya tanpa menggunakan teknologi, setelah pemberlakuan pembelajaran jarak jauh guru dituntut untuk menggunakan bahan ajar yang sesuai dengan keadaan, salah satunya dengan pemanfaatan teknologi, agar pembelajaran tetap dapat berjalan dengan baik dan efektif.

Salah satu bahan ajar yang dapat digunakan guru selama pembelajaran jarak jauh adalah bahan ajar yang bersifat digital, yang penggunaannya dapat diakses secara *online* oleh guru dan siswa dari rumah masing-masing. Untuk menghasilkan produk bahan ajar yang bersifat digital, guru dapat memanfaatkan berbagai *software* pendukung. Selain menghasilkan bahan ajar yang bersifat digital, pembuatan bahan ajar dengan bantuan *software*, dapat menghasilkan produk bahan ajar yang lebih menarik dan inovatif.

Bahan ajar digital adalah bentuk bahan atau materi yang bersifat digital. Bahan ajar digital merupakan teknologi yang digunakan dengan sistem komputerisasi. Ratiyani dkk., (dalam Dian Akmalia, 2021: 13) mengatakan bahwa, "bahan ajar digital bisa digabungkan dengan Teknologi Informasi dan Komunikasi sehingga dapat menjadi bahan ajar digital yang merupakan inovasi baru didalam dunia pendidikan sehingga dapat membuat media informasi yang unik". Menurut Prastowo (dalam Fitrianingrum, 2015: 19), "Bahan ajar digital adalah mengkombinasikan beberapa media pembelajaran (audio, video, teks, atau grafik) untuk mengendalikan suatu perintah atau perilaku alami dari suatu presentasi."

Hasil temuan menunjukkan bahwa kendala saat proses pembelajaran daring adalah saat mempersiapkan bahan ajar yang interaktif agar dapat menarik perhatian siswa dalam proses pembelajaran. Hal ini dikarenakan lamanya waktu yang dibutuhkan untuk membuat bahan ajar interaktif. Guru biasanya mengirimkan video pembelajaran melalui *WhatsApp* dan siswa dapat langsung *download* video untuk belajar secara mandiri di rumah. Namun dalam pelaksanaannya, terdapat sedikit kendala dari siswa yang berkaitan dengan kapasitas memori penyimpanan *smartphone* yang cepat penuh karena harus *download* video pembelajaran.

Keterbatasan bahan ajar interaktif yang tidak menggunakan memori *smartphone* yang besar saat digunakan menjadi salah satu alasan pentingnya pengembangan bahan ajar digital berbasis *web* ini dilakukan. Salah satu upaya untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah dengan mengembangkan bahan ajar berbasis *web* yang sifatnya tidak memerlukan kapasitas memori penyimpanan yang besar dalam mengaksesnya karena bahan ajar digital berbasis *web* ini tersimpan oleh *browser* yang penggunaannya dapat diakses di mana saja dan kapan saja melalui HP/*tablet*/PC. Oleh karena itu, penggunaan

bahan ajar digital berbasis *web* ini dirasa lebih praktis digunakan saat proses pembelajaran secara *online*.

Saat ini, untuk membuat sebuah *web* dapat menggunakan *platform* yang ada pada *google* yang disebut *google sites*. Menurut Chasanah (dalam Suryanto, 2018: 2), "*Google sites* adalah aplikasi online berbasis web secara gratis yang berfungsi untuk presentasi, membuat website yang dibuat oleh pihak *google*." Pembelajaran lebih menarik karena dengan memanfaatkan fitur-fitur yang ada di *google sites*, lebih mudah mendapatkan materi pembelajaran karena siswa hanya meng-klik *link* yang diberikan guru, materi pembelajaran tidak mudah hilang karena tidak mudah terganggu oleh virus, serta siswa dapat mengerjakan tugas atau soal-soal latihan langsung dalam halaman *web*.

Penelitian mengenai penggunaan *website* pada bidang pendidikan sudah cukup banyak dilakukan. Beberapa diantaranya, yaitu (Purmadi dan Surjono, 2016) dalam penelitiannya mengenai pengembangan bahan ajar berbasis *web* berdasarkan gaya belajar siswa untuk mata pelajaran fisika untuk meningkatkan hasil belajar dengan kategori baik, penelitian oleh (Pebrianti dan Negara, 2018) dalam penelitiannya mengenai pengembangan bahan ajar berbasis *web*, menunjukkan bahwa bahan ajar berbasis *website* valid dan praktis digunakan untuk pembelajaran SD, serta penelitian oleh (Pratiwi dan Wahyudi, 2021) dengan persentase rata-rata keseluruhan aspek pembelajaran berbasis *web* kategori baik sekali.

Bahan ajar digital dalam penelitian ini dirancang semenarik mungkin agar dapat menarik perhatian siswa saat menggunakannya dalam proses pembelajaran. Pengembangan bahan ajar digital berbasis web hanya terbatas pada muatan Ilmu Pengetahuan Alam, yaitu pada materi Sistem Pencernaan Manusia kelas V SD. Materi Sistem Pencernaan Manusia dipilih berdasarkan saran dari guru agar materi tersebut dapat lebih dikembangkan lagi.

Untuk menghasilkan produk bahan ajar yang layak digunakan perlu dilakukan uji kelayakan. Menurut Depdiknas (dalam Rosyid dan Khakam, 2019), kriteria kelayakan buku teks atau bahan ajar, yaitu (1) kelayakan isi, (2) kelayakan bahasa, (3) penyajian, dan (4) kegrafikan. Dalam penelitian dan pengembangan bahan ajar digital berbasis *web* ini, pengujian kelayakan/kevalidan dilakukan dengan menguji kelayakan pada aspek desain, aspek materi, dan aspek bahasa.

