



Development of Android-Based Learning Media on Smoked Fish Integrated Additive Material in Bengkulu City

Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android pada Materi Zat Aditif Terintegrasi Ikan Asap di Kota Bengkulu

Dwi Ayu Pancarani*¹, Mellyta Uliyandari², Deni Parlindungan³, Nirwana⁴, Eko Risdianto⁵

Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Bengkulu, Indoneisa

This research was conducted because of the difficulties experienced by students in learning, especially in the use of learning resources which still use printed books and worksheets in less interesting classroom learning. The gap that occurs between expectations and reality is that students expect learning to be more interactive, interesting and practical. This research aims to produce Android-based learning media products using integrated additives as smoked fish in the city of Bengkulu. The method applied is research and development (RND). This research uses a 4D development model (Define, Design, Development, and Disseminate). Development carried out is limited to the Development stage. The subjects of this research were 31 students in class VIII 2 of SMPN 3 Bengkulu City. Research instruments include observation, teacher interview sheets, student readability test sheets and expert validation sheets. The results of the research show that Android-based learning media on integrated smoked fish additive material is very suitable for use based on validation results from two validators, namely two material experts, two media experts, and practitioners. The learning media validation score by material experts was 88 in the "very feasible" category, the validation result by media experts was 87 in the "very feasible" category. And the practitioner validation results were 91 which were in the "very feasible" category. And the results of student responses to the media were 92 in the "very good" category. It can be concluded that Android-based learning media is very feasible and very good for use in junior high school science learning on additive material. For further training, it is possible to carry out secondary school education learning activities aimed at by the next training.

Keywords: Learning Media; Android; Additives; Smoked Fish

Penelitian ini dilakukan karena adanya kesulitan yang dialami siswa dalam belajar, terutama dalam penggunaan sumber belajar yang masih menggunakan buku cetak dan LKS dalam pembelajaran dikelas yang kurang menarik. Kesenjangan yang terjadi antara harapan dan kenyataan adalah bahwa siswa mengharapkan

OPEN ACCESS

ISSN 2540 9859 (online)

Edited by:

Septi Budi Sartika

*Correspondence

Dwi Ayu Pancarani

dwiayupancarani30@gmail.com

Received: 11-11-2024

Accepted: 23-11-2024

Published: 30-11-2024

Citation:

Pancarani Dwi Ayu et al (2024)

Development of Android-Based

Learning Media on Smoked Fish

Integrated Additive Material in

Bengkulu City.

Science Education Journal (SEJ).

8:2.

doi: 10.21070/sej.v%vi%i.1671

pembelajaran yang lebih interaktif, menarik dan praktis. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan produk media pembelajaran berbasis android pada materi zat aditif terintegrasi ikan asap di kota Bengkulu. Metode yang diterapkan yaitu *research and development* (RND). Penelitian ini menggunakan model pengembangan 4D (*Define, Design, Development, dan Disseminate*). Pengembangan yang dilakukan dibatasi sampai tahap *Development*. Subyek penelitian ini adalah siswa kelas VIII 2 SMPN 3 Kota Bengkulu yang berjumlah 31 siswa. Instrumen penelitian meliputi observasi, lembar wawancara guru, anget tes keterbacaan siswa dan lembar validasi ahli. Hasil penelitian menunjukkan media pembelajaran berbasis android pada materi zat aditif terintegrasi ikan asap sangat layak untuk digunakan berdasarkan hasil validasi dari dua orang validator yaitu dua ahli materi, dua ahli media, dan praktisi. Skor validasi media pembelajaran oleh ahli materi adalah 88 berada pada kategori “sangat layak”, hasil validasi oleh ahli media adalah 87 yang berada pada kategori “sangat layak”. Dan hasil validasi praktisi adalah 91 yang berada pada kategori “sangat layak”. Serta hasil respon siswa terhadap media adalah 92 berada pada kategori “sangat baik”. Dapat disimpulkan media pembelajaran berbasis android sangat layak dan sangat baik untuk digunakan dalam pembelajaran IPA SMP pada materi zat aditif. Untuk penelitian selanjutnya bisa dilakukan implelmentasi media pembelajaran berbasis android ini ke SMP yang ditunjukan oleh penelitian selanjutnya.

Kata Kunci: Media Pembelajaran; Android; Zat Aditif; Ikan Asap

PENDAHULUAN

Pembelajaran IPA memiliki peranan penting dalam memberikan pemahaman terhadap ilmu pengetahuan dan teknologi. Dengan begitu melalui proses pembelajaran IPA dapat mengembangkan dan meningkatkan keterampilan berpikir, membangkitkan rasa keingintahuan dan minat peserta didik dalam ilmu pengetahuan dan teknologi ([Rohmah & Hidayati, 2021](#)). Pembelajaran IPA diharapkan dapat menjadi tempat bagi peserta didik untuk memahami diri sendiri dan alam sekitar, serta pengembangan lebih lanjut dalam menerapkannya di dalam kehidupan sehari-hari untuk mewujudkan tujuan proses pembelajaran IPA maka diperlukan kegiatan pembelajaran yang baik dan sumber belajar yang dapat mewujudkan tujuan pembelajaran. Salah satu sumber belajar yang dapat menunjang pembelajaran IPA menjadi lebih baik ialah pemanfaatan media. Dengan adanya media dalam proses pembelajaran siswa dan guru dapat memberikan ide dan kejelasan agar pengetahuan dan pengalaman belajar dapat lebih jelas dan lebih mudah dimengerti ([Fitriani et al., 2018](#)). Kenyataannya banyak sekali media pembelajaran yang telah dikembangkan oleh guru dikelas, namun dibutuhkan media pembelajaran yang praktis serta dapat digunakan sebagai sarana dalam proses belajar mandiri oleh siswa guna meningkatkan mutu pembelajaran dan menciptakan pengalaman belajar peserta didik yang lebih bermakna dan berkualitas.

Dalam era digital yang terus berkembang pesat, peran teknologi informasi dan komunikasi telah mengubah hampir setiap aspek kehidupan, termasuk dalam dunia pendidikan. Salah satu cara meningkatkan kualitas pendidikan adalah dengan memberikan inovasi terhadap suatu pembelajaran. Pendekatan inovatif dalam pembelajaran digunakan sebagai upaya memperbaiki proses pendidikan. Inovasi yang diberikan dalam suatu proses pembelajaran diharapkan mampu meningkatkan keefektifan dalam proses pembelajaran. Salah satu penunjang keefektifan pembelajaran adalah dengan penggunaan media pembelajaran ([Abdul et al., 2021](#)). Pembelajaran modern dengan menggunakan media pembelajaran berbasis teknologi memungkinkan siswa belajar dimana saja melalui media yang ada, pembelajaran tidak berpusat pada guru, namun berpusat pada siswa ([Yulianti et al., 2021](#)). Pemanfaatan teknologi dalam bidang pendidikan terus menerus dikembangkan dalam pembelajaran karena mempunyai efek positif terhadap peserta didik. Salah satunya adalah media pembelajaran berbasis android yang dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik ([Uliyandari et al., 2023](#)).

