



Pengembangan Aplikasi Pembelajaran Berbasis *Android* (SAC) Sebagai Media Pembelajaran Pada Materi Berpikir Komputasional

Fahrur Rozi¹, Abdul Rohman²

Pendidikan Teknologi Informasi Universitas PGRI Tulungagung

Jl. Mayor Sujadi No.7, Manggis, Plosokandang, Kec. Kedungwaru, Kabupaten Tulungagung, Jawa Timur

Tulungagung – Indonesia

fahrur.ubhi@gmail.com

arohman@gmail.com

Article History

Received 21 May 2024, Accepted: 30 May 2023, Published: 31 May 2024

Abstrak

Tujuan pendidikan yang lebih efektif dan efisien diperlukan sarana dan prasarana yang saling melengkapi, yang mengarah kepada teknologi dan media. Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu model Lee & Owens. Model ini ada 5 tahap pengembangan yaitu: (1) penilaian/analisis (*assessment/analysis*) yang meliputi analisis kebutuhan (*need assessment*) dan analisis awal akhir (*front-end analysis*), (2) desain (*design*), (3) pengembangan (*development*), (4) implementasi (*implementation*), dan evaluasi (*evaluation*). Hasil penilaian dari ahli media dapat dinyatakan bahwa media yang dikembangkan telah mencapai kriteria yang sangat layak dengan nilai rata-rata 92%, serta penilaian dari ahli materi dengan nilai rata-rata 96%, dari hasil uji coba kelompok kecil 90% dan kelompok besar 93%. Dalam penelitian ini, analisis kebutuhan (*need analysis*) dilakukan dengan menggunakan pendekatan kualitatif. Pendekatan ini dipilih karena mampu memberikan pemahaman mendalam tentang kebutuhan belajar siswa dalam materi berpikir komputasional. Hasil analisis kebutuhan kemudian direkap dengan cermat. Data-data dari wawancara dan observasi diorganisasikan dan diuraikan secara rinci. Temuan-temuan utama, seperti aspek-aspek yang perlu ditingkatkan dalam pembelajaran, dijelaskan dalam rekapitulasi ini. Rekapitulasi tersebut memberikan dasar yang kuat dalam mengembangkan media pembelajaran berbasis SAC (*Student-Centered Active Learning*) yang sesuai dengan kebutuhan dan harapan siswa kelas VII di SMP Hasanuddin Kanigoro.

Kata Kunci — *Smart Apps Creator; Aplikasi; Berpikir Komputasional; Media Pembelajaran.*

Abstract

The goal of more effective and efficient education requires complementary facilities and infrastructure, which leads to technology and media. The development model used in this research is the Lee & Owens model. This model has 5 development stages, namely: (1) assessment/analysis which includes needs analysis and front-end analysis, (2) design, (3) development (development), (4) implementation (implementation), and evaluation (evaluation). The results of the assessment from media experts can be stated that the media developed has reached very feasible criteria with an average score of 92%, as well as an assessment from material experts with a score average 96%, from small group trial results 90% and large group 93%. In this research, needs analysis was carried out using a qualitative approach. This approach was chosen because it is able to provide a deep understanding of students' learning needs in computational thinking material. The results of the needs analysis are then carefully summarized. Data from interviews and observations were organized and described in detail. The main findings, such as aspects that need to be improved in learning, are explained in this recapitulation. This recapitulation provides a strong basis for developing SAC (Student-Centered Active Learning) based learning media that suits the needs and expectations of class VII students at Hasanuddin Kanigoro Middle School.

Keywords—*Smart Apps Creator; Applications; Computational Thinking; Learning Media*

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan usaha sadar dan terencana untuk memberikan bimbingan atau pertolongan dalam mengembangkan potensi jasmani dan rohani yang diberikan oleh orang dewasa kepada anak untuk mencapai kedewasaannya serta mencapai tujuan agar anak mampu melaksanakan tugas hidupnya selcara mandiri, Pendidikan selain sebagai salah satu kebutuhan dalam proses pengembangan kualitas hidup seseorang, juga memegang peranan yang sangat penting dalam kehidupan suatu bangsa. Semakin tinggi mutu pendidikan dalam suatu negara maka semakin berkualitas pula sumber daya manusia yang dihasilkan.