Berdasarkan pemaparan di atas, tujuan dari penelitian dan pengembangan ini adalah: (1) untuk mengetahui dan mendeskripsikan tingkat validitas bahan ajar digital berbasis *web* menurut ahli desain, ahli materi dan ahli bahasa, dan (2) untuk mengetahui dan mendeskripsikan tingkat kepraktisan bahan ajar berbasis *web* berdasarkan respon guru dan respon siswa.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian dan pengembangan dengan pendekatan deskriptif kuantitatif dan deskriptif kualitatif dengan mengadopsi model ADDIE. Adapun tahapan pengembangan dengan model ADDIE menurut Robert Maribe Brach, yaitu: (1) *analysis*, (2) *design*, (3) *development*, (4) *implementation*, (5) *evaluation*, (dalam Sugiyono, 2017: 39). Peneliti memilih metode penelitian dan pengembangan model ADDIE dikarenakan tahap penelitian pengembangan ini sederhana, sistematis, dan mudah dipahami sehingga lebih mempermudah dalam pengimplementasian pengembangan bahan ajar berbasis *web*. Berikut adalah tahapan-tahapan dalam pengembangan produk berupa bahan ajar digital yang berbasis *web*:

Analysis (Analisis)

Tahap analisis dilakukan untuk mengumpulkan informasi awal mengenai bahan ajar yang digunakan guru dalam kegiatan belajar. Selain itu, kegiatan analisis juga dilakukan untuk mengetahui kebutuhan akan bahan ajar yang diperlukan sebagai gambaran bahan ajar yang akan dikembangkan. Kegiatan analisis ini dilakukan melalui wawancara serta penyebaran angket. Kegiatan wawancara dilakukan kepada guru kelas V SD Negeri 30 Pontianak Selatan dan angket kebutuhan bahan ajar diberikan kepada 31 siswa kelas V SD Negeri 30 Pontianak Selatan.

Design (Desain)

Tahap Desain atau perancangan bertujuan untuk merancang produk bahan ajar yang hendak dikembangkan. Dalam tahap ini terdapat beberapa hal yang perlu dilakukan, diantaranya pembuatan *flow chart*, pembuatan *storyboard*, menetapkan kompetensi dasar dan indikator pencapaian kompetensi, menetapkan tujuan pembelajaran, menyusun materi, menyusun soal/kuis, serta mengumpulkan *background* dan gambar.

Development (Pengembangan)

Rancangan produk bahan ajar yang telah dihasilkan pada tahap desain, selanjutnya dikembangkan dengan menggunakan bantuan *Google Sites* sehingga menghasilkan produk bahan ajar digital berbasis *web*. Produk yang telah selesai dibuat selanjutnya melalui tahap validasi produk oleh tiga orang validator ahli. Hasil dari validasi tersebut kemudian digunakan untuk merevisi produk yang nantinya akan digunakan untuk uji coba lapangan kepada siswa.

Implementation (Implementasi)

Tahap implementasi adalah tahap uji coba produk bahan ajar digital berbasis *web* yang sudah direvisi berdasarkan hasil validasi ahli desain, ahli materi, dan ahli bahasa. Penerapan bahan ajar ini dilakukan kepada siswa kelas V Sekolah Dasar Negeri 30 Pontianak Selatan. Kegiatan implementasi bahan ajar ini dilakukan sebanyak dua tahap, yaitu tahap uji coba skala kecil dan uji coba skala besar.

Evaluation (Evaluasi)

Evaluation atau evaluasi adalah tahap terakhir dari langkah-langkah pengembangan produk bahan ajar berbasis *web*. Pada tahap evaluasi, akan diperoleh hasil berupa skor kepraktisan bahan ajar ketika digunakan oleh guru dan siswa. Hasil skor kepraktisan diperoleh dari angket respon guru dan siswa terhadap kepraktisan produk bahan ajar digital yang telah diberikan pada saat kegiatan uji coba. Hasil skor kepraktisan tersebut selanjutnya akan dianalisis untuk mengetahui tingkat kepraktisan produk bahan ajar digital berbasis *web* yang telah dikembangkan.

Subjek Penelitian

Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas V Sekolah Dasar Negeri 30 Pontianak Selatan dengan melibatkan 5 siswa pada uji coba skala kecil dan 15 siswa pada uji coba skala besar, serta satu orang guru wali kelas V Sekolah Dasar Negeri 30 Pontianak Selatan. Adapun 3 orang validator ahli untuk menilai tingkat validitas produk yang terdiri dari satu orang ahli desain, satu orang ahli materi, dan satu orang ahli bahasa.

Teknik dan Alat Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini berupa angket/kuesioner dan wawancara. Wawancara dalam penelitian ini berupa daftar pertanyaan yang diajukan secara langsung kepada guru kelas untuk memperoleh

informasi mengenai bahan ajar yang digunakan. Sementara itu, kuesioner berisi seperangkat pernyataan secara tertulis yang harus diisi oleh validator ahli untuk memperoleh data validasi produk yang dikembangkan. Alat pengumpulan data pada penelitian ini berupa pedoman wawancara, instrumen validasi yang terdiri atas lembar validasi ahli desain, lembar validasi ahli materi, dan lembar validasi ahli bahasa, serta instrumen respon kepraktisan untuk guru dan siswa yang berupa lembar angket kepraktisan bahan ajar digital berbasis *web* untuk guru dan siswa.

Teknik Analisis Data

Teknik analisis data dalam penelitian ini dilakukan secara kuantitatif dan kualitatif. Data kualitatif berupa informasi tertulis yang diperoleh dari hasil wawancara serta komentar dan saran dari hasil validasi oleh setiap validator ahli yang digunakan sebagai bahan perbaikan dalam revisi produk. Data kuantitatif berupa skor yang diperoleh dari validator ahli, yaitu validator ahli desain, validator ahli materi, validator ahli bahasa, seerta dari respon guru dan siswa. Skala pengukuran yang digunakan dalam penelitian pengembangan bahan ajar digital berbasis *web* ini menggunakan Skala *Likert*. Skala *Likert* yang digunakan terdiri atas 5 alternatif jawaban, yaitu sangat baik (5), baik (4), cukup (3), kurang (2), dan sangat kurang (1). Pemberian nilai dilakukan dengan memberi tanda *checklist* pada skala penilaian setiap instrumen pada angket yang sudah disediakan. Untuk mengetahui tingkat validitas produk, digunakan rumus perhitungan skor rata-rata sebagai berikut:

$$\bar{X} = \sum x \div (n \times a)$$

Keterangan:

\bar{X} = nilai rata-rata
 $\sum x$ = total nilai jawaban
 n = jumlah responden
 a = butir instrument

(Sumber: Widoyoko, 2018, h.114).