Upaya meningkatkan motivasi belajar siswa tentunya perlu didukung sarana dan fasilitas yang memadai. Fasilitas yang harus tersedia untuk meningkatkan kualitas

pembelajaran salah satunya adalah media pembelajaran. Pendidik harus mampu menyajikan media pembelajaran yang inovatif yang sesuai dengan perkembangan teknologi. Media pembelajaran yang praktis dan inovatif merupakan salah satu faktor utama di dalam mencapai keberhasilan dari tujuan pembelajaran ([Okra & Novera, 2019](#)). Karakteristik media pembelajaran yang efektif dan efisien diantaranya adalah menggabungkan lebih dari satu unsur media misalnya audio dan visual ([Pradana et al., 2020](#)). Salah satu media yang menarik untuk digunakan sebagai pendukung proses pembelajaran saat ini adalah smartphone berbasis sistem operasi android menyediakan banyak aplikasi pendukung yang menarik ([Okra & Novera, 2019](#)). ([Siti et al., 2020](#)) menemukan bahwa pembelajaran kearifan lokal mempertahankan ide-ide orisinal sains yang bermanfaat bagi siswa dan masyarakat luas karena pembelajaran berbasis kearifan lokal menjadikan pembelajaran lebih kontekstual sehingga siswa cepat memahami apa yang diajarkan.

Bentuk dukungan pelestarian kearifan lokal dengan mengajarkan nilai-nilai kearifan lokal kepada siswa merupakan landasan pertama dalam membentuk karakter siswa selama menempuh pendidikan, dan setiap daerah mempunyai budaya dan gaya hidup masing-masing. ([Ramlawati et al., 2017](#)) menunjukkan betapa pentingnya pembelajaran sains dengan mengaitkan kearifan lokal yang mencakup konsep, prosedur, dan konteks sehingga pemahaman ilmiah siswa terhadap fenomena alam menjadi lebih kontekstual dan bermakna. ([Bahtiar, 2016](#)) mengungkapkan pembelajaran berbasis kearifan lokal dapat memberikan pembelajaran yang kontekstual dan nyata karena sangat dekat dengan kehidupan nyata siswa sehingga memudahkan mereka memahami apa yang dipelajari. Pendekatan komunitas pelajar dapat dijadikan sebagai sumber belajar berbasis kearifan lokal dengan mengintegrasikan gagasan dengan kearifan lokal yang ada.

Salah satu potensi lokal yang dapat dikaitkan dengan pembelajaran sains adalah olahan ikan asap. Pengolahan ikan asap adalah hasil pengawetan ikan secara tradisional yang diproses dengan memanfaatkan panas dan uap dari pembakaran kayu, sehingga mampu mengawetkan ikan dan memberikan rasa yang khas pada produk ([Pradana et al., 2020](#)). Kearifan lokal yang dijadikan pendekatan dalam penelitian adalah bahan-bahan yang digunakan pada saat produksi ikan asap menggunakan bahan tambahan. Zat aditif adalah zat-zat yang ditambahkan pada makanan selama proses produksi, pengemasan atau penyimpanan ([Ramlawati et al., 2017](#)). Selama proses produksi ikan asap terjadi kombinasi dari pemanasan dan peresapan zat-zat kimia yang berasal dari asap. Dikota Bengkulu ada 2 jenis pengasapan yaitu pengasapan dingin dan pengasapan panas. Pengasapan merupakan salah satu cara untuk pengawetan dengan memanfaatkan kombinasi pengeringan dan pemberian senyawa kimia dari hasil

pembakaran kayu, pembakaran akan membentuk asap dalam bentuk uap dan butiran tar serta dihasilkan panas. Senyawa asap tersebut menempel pada permukaan ikan sehingga terbentuk aroma dan rasa yang khas pada produk dan warnanya menjadi keemasan atau kecoklatan ([Wahyuni Sri, 2023](#)). Senyawa kimia dari asap kayu umumnya berupa fenol yang berperan sebagai antioksidan, asam organik, alkohol, karbonil, hidrokarbon dan senyawa nitrogen seperti nitro oksida, aldehyd, keton, ester, eter, yang menempel pada permukaan dan selanjutnya menembus ke dalam daging ikan ([Kaiang et al., 2016](#)).

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan di SMPN 3 Kota Bengkulu, materi tambahan pembelajaran hanya menggunakan buku sebagai sumber belajarnya, yang biasanya berbentuk buku cetak dan LKS yang dijual secara nasional. Sehingga perlu dikembangkan media dengan materi aditif dalam kehidupan sehari-hari yang memfaatkan kearifan lokal dengan mengintegrasikan ikan asap dalam bentuk media berbasis android karena sekarang ini posisinya pembelajaran era digital dan handphone tidak lagi dianggap sebagai barang mewah karena hampir semua orang memiliki. Maka pembelajaran yang paling bagus yaitu pembelajaran yang bisa dilakukan kapanpun dan dimana saja dengan media pembelajaran berbasis android ini bisa digunakan berulang-ulang jadi siswa lebih paham. Apalagi teknologi sudah maju itulah saatnya menggunakan teknologi untuk pendidikan sebagai media pembelajaran untuk meningkatkan kualitas pendidikan kita dan didukung juga di SMP tersebut boleh membawa handphone dikarenakan sekolah sudah menerapkan pembelajaran berbasis teknologi dan juga siswa mendapatkan respon sangat suka dengan media pembelajaran berbasis android serta responnya sangat baik.

Pemilihan media pembelajaran yang tepat dan benar bertujuan untuk melancarkan proses pembelajaran mudah bagi siswa. Hasil belajar dapat dicapai dengan media pembelajaran yang inovatif dan menarik ([Zahwa & Syafi'i, 2022](#)). Salah satu media pembelajaran yang dapat merangsang minat belajar peserta didik terhadap suatu materi dengan memanfaatkan media digital dalam bentuk gambar, audio, video, maupun animasi ([Jannah, 2020](#)). Pembelajaran digital dapat dijadikan inovasi dan solusi dalam proses pembelajaran *portable* yaitu kegiatan belajar dapat dilakukan tanpa terbatas ruang dan waktu, dapat dilakukan dimana saja dan kapan saja. Pemanfaatan media digital dapat meningkatkan motivasi dan prestasi kognitif peserta didik ([Ardiansyah & Nana, 2020](#)). Pembelajaran digital salah satu kegiatan pembelajaran yang efektif untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik, serta dapat meningkatkan efektifitas dan efisiensi pembelajaran ([Saputra et al., 2020](#)).