Segala permasalahan yang berkaitan dengan pendidikan disesuaikan dengan perkembangan IPTEK. Dalam pembelajaran abad 21, guru dan siswa harus menguasai teknologi digital. Kita dapat melihat bahwa pendidikan di Indonesia selama satu dekade terakhir telah diwarnai oleh berbagai teknologi yang bermacam-macam [1]. Faktanya, perkembangan teknologi juga mempengaruhi teknologi yang digunakan dalam pendidikan, khususnya penggunaan media. Tenaga pengajar dan lembaga pendidikan telah berupaya keras untuk melatih sumber daya manusia yang kompeten, kreatif, dan berkualitas. Oleh karena itu, untuk mencapai tujuan pendidikan yang lebih efektif dan efisien diperlukan tambahan sarana dan prasarana yang mengarah pada teknologi dan media. Tidak dapat dipungkiri bahwa pemanfaatan teknologi dan media merupakan kebutuhan yang sangat penting dalam melaksanakan pembelajaran.

Dalam kemampuan guru dalam menggunakan media pembelajaran yang melibatkan siswa. Dalam penelitian ini analisis kebutuhan dilakukan dengan menggunakan pendekatan kualitatif [2]. Pendekatan ini dipilih karena dapat memberikan pemahaman mendalam mengenai faktor-faktor penghambat keberhasilan akademik siswa. Beberapa faktor penghambat keberhasilan akademik yang diketahui melalui analisis kebutuhan antara lain kurangnya minat siswa dalam mempelajari mata pelajaran tertentu, tingkat kesulitan mata pelajaran, dan tterbatasnya kemampuan guru dalam mengimplementasikan media pembelajaran yang melibatkan siswa. Selain itu, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa guru tidak menggunakan media pembelajaran partisipatif karena keterbatasan keterampilan mereka dalam menggunakan teknologi informasi . Dengan kata lain analisis kebutuhan (need analysis) dilakukan berdasarkan wawancara mendalam dengan siswa dan observasi kelas [3]. Pendekatan ini dipilih karena memungkinkan peneliti untuk lebih memahami kebutuhan belajar siswa dalam materi berpikir komputasional. Melalui wawancara, peneliti memperoleh wawasan tentang minat belajar siswa, kesulitan yang mereka hadapi, dan harapan mereka terhadap proses pembelajaran. Selain itu, observasi kelas juga dilakukan untuk mengamati interaksi siswa dengan materi pembelajaran dan gaya pengajaran guru.

Tabel 1. Hasil Observasi

No	Faktor Penghambat	Angka (%)	Penjelasan
1	Rendahnya minat belajar siswa pada materi tertentu	65%	Mayoritas siswa menunjukkan minat belajar rendah pada topik tertentu seperti berpikir komputasional.
2	Tingkat kesulitan materi	42%	Siswa menganggap beberapa konsep berpikir komputasional sulit untuk dipahami.
3	Terbatasnya kemampuan guru dalam mengimplementasikan media pembelajaran interaktif	78%	Guru kesulitan dalam menggunakan teknologi pembelajaran interaktif karena keterbatasan soft skill.

Rekapitulasi hasil analisis kebutuhan menunjukkan bahwa siswa cenderung kurang berminat dalam belajar berpikir komputasional (65%). Beberapa konsep dalam materi juga dianggap sulit oleh siswa

(42%). Selain itu, mayoritas guru memiliki keterbatasan dalam menggunakan media pembelajaran interaktif karena kurangnya keterampilan teknologi (78%). Hasil ini akan menjadi landasan dalam pengembangan media pembelajaran yang sesuai dan efektif. Proses analisis kebutuhan tersebut tidak hanya mengeksplorasi faktor-faktor penghambat prestasi belajar seperti rendahnya minat belajar dan terbatasnya penggunaan media pembelajaran interaktif, tetapi juga mengidentifikasi faktor-faktor pendukung seperti kemampuan teknologi siswa dan tingkat keterampilan guru dalam mengintegrasikan teknologi ke dalam pembelajaran. Hasil analisis kebutuhan yang telah dilakukan kemudian dirangkum secara terperinci. Data dari wawancara dan observasi dianalisis dan diurai untuk mengidentifikasi pola dan temuan utama. Rekapitulasi ini memberikan dasar yang kuat dalam merancang media pembelajaran berbasis SAC (Student-Centered Active Learning) yang lebih relevan dan sesuai dengan kebutuhan siswa kelas VII di SMP Hasanuddin Kanigoro."