Setelah memperoleh skor rata-rata, kemudian data kuantitatif tersebut dikonversikan ke data kualitatif. Penentuan makna hasil analisis nilai rata-rata menggunakan jenjang kriteria validitas berdasarkan pada Skala *Likert* yang digunakan, yaitu skala 5 sebagai skala tertinggi dan skala 1 sebagai skala terendah. Untuk menentukan jarak interval antara jenjang sangat tidak setuju sampai sangat setuju digunakan rumus yang dikemukakan oleh Widoyoko (2018: 110) sebagai berikut:

$$\text{Jarak Interval (i)} = \frac{\text{skor tertinggi} - \text{skor terendah}}{\text{jumlah kelas interval}}$$

Hasil perhitungan jarak interval tersebut kemudian dapat dibuat tabel jenjang kriteria validitas yang dapat dilihat pada Tabel 1 dengan rentang 0,8.

Tabel 1 Jenjang kriteria validitas

Nilai	Jenjang Kriteria Validitas
>4,2 x 5,0	Sangat Valid
>3,4 x 4,2	Valid
>2,6 x 3,4	Kurang Valid
>1,8 x 2,6	Tidak Valid
1,0 x 1,8	Sangat Tidak Valid

Untuk mengetahui tingkat kepraktisan, digunakan rumusan perhitungan skor rata-rata sebagai berikut:

$$\bar{X} = \frac{\sum x}{n \times a}$$

Keterangan:

\bar{X} = nilai rata-rata
 $\sum x$ = total nilai jawaban
 n = jumlah responden
 a = butir instrument

(Sumber: Widoyoko, 2018: 114).

Setelah diperoleh skor rata-rata, kemudian data kuantitatif tersebut dikonversikan ke data kualitatif. Penentuan makna dari hasil analisis nilai rata-rata menggunakan jenjang kriteria kepraktisan berdasarkan pada *Skala Likert* yang digunakan, yaitu skala 4 sebagai skala tertinggi dan skala 1 sebagai skala terendah. Untuk menentukan jarak interval antara jenjang tidak praktis sampai sangat praktis digunakan rumus yang dikemukakan oleh Widoyoko (2018: 110) sebagai berikut.

$$\text{Jarak Interval (i)} = \frac{\text{skor tertinggi} - \text{skor terendah}}{\text{jumlah kelas interval}}$$

Hasil perhitungan jarak interval tersebut kemudian dapat dibuat tabel jenjang kriteria dapat dilihat pada Tabel 2 dengan rentang 0,75 berikut.

Nilai	Jenjang kriteria kepraktisan
>3,25 x 4,00	Sangat Praktis
>2,50 x 3,25	Praktis
>1,75 x 2,50	Kurang Praktis
1,0 x 1,75	Tidak Praktis

HASIL DAN PEMBAHASAN

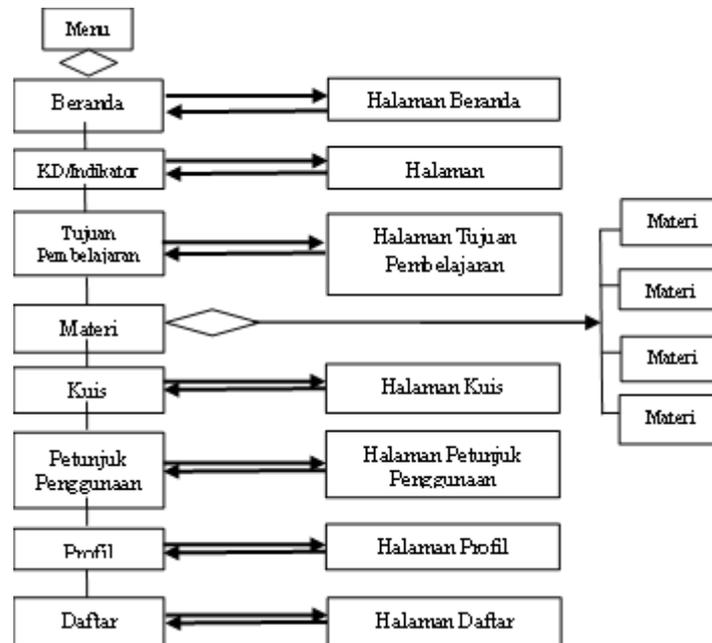
Hasil studi pendahuluan yang dilaksanakan pada tanggal 20 Mei 2021 diperoleh informasi bahwa selama masa pandemi *covid-19* kegiatan pembelajaran dilakukan secara online dengan menggunakan aplikasi *WhatsApps*. Pembelajaran yang dilakukan secara tidak langsung tersebut menimbulkan kendala tersendiri bagi guru, salah satunya dalam mempersiapkan bahan ajar yang interaktif agar dapat menarik perhatian siswa selama proses pembelajaran. Sementara itu, untuk membuat bahan ajar interaktif membutuhkan waktu yang cukup lama. Selama pemberlakuan pembelajaran jarak jauh, guru biasanya memberikan video pembelajaran yang dikirim melalui *WhatsApp Group* untuk kemudian siswa dapat langsung men-*download* video untuk belajar secara mandiri di rumah. Namun, dalam pelaksanaannya terdapat kendala dari beberapa siswa yang berkaitan dengan kapasitas memori penyimpanan *smartphone* yang cepat penuh karena harus men-*download* video pembelajaran. Padahal, berdasarkan angket kebutuhan awal yang diberikan kepada siswa, 26 dari 31 siswa menyukai belajar menggunakan *smartphone*. Dari permasalahan tersebut, peneliti bermaksud untuk mengembangkan bahan ajar berbasis *web* yang lebih menarik dan tidak memerlukan kapasitas memori penyimpanan yang besar, serta dapat

diakses melalui *smartphone*. Selain itu berdasarkan data angket kebutuhan, 29 dari 31 siswa menyukai muatan pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA). Oleh karena itu, dibutuhkan pengembangan bahan ajar berbasis *web* yang berisi muatan IPA agar siswa menjadi lebih tertarik untuk belajar dan memperoleh pengalaman belajar yang baru.