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan media

pembelajaran berbasis android pada materi zat aditif terintegrasi ikan asap pada isi pelajaran IPA untuk kelas VIII SMP. Pemilihan materi tambahan pada pembelajaran IPA untuk pengembangan media pembelajaran disebabkan karena dari hasil wawancara dan observasi langsung, media pembelajaran yang digunakan dalam proses pembelajaran menggunakan buku cetak dan LKS. Media pembelajaran berupa buku cetak dan LKS yang masih digunakan ternyata berdampak pada kurangnya minat belajar siswa. Media yang digunakan pada saat proses pembelajaran kurang menarik sehingga menyulitkan siswa untuk memahami apa yang diajarkan ([Asmayanti et al., 2022](#)). Penelitian ini penting untuk dilaksanakan karena diharapkan menjadi alternatif media pembelajaran yang dapat membantu proses pembelajaran meningkatkan motivasi peserta didik dan mempermudah pemahaman materi. Upaya yang dapat diusahakan guna mengatasi masalah tersebut adalah dengan membuat media pembelajaran berbasis android. Sebuah media pembelajaran berupa materi yang bervariasi, mulai dari audio, gambar, dan video yang didesain dalam berbentuk aplikasi android.

METODE

Metode pada penelitian ini yaitu penelitian dan pengembangan (*Research and Development*) yang bertujuan untuk menghasilkan/memperoleh suatu produk yang dapat bermanfaat serta telah diuji kelayakan dan keefektifan dari sebuah produk yang dikembangkan ([Sugiyono, 2010](#)). Acuan yang digunakan dalam penelitian dan pengembangan ini adalah model 4D yang dikembangkan oleh Thiagarajan. Langkah-langkah/tahapan pada penelitian pengembangan 4D yang dikembangkan terdiri dari empat tahapan yaitu: pendefinisian (*define*), perancangan (*design*), pengembangan (*development*), dan penyebaran (*disemination*). Pengembangan dilakukan dibatasi sampai tahap *development*.

Subyek penelitian ini adalah siswa kelas VIII 2 SMPN 3 Kota Bengkulu yang berjumlah 31 siswa. Model penelitian dan pengembangan terdiri atas 4 tahap utama, yaitu *define* (pendefinisian) dilakukan kegiatan analisis kebutuhan, dan identifikasi masalah. Pada analisis kebutuhan peneliti mengumpulkan informasi dengan melakukan observasi dan wawancara kepada guru mata pelajaran ilmu pengetahuan alam kelas VIII di SMPN 3 Kota Bengkulu, hasil analisis kebutuhan ternyata media yang digunakan pendidik belum cukup mendukung untuk mencapai tujuan dari proses pembelajaran yang baik. Pendidik hanya menggunakan media sumber belajar berupa buku cetak dan LKS. Hal ini dirasa cukup membosankan karena media yang digunakan belum dapat menyesuaikan kebutuhan belajar siswa dengan kemajuan teknologi yang saat ini sedang berkembang pesat. Siswa membutuhkan media pembelajaran yang menarik dan praktis

seperti pemanfaatan smartphone atau telepon genggam, yang artinya dapat digunakan kapan dan dimana saja. Di tahap *design* (perancangan), Pada tahap ini dilakukan pembuatan flowchart keseluruhan media dan pembuatan instrumen penilaian produk. Berikut tampilan flowchart pada gambar 1.

[Figure 1 about here.]

Tahap *development* (pengembangan) dilakukan validasi konten media oleh ahli media dan ahli materi. Tampilan hasil produk media pengembangan sudah disajikan secara lengkap di hasil dan pembahasan pada gambar 2-11. Tahap *disemination* (penyebaran) adalah tahap terakhir dalam proses pengembangan media pembelajaran.

Teknik pengumpulan data, jenis data yang digunakan dalam penelitian adalah observasi, lembar wawancara guru, angket tes keterbacaan media pembelajaran berbasis android dan lembar validasi ahli.

Instrument penelitian yang digunakan berupa angket validasi dan angket respon untuk mengetahui tingkat kelayakan media pembelajaran berbasis android yang digunakan. Instrumen digunakan merupakan instrument validasi media pembelajaran berbasis android oleh ahli materi dan ahli media. Selain instrumen tersebut untuk mengetahui respon peserta didik terhadap media pembelajaran berbasis android yang telah digunakan diambil menggunakan angket respon peserta didik. Angket yang digunakan menggunakan checklist dengan skor menggunakan skala 5. Teknik analisis data penelitian dianalisa dengan menggunakan skala likert dan dikonversikan dalam bentuk skor skala likert (interval 1-5) yang memiliki aturan pembobotan yaitu Sangat Baik (SB) skor = 5, Baik (B) skor = 4, Cukup Baik (CB) skor = 3, Kurang (K) skor = 2, Sangat Kurang (SK) skor = 1. Skor validitas didapat dengan cara menghitung nilai skor angket berdasarkan adaptasi (Akbar, 2013) dapat menggunakan cara di bawah ini.

$$\text{Nilai validitas} = \frac{\text{Jumlah skor validasi}}{\text{Jumlah skor maksimal}} \times 100 \quad (1)$$

Hasil validitas yang diketahui persentasenya dapat dicocokkan dengan kriteria menurut (Sugiyono, 2010) seperti tersaji pada Tabel 1.

[Table 1 about here.]

Uji keterbacaan peserta didik bertujuan untuk mengetahui tanggapan peserta didik yang dapat dijadikan tolak ukur kualitas media pembelajaran yang telah dikembangkan. Angket uji keterbacaan ini terdapat skor skala 5 dengan kriteria Sangat Baik (SB) skor = 5, Baik (B) skor = 4, Cukup Baik (CB) skor = 3, Kurang (K) skor = 2, Sangat Kurang (SK)

skor = 1 (Arie & Bachri, 2022). Analisis uji keterbacaan dilakukan dengan langkah-langkah yang sama dengan analisis kevalidan media.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran berbasis android pada materi zat aditif terintegrasi ikan asap dengan metode penelitian dan pengembangan (*Research and Development*) pada model 4D (*Define, Design, Development, dan Disseminate*). Pengembangan yang dilakukan dibatasi sampai tahap *Development*. Dalam penelitian ini dilakukan beberapa tahapan yaitu:

Define (Pendefinisian)

Dalam penelitian ini menghasilkan sebuah produk media pembelajaran berbasis android pada materi zat aditif terintegrasi ikan asap. Terdapat beberapa tahap yang dilakukan dalam proses pengembangan. Adapun peneliti dalam melakukan tahap pendefinisian meliputi:

1) Analisis Awal-akhir

Kegiatan yang dilakukan peneliti pada tahap ini merupakan analisis awal-akhir dengan melaksanakan wawancara pada salah satu guru IPA di SMPN 3 Kota Bengkulu dan melakukan identifikasi masalah yang terjadi selama proses pembelajaran. Berdasarkan hasil wawancara langsung dengan guru IPA yaitu Ibu ED disebutkan bahwa bahan ajar yang digunakan masih berdasarkan buku cetak, menggunakan buku penerbit lain, menggunakan LKS, dan lain sebagainya. Dan didapatkan informasi bahwasanya sekolah atau guru mata pelajaran IPA sudah menerapkan media pembelajaran yang berbasis pendekatan TIK. Namun, masih membutuhkan media pembelajaran berbasis TIK yang lain seperti media elektronik untuk lebih meningkatkan antusias siswa dalam belajar serta menarik siswa dalam memahami materi. Oleh karena itu peneliti mencoba mengembangkan media pembelajaran berbasis android terintegrasi ikan asap sebagai media yang mudah digunakan sehingga mampu menjadikan materi sains dengan cara yang berbeda, yaitu memanfaatkan smartphone sebagai sumber belajar tanpa terbatas waktu, artinya siswa dapat belajar dimana pun dan kapanpun, sehingga akan memberikan dampak positif bagi siswa.