Hasil dari analisis kebutuhan kemudian direkap dengan seksama. Dalam rekapitulasi ini, data-data dari analisis kebutuhan yang meliputi faktor-faktor penghambat prestasi belajar, seperti minat rendah dan penggunaan media pembelajaran yang terbatas, dijelaskan secara detail. Temuan-temuan ini memberikan wawasan yang mendalam dalam merancang pengembangan media pembelajaran berbasis SAC (Student-Centered Active Learning) yang efektif. Para ahli juga mencatat bahwa penggunaan teknologi informasi dan komunikasi dapat menciptakan media pembelajaran yang menarik dan interaktif [4]. Penelitian sebelumnya [5] menjelaskan bahwa siswa lebih cenderung belajar dari pengalaman visual dan auditif. Hasil observasi peneliti di SMP Hasanuddin Kanigoro pada mata pelajaran Teknologi Informasi dan Komunikasi mengindikasikan bahwa penggunaan media pembelajaran masih terbatas pada Lembar Kerja Siswa (LKS), sementara media pembelajaran lain seperti Peler Polint dan media video interaktif jarang digunakan. Keterlibatan dan motivasi belajar siswa cenderung rendah akibat dari hal ini [6]. Guru belum menggunakan media pembelajaran yang melibatkan siswa dikarenakan keterbatasan *soft skill* dalam mengoperasikan teknologi informasi. Beberapa ahli menyimpulkan bahwa Media yang menarik dan menyenangkan dapat diciptakan dengan adanya teknologi informasi dan komunikasi [4]. Menurut [5] menjelaskan bahwa peserta didik biasanya melakukan pembelajaran dari apa yang mereka lihat dan dengar. Hal ini juga sejalan dengan kegiatan observasi peneliti di SMP Hasanuddin Kanigoro pada mata pelajaran Teknologi Informasi dan komunikasi penggunaan media pembelajarannya berupa Lembar Kerja Siswa (LKS), penggunaan Media Pembelajaran lain seperti Power Point dan juga media video interaktif, sehingga keaktifan dan motivasi belajarsiswa cenderung kurang. [6] menyatakan bahwa LKS masih kurang baik dipakai untuk menggaakkan keterlibatan siswa dalam pembelajaran[7].

Analisis kebutuhan siswa SMP Hasanuddin Kanigoro kelas VII dilakukan menggunakan metode survei. Metode ini dipilih untuk mendapatkan pandangan menyeluruh dari sejumlah 23 siswa yang terlibat dalam penelitian ini. Hasil survei menunjukkan bahwa 100% siswa menyukai pembelajaran TIK, namun 96% menganggap pembelajaran TIK sulit dipahami. Selain itu, 86% siswa menyatakan bahwa pembelajaran TIK di kelas masih menggunakan Lembar Kerja Siswa (LKS) dan tugas-tugas tertulis. Sebanyak 57% siswa menggunakan teknologi seperti laptop dan smartphone dalam proses pembelajaran, dan 80% guru pernah memanfaatkan teknologi dalam pengajaran. Lebih lanjut, 96% siswa lebih menyukai pembelajaran TIK yang melibatkan teknologi, serta 100% siswa menginginkan pembelajaran TIK yang lebih aktif dan menarik. Selain itu, 96% siswa mengalami kesulitan dalam memahami materi TIK dasar karena cara penyampaian yang kurang menarik. Secara keseluruhan, para siswa menginginkan materi TIK dasar disajikan dengan cara yang lebih menarik untuk memudahkan pemahaman.