Hasil Pengembangan Produk

Pengembangan produk diawali dengan pembuatan *flow chart*. Adapun hasil rancangan *flow chart* untuk bahan ajar berbasis *web* yang akan dikembangkan dapat dilihat pada Gambar 1 berikut.

Gambar 1. *Flow chart* bahan ajar digital berbasis *web*.

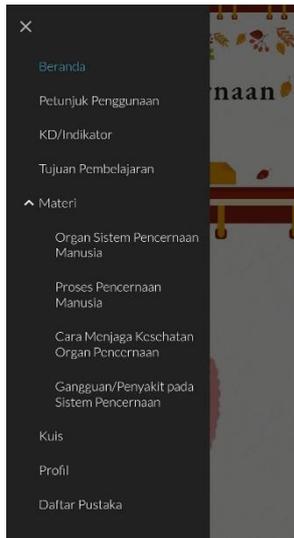


Selain pembuatan *flow chart*, terdapat beberapa hal yang harus dipersiapkan, diantaranya: (a) pembuatan *storyboard* (b) menetapkan kompetensi dasar dan indikator pencapaian kompetensi, (c) menetapkan tujuan pembelajaran (d) menyusun materi, (e) menyusun soal/kuis, (f) mengumpulkan *background*, animasi, dan gambar. Setelah semua komponen-komponen selesai dibuat, selanjutnya adalah mengembangkan produk sesuai dengan rancangan yang telah dibuat. Pengembangan produk bahan ajar berbasis *web* ini dilakukan dengan bantuan *Google Sites*. Hasil pengembangan produk bahan ajar berbasis *web* dapat dilihat pada Gambar 2-10 berikut.

Gambar 2. Tampilan Tab Menu

Gambar 3. Tampilan Beranda

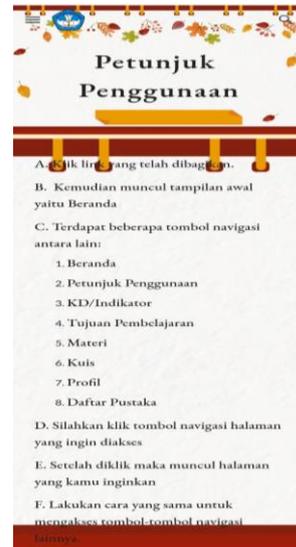
Gambar 4. Tampilan Petunjuk Penggunaan



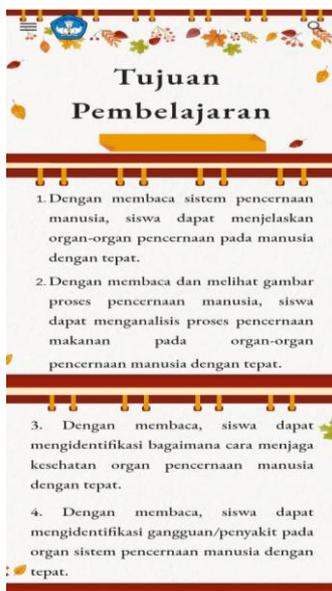
Gambar 5. Tujuan Pembelajaran



Gambar 6. Tampilan Halaman Materi



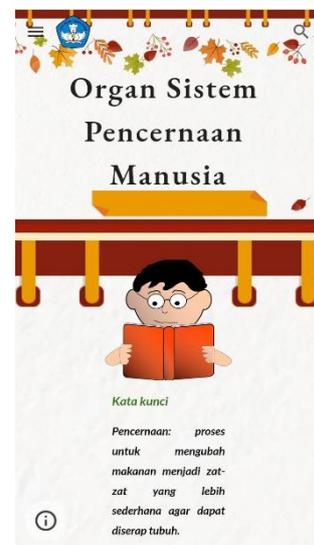
Gambar 7. Halaman Materi



Gambar 8. Halaman Kuis



Gambar 9. Halaman Profil



Gambar 10. Daftar Pustaka

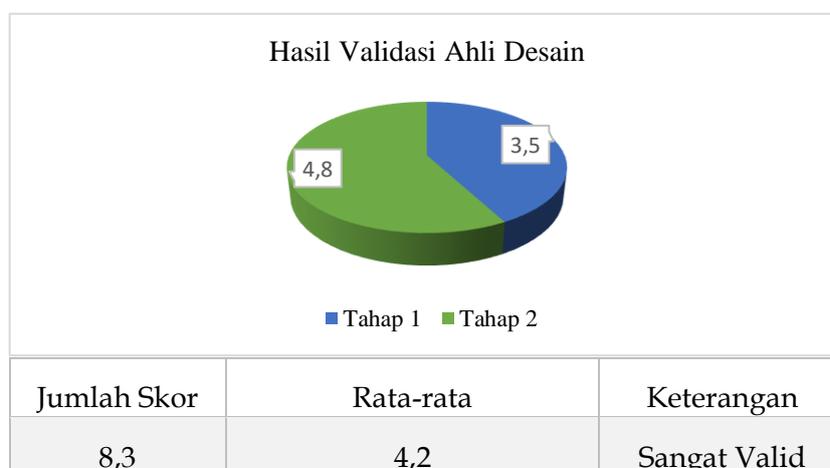


Produk bahan ajar digital berbasis *web* ini sudah melalui tahap validasi kelayakan produk yang dilakukan oleh tiga orang validator ahli. Berdasarkan hasil validasi, produk telah dinyatakan memenuhi nilai kelayakan dari aspek desain, aspek materi, dan aspek bahasa.