2) Analisa peserta didik

Pada tahap ini peneliti melakukan kegiatan dengan observasi langsung di lingkungan sekolah bahwa dalam temuan khususnya pembelajaran IPA sulit dipahami karena struktur dan konten isi IPA bersifat konsep abstrak, sehingga dengan adanya media yang konkret atau nyata dan mudah bila dikaitkan dengan lingkungan sekitar pada kearifan lokal sangat perlu

dikaitkan dengan kajian ilmu-ilmu alam karena banyak konsep keilmuan yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari terutama potensi lokal pada makanan ikan asap.

3) Analisis Konsep

Analisis konsep dilakukan dengan melihat silabus dan buku referensi yang digunakan. Pada tahap ini peneliti telaah kurikulum mata pelajaran IPA ditujukan untuk merumuskan tujuan dan isi dari materi ajar berupa kompetensi (KI) dan Kompetensi Dasar (KD) yang sesuai dengan kurikulum 2013. Materi yang dikaji pada ikan asap yaitu termasuk materi pokok zat aditif dengan KD.3.6 Menjelaskan berbagai zat aditif dalam makanan dan minuman serta dampaknya terhadap kesehatangan.

Design (Perancangan)

Langkah-langkah yang dilakukan pada tahap ini antara lain yaitu membuat outline konten, flowchart, mendesain tampilan, dan membuat rancangan awal storyboard dari media pembelajaran ini. Media yang dikembangkan adalah media pembelajaran dengan menggunakan software aplikasi multiplatform unity 2D engine. Unity 2D engine merupakan salah satu aplikasi mobile learning yang bersifat *user friendly* yang artinya mudah untuk digunakan. Unity 2D dapat dipergunakan untuk membuat aplikasi multimedia pembelajaran yang dapat dikonversikan menjadi aplikasi mobile android/IoS dengan menghasilkan format tipe file exe dan apk yang bisa diakses melalui QR code. Hasil pada tahap dua dalam media, materi lebih dikemas dengan bahasa yang mudah dimengerti kepada siswa. Serta dengan menampilkan menu interaction seperti teks, gambar, audio, kuis dan video pembelajaran kepada peserta didik mengenai konsep materi yang sederhana pada kehidupan sehari-hari terkait dengan pengasapan ikan pada materi zat aditif. Komponen rancangan dan sistematika media pembelajaran berbasis android yang dikembangkan terdapat halaman intro, cover, home atau menu utama, materi berupa materi zat aditif, penggolongan zat aditif, pengasapan, proses pembuatan ikan asap, kandungan zat aditif pada ikan asap dan olahan ikan asap, video pembelajaran, evaluasi, qr code, dan tentang saya. Proses pembuatan media pembelajaran berbasis android dilakukan berdasarkan desain yang telah dibuat.

Berikut disajikan hasil dari pada pengembangan media pembelajaran berbasis android yang telah dirancang:

[\[Figure 2 about here.\]](#)

[\[Figure 3 about here.\]](#)

[\[Figure 4 about here.\]](#)

[\[Figure 5 about here.\]](#)

[\[Figure 6 about here.\]](#)

[\[Figure 7 about here.\]](#)

[\[Figure 8 about here.\]](#)

[\[Figure 9 about here.\]](#)

Media pembelajaran berbasis android pada materi zat aditif terintegrasi ikan asap juga dilengkapi dengan QR Code yang berfungsi untuk mempermudah distribusi aplikasi media pembelajaran ini ke siswa, sehingga siswa dapat menginstal aplikasi media pembelajaran dengan menscan QR code aplikasi ini, berikut QR Code aplikasi media pembelajaran berbasis android ini:

[\[Figure 10 about here.\]](#)

Development (Pengembangan)

Setelah media dikembangkan maka dilakukan validasi oleh validator guna memastikan konten benar layak untuk diaplikasikan. Terdapat dua orang ahli yaitu ahli materi dan ahli media dilibatkan untuk melakukan validasi yang merupakan ahli kompeten dalam bidangnya masing-masing. Hasil penilaian kelayakan pengembangan media pembelajaran berbasis android dalam pelaksanaannya dosen ahli diberikan media beserta instrumen penilaian. Kemudian, dosen ahli melakukan penilaian terhadap produk dengan mengisi angket yang divalidasi oleh dosen ahli materi adalah aspek pembelajaran untuk mengukur keterhubungan materi dengan kurikulum yaitu (KD, indikator, tujuan, penyampaian materi, dan evaluasi) dan aspek isi (relevansi materi dan pemilihan materi). Sedangkan validasi oleh ahli media fokus terhadap aspek tampilan media pembelajaran berupa (tampilan teks, kombinasi warna, gambar, dan tombol navigasi) dan aspek penggunaan (petunjuk penggunaan, dan interaksi dengan media). Berikut hasil validasi oleh validator ditunjukkan pada Tabel 2.

[\[Table 2 about here.\]](#)

Hasil uji validitas maka diperoleh data validasi media pembelajaran berbasis android oleh dua ahli materi dan dua ahli media. Dengan demikian dari hasil validitas materi, aspek pembelajaran memperoleh skor rata-rata 4,33 dan menghasilkan nilai sebesar 87 dengan kategori sangat layak, dikarenakan memiliki kesesuaian antara materi dengan KD yang merujuk pada materi zat aditif. Sedangkan, aspek isi memperoleh skor rata-rata 4,5 dan menghasilkan nilai sebesar 90 dengan kategori sangat layak, dikarenakan keruntutan isi dan kejelasan materi yang dikembangkan mencakup materi tentang zat aditif. Hal ini sejalan dengan (Apsari & Rizki, 2018) media

pembelajaran dikatakan sangat layak materi dan soal latihan sesuai dengan KD dan disertai dengan gambar sehingga siswa tidak merasa bosan dalam menggunakannya.