Rekap hasil analisis kebutuhan menunjukkan bahwa siswa sangat tertarik dengan pembelajaran TIK namun menghadapi hambatan dalam pemahaman materi dan penggunaan metode pembelajaran yang kurang menarik.

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan di SMP Hasanuddin Kanigoro didapatkan hasil nilai rata-rata pada mata pelajaran TIK di kelas VII mendapatkan nilai sebesar 74. Terendah dari nilai mata pelajaran di atasnya yang memiliki rata-rata 77 untuk mata pelajaran Matematika, 78 untuk mata pelajaran IPA, dan 79 untuk mata pelajaran Olahraga, Sehingga Mata Pelajaran TIK merupakan nilai terendah yang belum mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM). KKM yang telah ditetapkan adalah 75 maka diperlukan media pembelajaran yang dikemas semenarik mungkin dan juga mencakup penggunaan lingkungan belajar yang inovatif, sehingga siswa dapat memahami pembelajaran dikelas terutama pembelajaran TIK [8].

Jika melihat karakter siswa SMP yang saat ini merupakan generasi Z yang dikenal telah cakap teknologi, maka penggunaan media pembelajaran berbasis aplikasi android cukup relevan diterapkan [8]. Media pembelajaran berbasis aplikasi android dalam masa daring juga dapat melatih kemampuan self regulated siswa. Self regulated yang merupakan kegiatan belajar mandiri seorang individu [5] dengan demikian, guru dapat memberikan tugas berupa aktivitas belajar mandiri dengan mengkaji berbagai sumber belajar yang relevan dan media ini dapat menjadi salah satunya.

Menurut beberapa penelitian terdahulu, pengembangan media pembelajaran interaktif akan menghasilkan materi pembelajaran yang berkualitas dan mudah dipahami oleh siswa. Hal ini penting karena media pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan siswa akan membantu mencapai tujuan pembelajaran yang [9]. Penggunaan media pembelajaran yang melibatkan siswa secara aktif dalam proses belajar juga telah terbukti dapat meningkatkan pemahaman dan motivasi siswa [3], [10]. Oleh karena itu, pengembangan media pembelajaran berbasis SAC (Student-Centered Active Learning) pada materi berpikir komputasional di kelas VII SMP Hasanuddin Kanigoro memiliki potensi untuk memberikan hasil yang positif; sebagaimana yang diungkapkan oleh Tafonao bahwa media pembelajaran dapat membantu peserta didik dalam mencerna dan memahami materi pelajaran karena fungsi media tersebut sebagai penyalur pesan dan informasi belajar [11]. Pengembangan aplikasi multimedia untuk peserta didik sekarang sangat diperlukan agar penggunaan android dapat lebih bermanfaat lagi tidak hanya digunakan untuk main game atau bersosialisasi dengan media sosial. Untuk mengembangkan media interaktif diperlukan software yang dapat mendukung proses pembuatan media yang kreatif dan unik. Salah satu aplikasi untuk mengembangkan multimedia interaktif adalah aplikasi SAC (*Smart Apps Creator*).

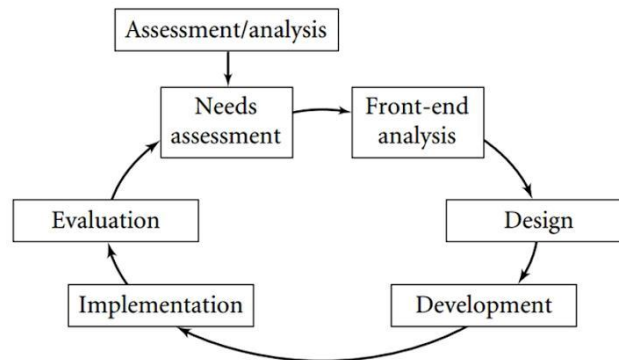
Penelitian terkait mengenai penggunaan *software Smart Apps Creator* dapat dilihat pada penelitian [12] yang berkesimpulan media pembelajaran berbasis aplikasi android layak digunakan sebagai media penunjang pembelajaran mandiri. Penelitian lainnya dilakukan oleh [13] yang berkesimpulan penggunaan media pembelajaran mobile learning dapat meningkatkan motivasi belajar siswa.