Tingkat Validitas Produk Berdasarkan Ahli Desain

Kegiatan validasi produk oleh ahli desain dilakukan dengan memberi 8 buah pernyataan dengan skor tertinggi untuk setiap pernyataan adalah 5 dan skor terendah adalah 1. Berdasarkan hasil validasi pada tahap pertama, bahan ajar berbasis *web* memperoleh skor total 28 dari total skor maksimal 40 dengan perolehan rata-rata 3,5 yang termasuk pada kategori "valid". Produk yang telah divalidasi kemudian dilakukan revisi untuk selanjutnya dilakukan validasi tahap dua. Pada validasi tahap dua, diperoleh skor total 38 dari total skor maksimal 40 dengan perolehan rata-rata 4,8 yang termasuk pada kategori "sangat valid". Berdasarkan nilai rata-rata validasi oleh ahli desain pada produk bahan ajar berbasis *web* tahap pertama dan tahap kedua, diperoleh jumlah skor 8,3 sehingga diperoleh skor rata-rata 4,2 yang termasuk pada kategori "sangat valid". Data hasil rekapitulasi ahli desain dapat dilihat pada Gambar 3 berikut.

Gambar 3. Data hasil rekapitulasi ahli desain bahan ajar berbasis *web*.

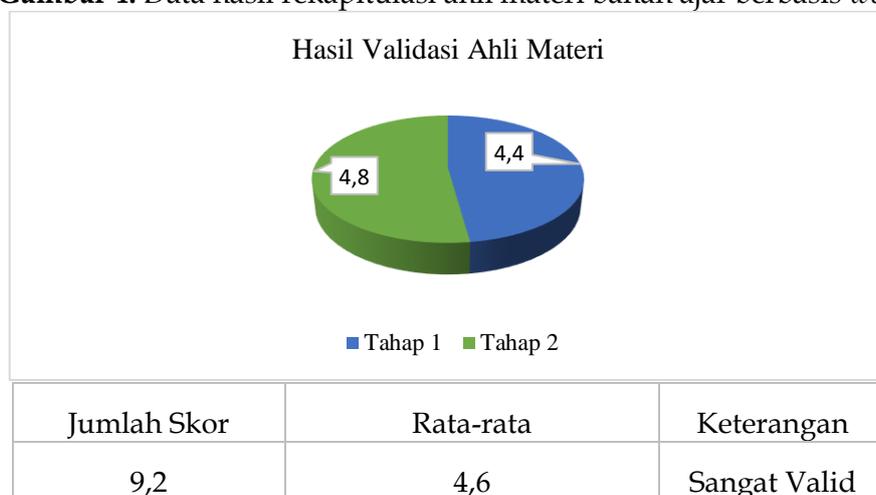


Tingkat Validitas Produk Berdasarkan Ahli Materi

Kegiatan validasi produk oleh ahli materi dilakukan dengan memberi 9 buah pernyataan dengan skor tertinggi untuk setiap pernyataan adalah 5 dan skor terendah adalah 1. Berdasarkan hasil validasi pada tahap pertama, bahan ajar berbasis *web*

memperoleh skor total 40 dari total skor maksimal 45 dengan perolehan rata-rata 4,4 yang termasuk pada kategori “valid”. Produk yang telah divalidasi kemudian dilakukan revisi untuk selanjutnya dilakukan validasi tahap dua. Pada validasi tahap dua, diperoleh skor total 43 dari total skor maksimal 45 dengan perolehan rata-rata 4,8 yang termasuk pada kategori “sangat valid”. Berdasarkan nilai rata-rata validasi oleh ahli desain pada produk bahan ajar berbasis *web* tahap pertama dan tahap kedua, diperoleh jumlah skor 9,2 sehingga diperoleh skor rata-rata 4,6 yang termasuk pada kategori “sangat valid”. Data hasil rekapitulasi ahli materi dapat dilihat pada Gambar 4 berikut.

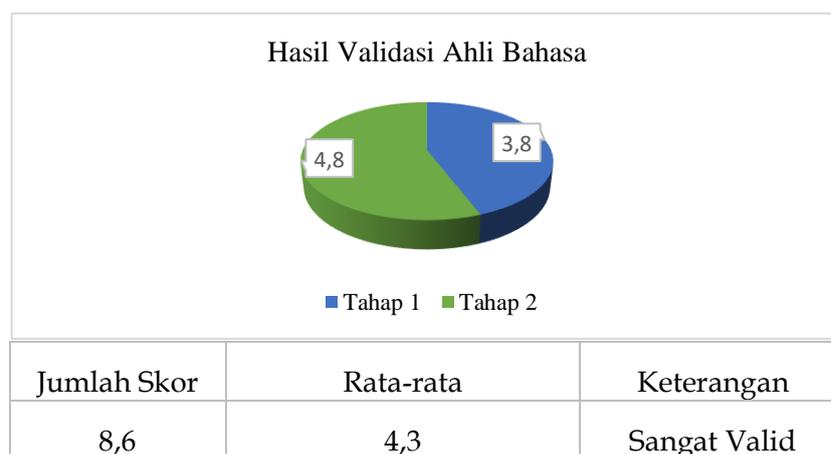
Gambar 4. Data hasil rekapitulasi ahli materi bahan ajar berbasis *web*.



Tingkat Validitas Produk Berdasarkan Ahli Bahasa

Kegiatan validasi produk oleh ahli bahasa dilakukan dengan memberi 6 buah pernyataan dengan skor tertinggi untuk setiap pernyataan adalah 5 dan skor terendah adalah 1. Berdasarkan hasil validasi pada tahap pertama, bahan ajar berbasis *web* memperoleh skor total 23 dari total skor maksimal 30 dengan perolehan rata-rata 3,8 yang termasuk pada kategori “valid”. Produk yang telah divalidasi kemudian dilakukan revisi untuk selanjutnya dilakukan validasi tahap dua. Pada validasi tahap dua, diperoleh skor total 29 dari total skor maksimal 30 dengan perolehan rata-rata 4,8 yang termasuk pada kategori “sangat valid”. Berdasarkan nilai rata-rata validasi oleh ahli desain pada produk bahan ajar berbasis *web* tahap pertama dan tahap kedua, diperoleh jumlah skor 8,6 sehingga diperoleh skor rata-rata 4,3 yang termasuk pada kategori “sangat valid”. Data hasil rekapitulasi ahli bahasa dapat dilihat pada Gambar 5 berikut.