Aspek tampilan media memperoleh skor rata-rata 4,6 dan menghasilkan nilai sebesar 92 dengan kategori sangat layak karena tampilan teks, kombinasi warna, gambar, dan tombol navigasi yang dipakai pada halaman latar nyaman dilihat dan desain yang menarik. aspek penggunaan memperoleh skor rata-rata 4,12 dan menghasilkan nilai sebesar 83 dengan kategori sangat layak karena mudah dalam menggunakan. Dengan demikian, rata-rata hasil validasi media memperoleh skor 4,36 dan menghasilkan nilai sebesar 87 dengan kategori “sangat layak”. Disamping itu, sejalan dengan pendapat yang diutarakan oleh (Mahuda et al., 2021) yang menyatakan bahwa media pembelajaran berbasis android memiliki beberapa kelebihan yaitu media ini memiliki tampilan desain yang menarik, baik dari segi warna, tulisan, dan gambar. Media ini mudah dioperasikan, dipahami dan mudah dimengerti oleh peserta didik pengguna.

Berdasarkan hasil analisis validasi, maka dapat disimpulkan bahwa keseluruhan validasi materi memperoleh jumlah keseluruhan nilai sebesar 88 dengan kategori “sangat layak” dan keseluruhan hasil validasi ahli media adalah 87 dengan kategori “sangat layak”.

Berdasarkan hasil validitas praktisi ditunjukkan pada Tabel 3.

[\[Table 3 about here.\]](#)

Hasil uji produk oleh guru IPA memperoleh skor rata-rata yang diberikan adalah sebesar 4,54 dan menghasilkan nilai sebesar 91 dengan kategori “sangat layak”. secara keseluruhan sudah mencakup isi materi mudah dipahami dengan bahasa yang sesuai perkembangan peserta didik dan penggunaan media mudah digunakan. Hal ini sejalan dengan penelitian (Apsari & Rizki, 2018) media berbasis android ini dapat memudahkan siswa belajar secara mandiri dan berulang-ulang hingga paham dimanapun dan kapanpun.

Hasil uji keterbacaan dari 31 orang peserta didik (responden) disajikan pada Tabel 4.

[\[Table 4 about here.\]](#)

Respon atau tanggapan peserta didik terhadap media pembelajaran berbasis android menunjukkan rerata nilai sebesar 92 dengan kategori “sangat baik”. Hal ini dapat dilihat dari respon siswa dalam media pembelajaran berbasis android membantu memahami materi zat aditif yang terkait pada ikan asap diartikan bahwa secara umum peserta didik terhadap media yang digunakan sangat baik dalam pembelajaran pada media pembelajaran berbasis android pada materi zat aditif

terintegrasi ikan asap di kota Bengkulu pada materi zat aditif SMP kelas VIII. Hal ini sejalan dengan penelitian (Anita & Siti, 2020) pembelajaran menggunakan media berbasis android membuat peserta didik dapat meningkatkan perhatian dalam memahami materi pelajaran menjadi lebih menarik dan membantu peserta didik meningkatkan hasil belajar.

Media pembelajaran berbasis android pada materi zat aditif terintegrasi ikan asap yang dikembangkan ini berbentuk aplikasi yang mempunyai kelebihan-kelebihan yaitu penggunaan media pembelajaran ini bisa diakses online akan tetapi aplikasi setelah didownload bisa digunakan secara offline sehingga bisa digunakan berulang-ulang, kemudian pada media ini juga disisipkan video pembelajaran agar media yang dikembangkan menjadi menarik dan interaktif, dan media pembelajaran ini dapat dibagikan dengan menggunakan QR code. QR code merupakan perkembangan dari barcode satu dimensi dimana QR code merupakan gambar dua dimensi yang dapat membaca data dengan cepat dan dapat digunakan oleh smartphone khususnya berbasis iOS android. Sedangkan untuk kelemahan pada media pembelajaran berbasis android ini belum adanya fitur objek 3 dimensi, dan pada pengerjaan soal latihan belum teraksesnya penilaian untuk merekap nilai langsung ke googleform. Adapun implikasi fundamental hasil penelitian ini bagi dunia pendidikan adalah media pembelajaran yang sangat praktis dan mudah dipahami sehingga siswa dapat belajar dimana saja dan kapan saja menggunakan perangkat mobile smartphone, dengan adanya media pembelajaran berbasis android dapat meningkatkan minat belajar siswa sehingga memberikan respon yang positif dalam proses pembelajaran dan dapat meningkatkan kualitas pembelajaran dan hasil belajar siswa.

KESIMPULAN

Dalam penelitian ini media pembelajaran berbasis android pada materi zat aditif terintegrasi ikan asap telah dikembangkan secara induktif. Media pembelajaran ini dapat dikaitkan dengan pembelajaran materi zat aditif kelas VIII semester 1. Hasil validitas oleh ahli materi, ahli media, dan praktisi semuanya berada dalam kategori “sangat layak” sehingga aplikasi ini sangat baik untuk digunakan. Serta hasil uji respon keterbacaan siswa menurut 31 responden yaitu kelas VIII di SMPN 3 Kota Bengkulu diperoleh bahwa media pembelajaran berbasis android pada materi zat aditif terintegrasi ikan asap di Kota Bengkulu memperoleh nilai sebesar 92 berada pada kategori “sangat baik”. Manfaat dari penelitian ini adalah diharapkan dapat memberikan sumbangan inovasi terhadap mengembangkan media pembelajaran berbasis android yang dapat meningkatkan kualitas pembelajaran, dapat membantu guru dalam mengefektifkan pembelajaran yang memudahkan siswa untuk mengeksplorasi materi secara mandiri pada

smartphone masing-masing dengan lebih menyenangkan yang dapat digunakan secara *portable* agar dapat meningkatkan motivasi belajar sehingga tujuan proses pembelajaran yang baik tercapai. Serta dapat menambah informasi dan pengetahuan siswa tentang terintegrasi ikan asap yang dikaitkan dengan pembelajaran sains pada materi zat aditif. Untuk penelitian selanjutnya agar bisa mengembangkan media pembelajaran berbasis android dengan fitur objek 3 dimensi dan dilakukan penyebaran serta implementasi media pembelajaran berbasis android ini ke SMP yang dituju oleh penelitian selanjutnya.