Produk akhir dari *Smart Apps Creator* ini dapat dikonversikan menjadi berbagai basis aplikasi, seperti ios, desktop, android serta web html5 yang bisa diakses dengan browser [14]. Dalam penggunaan aplikasi ini dapat mengembangkan sebuah multimedia interaktif yang berisi materi bacaan pembelajaran yang disertai dengan gambar, audio, video pembelajaran, serta animasi di dalam satu aplikasi yang dapat digunakan siswa dan tenaga pendidik untuk proses belajar mengajar yang lebih menarik dan efektif. Serta dipandang dapat meningkatkan minat belajar siswa khususnya dalam pembelajaran teknologi informasi [15].

Berdasarkan permasalahan di SMP Hasanuddin Kanigoro yaitu . Kurangnya media pembelajaran interaktif dan juga kurangnya soft skill dalam pemanfaatan teknologi , maka peneliti melakukan penelitian tentang “ Pengembangan Aplikasi Pembelajaran berbasis android (SAC) sebagai media pembelajaran pada Materi Berpikir Komputasional kelas VII di SMP Hasanuddin Kanigoro”.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah Research & Deveopment (R&D) atau juga biasa disebut penelitian dan pengembangan. Prosedur penelitian jenis R&D dalam model [16] terdiri dari lima tahap, yaitu penilaian/analisis (*assessment/analysis*) yang meliputi analisis kebutuhan (*need assessment*) dan analisis awal akhir (*front-end analysis*), desain (*design*), pengembangan (*development*), implementasi (*implementation*), dan evaluasi (*evaluation*).



Gambar 1 Diagram Alir Media

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan observasi, wawancara, dokumentasi, dan angket. Penelitian yang digunakan ini merupakan penelitian yang bersifat pengembangan. Maka dari itu teknis analisis data yang digunakan untuk lembar angket bersifat deskriptif, berdasarkan data yang diperoleh dari ahli media, ahli materi dan peserta didik sebagai responden, merupakan nilai kuantitatif (angka) yang diubah mejadi kualitatif (huruf).

Sebelum memasuki pembahasan lebih lanjut, akan disertakan kajian literatur untuk memperkaya khazanah keilmuannya. Menurut [17], pengembangan media pembelajaran berbasis teknologi memiliki potensi untuk meningkatkan kualitas pembelajaran dan pemahaman siswa. Selain itu, [18] menunjukkan bahwa penggunaan media pembelajaran yang melibatkan siswa secara aktif dapat membantu mencapai tujuan pembelajaran yang lebih baik.

Dalam penelitian ini, teknik pengumpulan data menggunakan observasi, wawancara, dokumentasi, dan angket. Penelitian yang dilakukan bersifat pengembangan. Oleh karena itu, teknik analisis data yang digunakan adalah lembar angket berbasis deskriptif. Data yang diperoleh dari para ahli media, ahli materi, dan peserta didik sebagai responden, diubah dari nilai kuantitatif (angka) menjadi kualitatif (huruf) [19].

Kajian literatur juga menjadi pijakan penting dalam memahami konsep-konsep yang relevan dengan penelitian ini. Dengan memperkaya landasan teori, penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi yang lebih berarti dalam pengembangan media pembelajaran berbasis SAC pada materi berpikir komputasional

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada penelitian pengembangan ini dihasilkan produk akhir yaitu media interaktif pada materi berpikir komputasional yang dikembangkan menggunakan software smart apps crelator. Dalam penelitian ini, model pengembangan yang digunakan adalah model Lee & Owens. Model ini memiliki lima tahapan yaitu *Analyze* (Menganalisis), *Design* (Desain), *Delvelopment* (Mengembangkan), *Implement* (Melaksanakan), dan *Evalulate* (Evaluasi).