Gambar 5. Data hasil rekapitulasi ahli bahasa bahan ajar berbasis *web*.

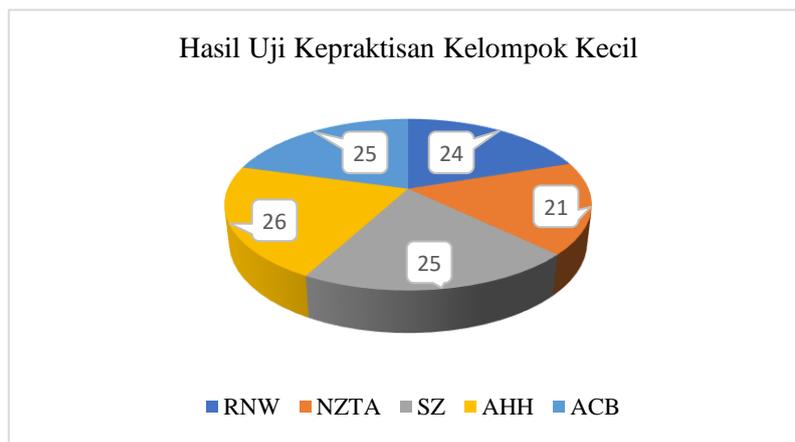


Produk bahan ajar yang telah di validasi kemudian dilakukan uji coba lapangan. Pada tahap ini, kegiatan uji coba dilakukan sebanyak dua kali, yaitu uji coba pada kelompok kecil dan uji coba pada kelompok besar. Berikut adalah hasil evaluasi uji coba produk yang telah dilakukan.

Evaluasi Kepraktisan Produk Bahan Ajar Oleh Kelompok Kecil

Kegiatan uji coba pada kelompok kecil dilakukan dengan cara membagikan angket kepraktisan bahan ajar kepada 5 orang siswa yang berisi 7 buah pernyataan dengan skor tertinggi untuk setiap pernyataan adalah 4 dan skor terendah adalah 1. Berdasarkan hasil evaluasi oleh kelompok kecil, diperoleh skor total 121 dari total skor maksimal 140 dengan perolehan skor rata-rata 3,45 yang termasuk pada kategori "Sangat Praktis". Data hasil evaluasi kepraktisan bahan ajar oleh kelompok kecil dapat dilihat pada Gambar 6 berikut.

Gambar 6. Data hasil kepraktisan bahan ajar oleh kelompok kecil

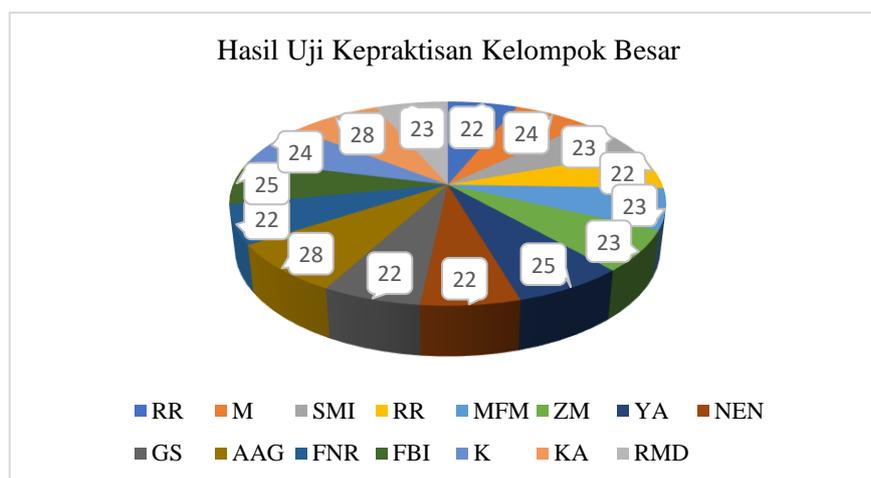


Jumlah skor	Rata-rata	Keterangan
121	3,45	Sangat Praktis

Evaluasi Kepraktisan Produk Bahan Ajar Oleh Kelompok Besar

Kegiatan uji coba pada kelompok besar dilakukan dengan cara membagikan angket kepraktisan bahan ajar kepada 15 orang siswa yang berisi 7 buah pernyataan dengan skor tertinggi untuk setiap pernyataan adalah 4 dan skor terendah adalah 1. Berdasarkan hasil evaluasi oleh kelompok besar, diperoleh skor total 356 dari total skor maksimal 420 dengan perolehan skor rata-rata 3,38 yang termasuk pada kategori "Sangat Praktis". Data hasil evaluasi kepraktisan bahan ajar oleh kelompok besar dapat dilihat pada Gambar 7 berikut.

Gambar 7. Data hasil kepraktisan bahan ajar oleh kelompok besar



Jumlah Skor	Rata-rata	Keterangan
356	3,38	Sangat Praktis

Evaluasi Kepraktisan Produk Bahan Ajar Oleh Guru

Kegiatan evaluasi kepraktisan oleh guru dilakukan dengan membagikan angket kepraktisan bahan ajar kepada satu orang guru kelas V, yang berisi 8 pernyataan dengan skor tertinggi untuk setiap pernyataan adalah 4 dan skor terendah adalah 1. Berdasarkan hasil evaluasi kepraktisan oleh guru, diperoleh skor total 29 dari total skor maksimal 32 dengan perolehan skor rata-rata 3,62 yang termasuk pada kategori "sangat praktis". Data hasil kepraktisan bahan ajar oleh guru dapat dilihat pada Tabel 3 berikut.