REFERENSI

- Akbar, S. (2013). *Instrumen Perangkat Pembelajaran*. Bandung: Rosda Karya.
- Abdul, T., Kurniasari, S., & Kadir, S. (2021). The Validity of Mobile Learning-Based Ryleac Learning Tools for Strengthening Student Character. *SEJ (Science Education Journal)*, 5(2). <https://doi.org/10.21070/sej.v5i2.1614>.
- Anita, A. & Siti, N. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android Menggunakan Aplikasi Adobe Flash Cs 6 pada Mata Pelajaran Sosiologi. *Edutainment : Jurnal Ilmu Pendidikan Dan Kependidikan*, 8(1), 27–38. <https://doi.org/10.35438/e.v8i1.221>.
- Apsari, P. N., & Rizki, S. (2018). Media Pembelajaran Matematika Berbasis Android pada Materi Program Linear. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 7(1), 161-170.
- Ardiansyah, A. A., & Nana, N. (2020). Peran Mobile Learning sebagai Inovasi dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Pembelajaran di Sekolah. *Indonesian Journal Of Educational Research and Review*, 3(1), 47. <https://doi.org/10.23887/ijerr.v3i1.24245>.
- Arie, R., & Bachri, B. S. (2022). Pengembangan Multimedia Interaksi Berbasis Android Materi Zat Aditif pada Mata Pelajaran IPA Kelas VII SMP N 50 Surabaya. *Jurnal Mahasiswa Teknologi Pendidikan*, 12(2), 1–8.
- Ariza Rahmadana Hidayati, Wirawan Fadly, & Rahmi Faradsya Ekapti. (2021). Analisis Keterampilan Berpikir Kritis Siswa pada Pembelajaran IPA Materi Bioteknologi. *Jurnal Tadris IPA Indonesia*, 1(1), 34–48. <https://doi.org/10.21154/jti.v1i1.68>.
- Asmayanti, A., Budiyo, H., & Syuhada, S. (2022). Penggunaan Media Video Berbasis Poowton pada Pembelajaran Tematik untuk Siswa Tunagrahita di Sekolah Luar Biasa. *Ranah Research : Journal of Multidisciplinary Research and Development*, 4(3), 231–241. <https://doi.org/10.38035/rj.v4i3.488>
- Awaludin Prihanto, A., Aziz Jaziri, A., & Candra Intyas, A. (2020). Increase of Smoked-Fish Plant Income in Sumurgung, Tuban Regency through the Introduction of Equipment Production, Smoked-Fish with Closed System. *Journal of Innovation and Applied Technology*, 5(2), 920–924. <https://doi.org/10.21776/ub.jiat.2020.005.02.13>.
- Bahtiar, D. (2016). Bahan Ajar Berbasis Kearifan Lokal. *Seminar Nasional 2016*, 1(1), 650–660.
- Fitriani, E. S., Muhsinah, A., & Dedi, K. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran IPA Menggunakan Augmented Reality (AR) Berbasis Android pada Siswa Kelas III SDN 015 Tarakan. *Widyagodik*, 6(1), 57–72. <https://journal.trunojoyo.ac.id/widyagodik/article/download/4562/3172>.
- Jannah, D. R. N. (2020). Media Digital dalam Memberdayakan Kemampuan Berpikir Kritis Abad 21 pada Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar. *International Journal of Information and Communication Technology Education (IJICTE)*, 1(3), 36–46. <https://doi.org/10.4018/jicte.2005070103>.
- Kaiang, D. B., Montolalu, L. A., & Montolalu, R. I. (2016). Kajian Mutu Ikan Tongkol (*Euthynnus Affinis*) Asap Utuh yang Dikemas Vakum dan Non Vakum Selama 2 Hari Penyimpanan pada Suhu Kamar. *Media Teknologi Hasil Perikanan*, 4(2), 75. <https://doi.org/10.35800/mthp.4.2.2016.13034>.
- Mahuda, I., Meilisa, R., & Nasrullah, A. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Android berbantuan Smart Apps Creator dalam Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 10(3), 1745-1756.
- Okra, R., & Novera, Y. (2019). Pengembangan Media Pembelajaran Digital IPA di SMP N 3 Kecamatan Pangkalan. *Journal Educative : Journal of Educational Studies*, 4(2), 121. <https://doi.org/10.30983/educative.v4i2.2340>.
- Pradana, I., Setyosari, P., & Sulthoni, S. (2020). Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif Berbasis Android pada Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam Materi Cahaya. *JINOTEP (Jurnal Inovasi Dan Teknologi Pembelajaran): Kajian Dan Riset Dalam Teknologi Pembelajaran*, 7(1), 26–32. <https://doi.org/10.17977/um031v7i12020p026>.
- Putri Nandita Apsari, S. R. (2018). Media Pembelajaran Matematika Berbasis Android pada Materi Program Linear. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(1), 103–107.
- Ramlawati, Hamka, L., Saenab, S., & Yunus, S. R. (2017). Mata Pelajaran IPA Bab IX Zat Aditif dan Adiktif serta Sifat Bahan dan Pemanfaatannya. *Kementerian Pendidikan Dan Kebudayaan Direktorat Jenderal Guru Dan Tenaga Kependidikan*.
- Rohmah, I. L., & Hidayati, S. N. (2021). Analisis Literasi Sains Peserta Didik SMPN 1 Gresik. *PENSA: E-Jurnal Pendidikan Sains*, 9(3), 363-369.
- Saputra, G. Y., Harjanto, A., & Ningsih, Y. A. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android untuk Mata Pelajaran Fisika Materi Pokok Energi di Kelas X IPA 1 SMA Negeri 2 Muara Badak Tahun Ajaran 2019/2020. *Journal of Advances in Information and Industrial Technology*, 2(2), 10–24. <https://doi.org/10.52435/jait.v2i2.67>.
- Siti, K. H., Utami, S. D., & Mursali, S. (2020). Pengembangan Perangkat Pembelajaran IPA Berbasis Kearifan Lokal untuk Meningkatkan Hasil Belajar Kognitif Siswa. *Journal of Banua Science Education*, 1(1), 35–42. <https://doi.org/10.20527/jbse.v1i1.2>
- Sugiyono. (2010). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. In Bandung: Alfabeta (pp. 48–59).
- Uliyandri, M., & Budi Sartika, S. (2023). The Development of Android-Based TMC (Thermochemical) Learning Media Assisted by Smart Apps Creator to Improve Students' Learning Outcomes. *Science Education Journal (SEJ)*, 7(1), 33–56.
- Wahyuni, Sri. (2023). Pelatihan Pengasapan Ikan dengan Pengawet Alami dan Permodalan Syariah di Desa Penatarsewu Kecamatan Tanggulangin Kabupaten Sidoarjo. *Jurnal Abdidas*, 4(2), 148–161.
- Yulianti, E., Maharani, D. W., & Hamimi, E. (2021). Integrated Science Education Mobile Application: Edukit for 21st Century Skills. *SEJ (Science Education Journal)*, 5(1), 41–58. <https://doi.org/10.21070/sej.v5i1.1091>
- Zahwa, F. A., & Syafi'i, I. (2022). Pemilihan Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi. *Equilibrium: Jurnal Penelitian Pendidikan Dan Ekonomi*, 19(01), 61–78. <https://doi.org/10.25134/equi.v19i01.3963>.

Conflict of Interest Statement: The authors declare that the research was conducted in the absence of any commercial or financial relationships that could be construed as a potential conflict of interest.

Copyright © 2024 Pancarani Dwi Ayu et al. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (CC BY). The use, distribution or reproduction in other forums is permitted, provided the original author(s) and the copyright owner(s) are credited and that the original publication in this journal is cited, in accordance with accepted academic practice. No use, distribution or reproduction is permitted which does not comply with these terms.