Tahap Analisis (*Analysis*)

Data untuk keperluan analisis didapatkan dari angket kebutuhan siswa serta hasil wawancara yang telah dilakukan bersama guru TIK Kelas VII SMP Hasanuddin Kanigoro, Setelah didapatkan informasi mengenai apa saja permasalahan yang dihadapi siswa saat belajar dilakukan analisis mulai

dari segi kebutuhan, karakteristik siswa, materi, dan sumber daya teknologi. Dari data yang diperoleh, dapat dilakukan beberapa aspek analisis sebagai berikut.

a. Analisis Kebutuhan

Berdasarkan hasil wawancara peneliti dengan guru TIK Kelas VII Smp Hasanuddin Kanigoro, dapat dianalisis bahwa terdapat beberapa permasalahan yang sering dijumpai dalam pembelajaran kimia terkhususnya pada materi berpikir komputasional. Seperti terbatasnya sumber belajar serta kurangnya perhatian siswa dalam proses pembelajaran menjadi salah satu kendala yang dialami oleh guru pada saat mengajar. Bahan ajar yang sering digunakan guru dalam proses pembelajaran adalah buku paket, bahan ajar lainnya seperti LKS/LKPD maupun sumber lainnya dari internet. Khusus untuk bahan ajar yang berbasis multimedia, guru lebih sering menggunakan *Software Power Point*, *WhatsApp*, *Google Classroom*, maupun bantuan video youtube namun tidak digunakan untuk semua materi. Dengan pembelajaran tersebut, guru menyebutkan bahwa masih banyak siswa yang belum sepenuhnya memahami materi larutan penyangga, hal ini dikarenakan minat belajar siswa yang masih berada dikategori sedang.

b. Analisis Karakteristik Siswa

Berdasarkan analisis karakteristik siswa saat pelaksanaan penelitian yang menjadi subjek penelitian adalah siswa kelas VII SMP Hasanuddin Kanigoro. Hasil penyebaran angket terhadap 24 orang siswa, didapatkan bahwa media yang digunakansiswa untuk memperoleh informasi pelajaran TIK saat jam pelajaran sekolah ialah buku paket kemudian 93,3% siswa menjadikan internet sebagai sumber informasi mereka untuk belajar.

c. Analisis Tujuan Pembelajaran

Analisis tujuan pembelajaran dilakukan dengan berpedoman kepada kurikulum yang digunakan di SMP Hasanuddin Kanigoro yaitu kurikulum 2013. Berikut ini merupakan hasil analisis tujuan pada materi berpikir komputasional berdasarkan kurikulum 2013 yang terdiri dari kompetensi inti, kompetensi dasar, dan indikator pembelajaran serta tujuan pembelajaran. Berikut ini dijabarkan hasil analisis tujuan pembelajaran.

d. Analisis Materi

Analisis materi dilakukan dengan permasalahan dan kesulitan yang dihadapi siswa dalam mempelajari materi berpikir komputasional. Materi berpikir komputasional dipilih menjadi materi yang dikembangkan pada media pembelajaran ini karena materi ini cukup sulit oleh sebagian besar siswa. Berdasarkan hasil analisis angket kebutuhan siswa diketahui 73,3% siswa menyatakan merasa kesulitan dalam mempelajari dan memahami materi larutan penyangga. Selain itu, materi ini juga memiliki karakteristik materi yang bersifat abstrak dan berisikan pemahaman konsep, serta siswa juga harus paham keterkaitan materi dengan kehidupan sehari-hari sehingga siswa beranggapan bahwa pembelajaran kimia tidak menarik dan membosankan. Disamping itu, kesulitan lainnya bagi siswa dalam mempelajari materi berpikir komputasional yaitu materi pembelajaran di buku masih kurang lengkap, kurangnya contoh dan latihan soal, serta siswa menganggap pembelajaran kimia itu tidak menarik dan juga membosankan. Oleh karena itu, pengembangan produk berupa aplikasi pembelajaran interaktif sangat dibutuhkan guru membantu siswa untuk lebih mudah memahami materi berpikir komputasional dimanapun dan kapanpun secara mandiri.