Tabel 3. Data hasil kepraktisan bahan ajar oleh guru

No.	Nama	Skor	Rata-rata	Keterangan
1.	ES	29	3,62	Sangat Praktis

Pembahasan

Produk yang dikembangkan pada penelitian dan pengembangan ini berupa bahan ajar digital berbasis *web* pada materi sistem pencernaan manusia, untuk kegiatan pembelajaran kelas V sekolah dasar. Produk bahan ajar yang dikembangkan telah melalui tahap validasi produk oleh tiga orang ahli yang melakukan penilaian pada aspek desain, aspek materi, dan aspek bahasa. Menurut Nieveen, "the component of material should be based on state the art knowledge (content validity) and all component should be consistently linked to each other (construct validity)" (1999: 127). Hal tersebut dapat dipahami bahwa kualitas produk dikatakan valid jika terdapat konsistensi yang saling berhubungan satu dengan yang lain dan harus berdasarkan pada teori yang cukup kuat. Jadi, produk bahan ajar akan memiliki tingkat kepraktisan yang tinggi apabila hasil uji validitas oleh ahli memperoleh hasil tinggi yang menunjukkan bahwa produk dapat digunakan untuk uji coba, dan penilaian ahli tersebut sejalan dengan hasil yang diperoleh pada kegiatan uji coba, yaitu kemudahan penggunaan bahan ajar oleh guru dan siswa, sehingga produk dinyatakan praktis.

Tingkat Validitas Produk

Pada penelitian ini, tingkat validitas produk berada pada kategori "sangat valid" berdasarkan penilaian pada aspek desain, aspek materi, dan aspek bahasa. Gambar 3 menunjukkan data hasil uji validitas produk pada aspek desain. Berdasarkan hasil uji

validitas tersebut, produk dinyatakan “sangat valid” dimana produk bahan ajar telah dikembangkan sesuai dengan aspek-aspek penilaian desain menurut Saputri (2020: 44), yaitu kesesuaian desain bahan ajar, kemenarikan pemilihan gambar pada bahan ajar, kesesuaian tata letak gambar pada bahan ajar, kemenarikan pemilihan warna tulisan pada bahan ajar, kesesuaian pemilihan ukuran huruf dalam bahan ajar, kesesuaian gambar pada tampilan bahan ajar, serta ketepatan penentuan ukuran gambar pada bahan ajar.

Gambar 4 menunjukkan data hasil uji validitas produk pada aspek materi. Berdasarkan hasil uji validitas tersebut, produk dinyatakan “sangat valid” dimana produk bahan ajar telah dikembangkan sesuai dengan aspek-aspek materi bahan ajar menurut Saputri (2020: 44), yaitu kesesuaian materi dengan kompetensi dasar, kesesuaian indikator, kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran, kesesuaian soal kuis dengan tujuan pembelajaran, ketepatan cakupan materi, kejelasan materi, kemudahan dalam memahami materi, pemberian soal kuis untuk mengasah kemampuan siswa, serta soal kuis yang sesuai dengan sub materi yang diberikan dalam bahan ajar.

Gambar 5 menunjukkan data hasil uji validitas produk pada aspek bahasa. Berdasarkan hasil uji validitas tersebut, produk dinyatakan “sangat valid” dimana produk bahan ajar telah dikembangkan sesuai dengan aspek-aspek bahasa menurut Fauziyah (2016, 44), yaitu ketepatan keterbacaan dalam bahan ajar, ketepatan tata bahasa dalam bahan ajar, ketepatan struktur kalimat dalam bahan ajar, kesesuaian dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar (EYD) dalam bahan ajar, kesesuaian bahasa dalam bahan ajar dengan tahap perkembangan peserta didik, serta penggunaan bahasa secara efektif dan efisien dalam bahan ajar. Berdasarkan hasil uji validitas pada ketiga aspek tersebut, produk bahan ajar berbasis *web* ini dinyatakan layak untuk digunakan, sejalan dengan pendapat Rusnilawati dan Eva Gustiana (2017: 194), dimana produk bahan ajar elektronik dapat dinyatakan valid jika minimal memperoleh kategori validitas dengan kategori “baik”.

Tingkat Kepraktisan Produk

Menurut Fauzan (dalam Alwi et. al, 2020: 12), untuk menguji kepraktisan suatu produk bahan ajar, harus mempertimbangkan apakah produk yang dibuat mudah untuk digunakan dan menarik minat penggunanya. Dalam penelitian ini, tingkat kepraktisan bahan ajar berbasis *web* diperoleh dari angket kepraktisan guru dan siswa. Menurut Nieveen (dalam Fauzan, Plomp dan Gravemeijer 2013), “*practicality refers to the extent that user (teachers and pupils) and other expert consider the intervention as appealing and useable in normal conditions*” (h.165). Berdasarkan pendapat tersebut, dapat dijelaskan bahwa kepraktisan produk pengembangan ditentukan dari pendapat guru yang menyatakan produk yang dihasilkan mudah digunakan oleh guru dan peserta didik sesuai dengan tujuan pengembangan.

Hasil uji kepraktisan oleh guru dan siswa menunjukkan bahwa produk memiliki tingkat kepraktisan dengan kategori “sangat praktis”. Gambar 6 menunjukkan tingkat kepraktisan produk pada uji coba skala kecil. Berdasarkan hasil uji kepraktisan tersebut, produk dinyatakan “sangat praktis”. Hasil yang sama diperoleh pada kegiatan uji kepraktisan produk pada uji coba skala besar. Dapat dilihat pada Gambar 7, tingkat kepraktisan bahan ajar pada uji coba skala besar memiliki tingkat kepraktisan dengan kategori “sangat praktis” dimana produk bahan ajar telah dikembangkan sesuai dengan kriteria kelayakan bahan ajar menurut Depdiknas (dalam Rosyid dan Khakam, 2019), yang memuat tentang kejelasan petunjuk, mempermudah pemahaman peserta didik, kejelasan bahasa, kemenarikan tampilan, serta kemudahan menggunakan.

Selain uji coba oleh siswa, tingkat kepraktisan produk bahan ajar juga dinilai berdasarkan uji coba kepraktisan oleh guru. Tabel 3 menunjukkan data hasil uji coba kepraktisan bahan ajar berbasis *web* oleh guru. Berdasarkan data tersebut, produk

dinyatakan “sangat praktis” dimana produk telah dikembangkan sesuai dengan kriteria kelayakan bahan ajar menurut Depdiknas (dalam Rosyid dan Khakam, 2019), yang memuat tentang kejelasan petunjuk, mempermudah penyampaian, kejelasan bahasa, kemenarikan desain, kemudahan menggunakan, serta kemudahan membagikan. Hal ini sejalan dengan pendapat Tati (dalam Asrizal dan Yurnetti, 2012: 22) yang mengatakan bahwa produk bahan ajar dapat dinyatakan praktis apabila dapat digunakan oleh guru sesuai dengan perencanaan dan produk bahan ajar tersebut mudah dipahami penggunaannya oleh siswa.