LIST OF TABLES

1.	Kriteria Validitas Media.....	186
2.	Analisis Hasil Validasi	187
3.	Hasil Validitas Praktisi	188
4.	Hasil Uji Keterbacaan dari 31 Orang Peserta Didik.....	189

TABLE 1 / Kriteria Validasi Media

Interval	Kriteria
$81 < x \leq 100$	Sangat layak
$61 < x \leq 80$	Layak
$41 < x \leq 60$	Cukup layak
$21 < x \leq 40$	Kurang layak
$0 < x \leq 20$	Tidak layak

TABLE 2 / Analisis Hasil Validasi

Validasi	Aspek	Rata-rata	Skor yang diperoleh	Kategori
Materi	Pembelajaran	4,33	87	Sangat layak
	Isi	4,5	90	Sangat layak
	Jumlah rata-rata	4,41	88	Sangat layak
Media	Tampilan media pembelajaran	4,6	92	Sangat layak
	Penggunaan	4,12	83	Sangat layak
	Jumlah rata-rata	4,36	87	Sangat layak

TABLE 3 / Hasil Validitas Praktisi

Validasi	Aspek	Rata-rata	Skor yang diperoleh	Kategori
Praktisi	Pembelajaran	4,6	92	Sangat layak
	Materi	4,66	93	Sangat layak
	Bahasa	4,33	91	Sangat layak
	Media	4,57	91	Sangat layak
	Jumlah rata-rata		4,54	91

TABLE 4 / Hasil Uji Keterbacaan dari 31 Orang Peserta Didik (Responden)

Aspek kelayakan	Skor yang diperoleh	Kategori
Media	92	Sangat baik
Materi	90	Sangat baik
Bahasa	91	Sangat baik
Jumlah rata-rata	92	Sangat baik

LIST OF FIGURES

1. Flowchart Media Pengembangan	191
2. Tampilan Layar Utama	192
3. Tampilan Cover	193
4. Tampilan Halaman Menu	194
5. Tampilan Standar Kompetensi	195
6. Tampilan Kompetensi Dasar	196
7. Tampilan Halaman Materi	197
8. Tampilan Video Pembelajaran	198
9. Tampilan Latihan Soal	199
10. Tampilan QR Code	200

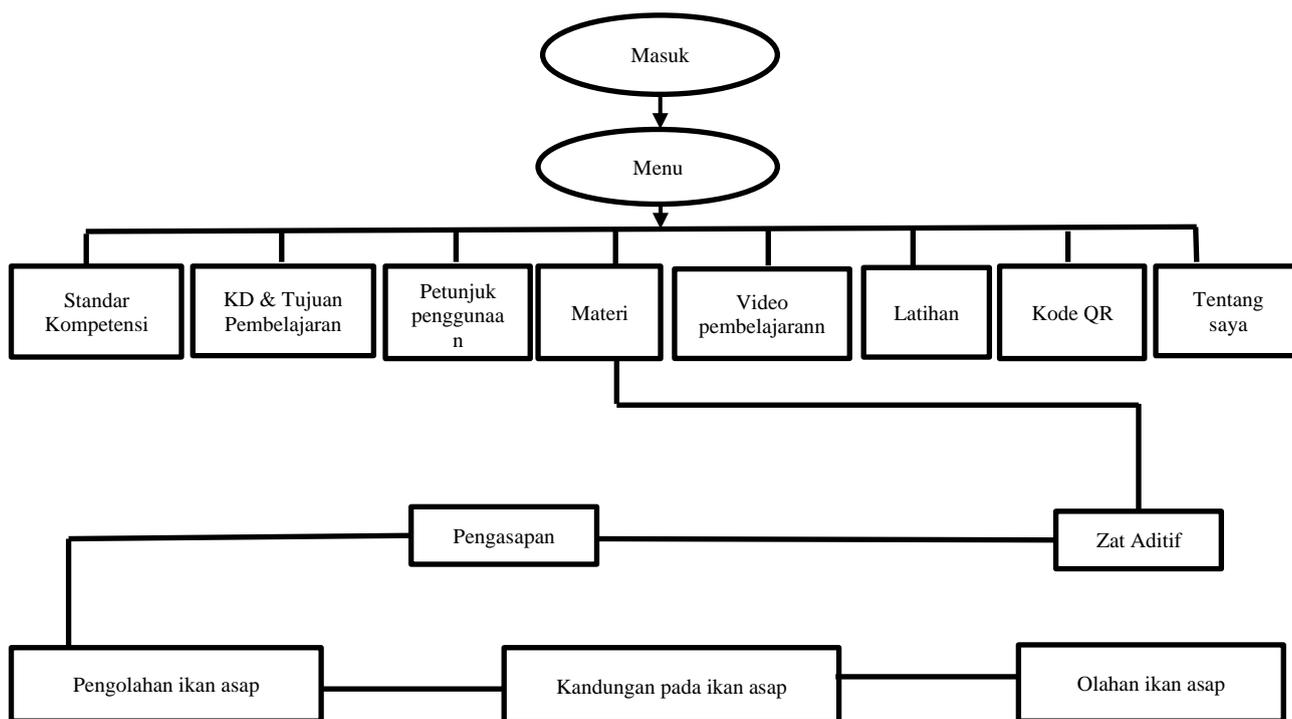


FIGURE 1 / Flowchart Media Pengembangan



Figure 2 / Tampilan Layar Utama

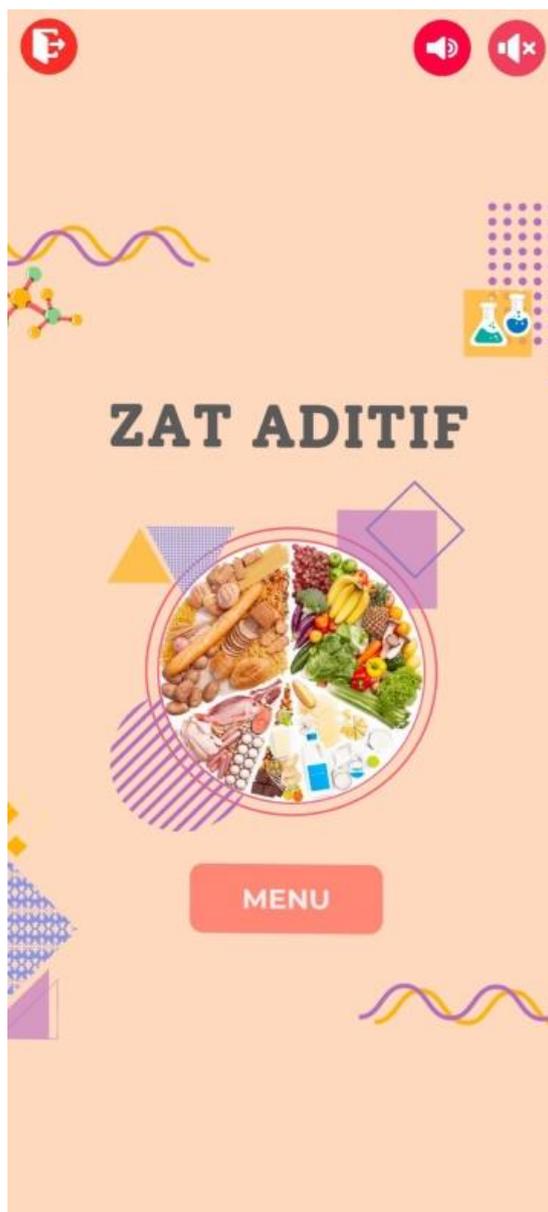


Figure 3 / Tampilan Cover



Figure 4 / Tampilan Halaman Menu

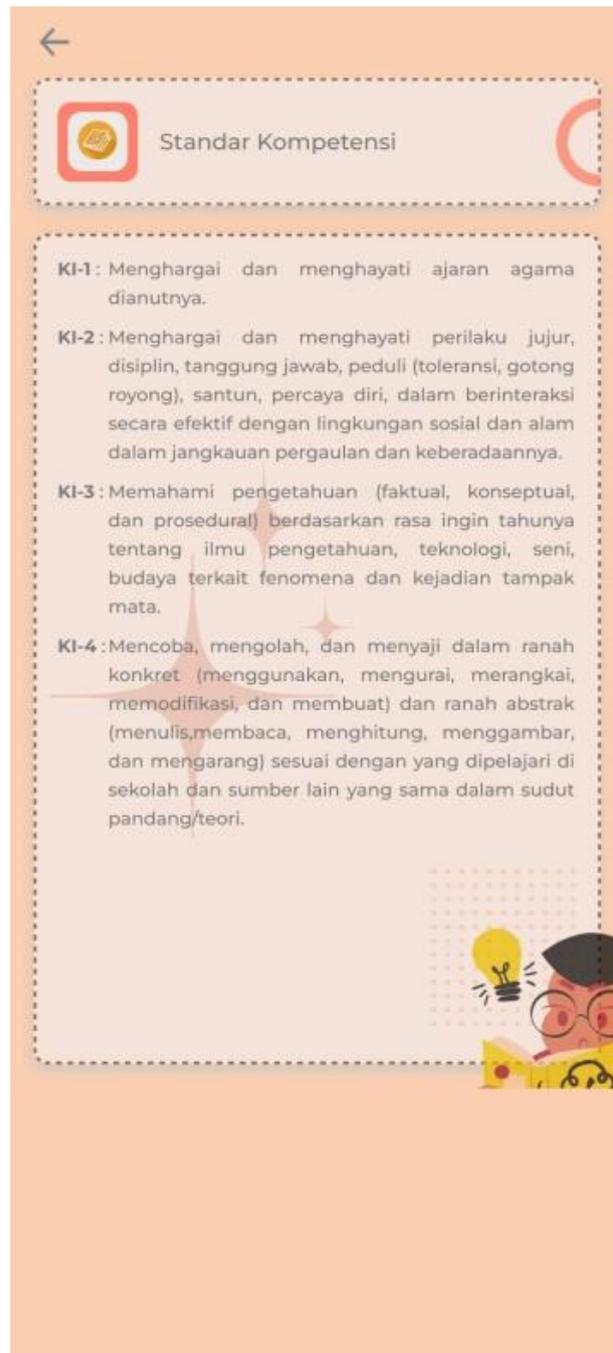


Figure 5 /Tampilan Standar Kompetensi



Figure 6 / Tampilan Kompetensi Dasar



Figure 7 / Tampilan Halaman Materi



Figure 8 / Tampilan Vidio Pembelajaran

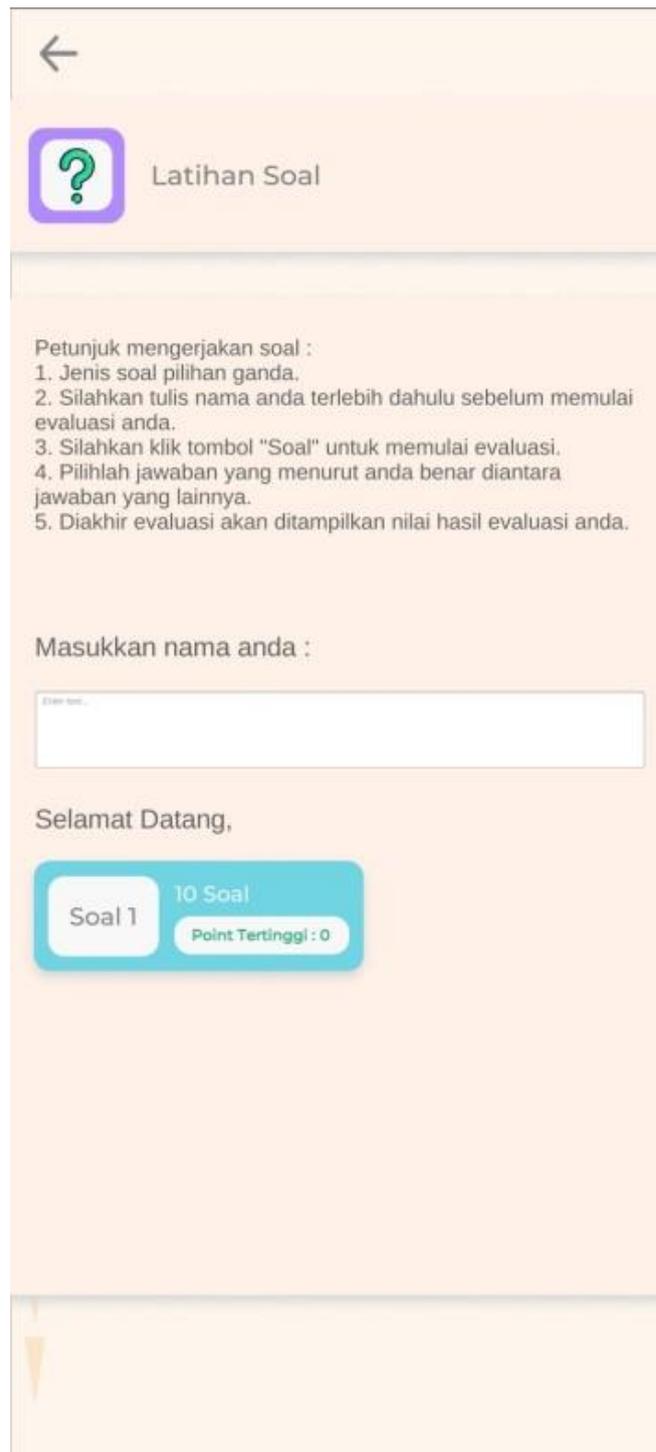


Figure 9 / Tampilan Latihan Soal



Figure 10 / Tampilan QR Code