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian di atas, dapat disimpulkan bahwa produk bahan ajar digital berbasis *web* sangat layak dan sangat praktis digunakan untuk membantu proses pembelajaran secara daring di kelas V sekolah dasar. Berdasarkan hasil validasi produk oleh ahli desain diperoleh skor rata-rata 4,2 yang termasuk pada kategori “sangat valid”, validasi produk oleh ahli bahasa memperoleh skor rata-rata 4,3 dengan kategori “sangat valid”, dan validasi produk oleh ahli materi memperoleh skor rata-rata 4,6 dengan kategori “sangat valid”. Berdasarkan respon kepraktisan pada uji coba kelompok kecil oleh 5 siswa, diperoleh skor rata-rata 3,45 dengan kategori “sangat praktis” dan respon kepraktisan pada uji coba kelompok besar oleh 15 siswa memperoleh skor rata-rata 3,38 dengan kategori “sangat praktis”. Adapun respon kepraktisan pada uji coba produk oleh guru diperoleh skor rata-rata 3,62 dengan kategori “sangat praktis”.

Produk bahan ajar yang telah dikembangkan oleh peneliti merupakan bahan ajar yang sederhana hingga dapat dikembangkan lebih lanjut untuk disempurnakan sesuai kebutuhan. Oleh karena itu, peneliti memberikan saran pada penelitian selanjutnya untuk memperluas materi pembelajaran yang terdapat pada produk bahan ajar berbasis *web*, pembuatan desain produk bahan ajar yang lebih menarik, serta lebih memanfaatkan kemajuan teknologi untuk mengembangkan produk bahan ajar yang mudah digunakan oleh guru dan siswa, yang dapat diakses untuk belajar kapanpun dan dimanapun.

DAFTAR PUSTAKA

- Akmalia, D. (2021). *Pengembangan Bahan Ajar Digital Berbasis Android pada Materi gerak lurus di SMA, UIN Ar-Rani Banda Aceh* [Skripsi]. Retrieved from: <https://repository.ar-raniry.ac.id/id/eprint/16029>
- Alwi, Z., Erenalida, & Lidyawati, Y. (2020). Kepraktisan Bahan Ajar Perencanaan Pembelajaran Berbasis Pendidikan Karakter dan Sainifik. *Jurnal pendidikan bahasa dan sastra indonesia*, 16(1), 10-12. <https://doi.org/10.25134/fjpbsi.v16i1.2312>
- Asrizal & Yurnetti (2012). *Pengembangan Bahan Ajar Fisika Berbasis ICT dengan Mengintegrasikan Nilai Pendidikan Karakteristik Untuk Pembelajaran Siswa R-SMA-BI Kelas X Semester 1*. Project Report. FMIPA UNP, Padang [Skripsi]. Retrieved from: <http://repository.unp.ac.id/id/eprint/1204>
- Fauzan, A., Plomp, T., & Gravemeijer, K. P. E. (2013). *The development of an RME-based geometry course for Indonesian Primary schools*. Netherlands institute for curriculum development: Enschede
- Fauziyah, N. F. (2016). *Pengembangan Bahan Ajar Fisika Berbasis Integrasi Sains dan Islam Kelas X SMA/MA Materi Alat Optik, Suhu dan Kalor, Listrik Dinamis, dan Gelombang Elektromagnetik* [Skripsi]. Semarang: Universitas Islam Negeri Walisongo.

- Fitrianingrum, A. (2015). *Pengembangan Bahan Ajar Digital Berbasis ARCS (Attention – Relevance – Convivence – Satisfaction) untuk meningkatkan Keefektifan Pembelajaran Jarimatika Dengan Metode Blended Learning Di Unit Jarimatika Center Salatiga* [Tesis]. Surakarta: Universitas Sebelas Maret.
- Pebrianti, L., & Negara, A. P. (2018). *Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Web Mata Pelajaran Biologi Kelas XI*. Retrieved from: <http://journal.unbara.ac.id/index.php/BaJET/article/view/24>
- Pratiwi, S. I., & Wahyudi. (2021). *Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Website untuk Peserta Didik di Sekolah Dasar*. Retrieved from: <https://edukatif.org/index.php/edukatif/article/view/307>
- Purmadi, A., & Surjono, H. D. (2016). Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Web Berdasarkan Gaya Belajar Siswa Untuk Mata Pelajaran Fisika. *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan*, 3(2), 151-165. [10.21831/jitp.v3i2.8285](https://doi.org/10.21831/jitp.v3i2.8285)
- Rosyid, Khakam (2019) *Pengembangan Bahan Ajar Praktik Mata Kuliah Inspeksi dan Tes di Program Studi D3 Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta* [Tesis]. Retrieved from: <https://Eprints.Uny.Ac.Id/6258>
- Rusnilawati & Gustiana, E. (2017). Pengembangan Bahan Ajar Elektronik (BAE) Berbantuan Flipboox Berbasis Keterampilan Pemecahan Masalah Dengan Pendekatan CTL Pada Pembelajaran Matematika Kelas V Sekolah Dasar. *Profesi Pendidikan Dasar*, 4(2), 190-201.
- Saputri, A. H. (2020). *Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Budaya Lokal Kalimantan Barat untuk kelas IV Sekolah Dasar Negeri 58 Kecamatan Sungai Raya Kubu Raya* [Skripsi]. Pontianak: Universitas Tanjungpura.
- Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian dan Pengembangan (Research and Development/R&D)*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian & Pengembangan*. Bandung: Alfabeta.
- Suryanto, D. (2018). *Analisis Perbandingan Antara Blogger dan Google site* [Skripsi]. Surakarta: Universitas Sebelas maret.
- Widoyoko, E. P. (2018). *Teknik Penyusunan Instrumen Penelitian*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.