e. Analisis Teknologi Pendidikan

Analisis teknologi pendidikan didapatkan berdasarkan hasil angket kebutuhan peserta didik dan wawancara guru diperoleh bahwa sekolah telah dilengkapi fasilitas teknologi penunjang aktivitas belajar peserta didik meliputi sarana dan prasarana pendukung seperti *Information Communication and Technology (ICT)* seperti komputer, proyektor, akses internet. Dari hasil wawancara dengan guru diketahui bahwa dalam proses pembelajaran beliau sesekali menggunakan multimedia seperti video, powerpoint, dan virtual lab. . Jika dilihat dari segi potensi yang dimiliki sekolah,

maka dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat kendala apabila dalam proses pembelajaran menggunakan bahan ajar berbasis ICT baik itu komputer/laptop maupun *smartphone*. Dengan demikian hal ini dapat mendukung peneliti dalam mengembangkan aplikasi pembelajaran interaktif berbasis android menggunakan smart apps creator..

Tahap Desain

Langkah selanjutnya setelah analisis dilakukan adalah desain produk. Perencanaan penelitian ini dilakukan dengan membuat sebuah desain produk yang kemudian akan dijadikan sebuah bahan ajar berupa media pembelajaran interaktif berbasis *android* menggunakan *smart apps creator* pada materi larutan berpikir komputasional.

a. Spesifikasi Media

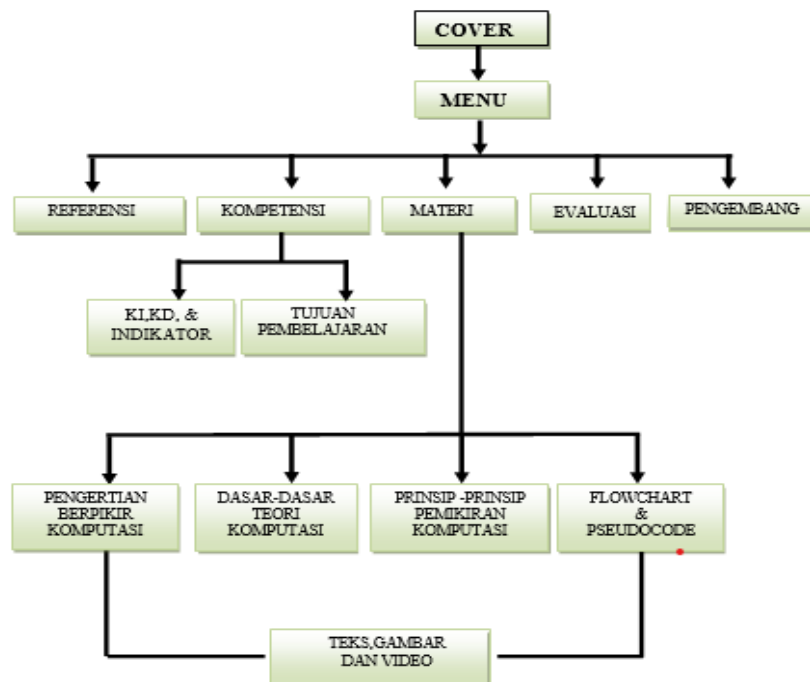
Adapun spesifikasi media interaktif yang telah dikembangkan yaitu: 1). Materi yang dirancang pada pengembangan media interaktif berbasis android menggunakan smart apps creator adalah materi berpikir komputasional. 2). Materi yang dibulat disesuaikan dengan KI, KD, dan indikator pada silabus serta kurikulum 2013. 3). Konten yang digunakan pada pengembangan media pembelajaran kimia menggunakan Software smart apps creator. 4). Produk yang dihasilkan berisikan cover, profil, KI, KD, indikator, tujuan pembelajaran, materi berpikir komputasional, video, serta quiz interaktif.

b. Struktur Materi

Materi yang disajikan dalam produk disusun dengan mengikuti prinsip-prinsip pembelajaran dan disesuaikan pada Kurikulum 2013 yang terdiri dari Kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator, tujuan pembelajaran dan pokok materi pembelajaran yang berpedoman pada silabus yang digunakan oleh SMP Hasanuddin Kanigoro

c. Pembuatan Diagram Alir

Dalam mendesain media pembelajaran ini, yang peneliti lakukan untuk pertama kali adalah diagram alir merupakan sebuah diagram dengan simbol-simbol grafis yang menampilkan langkah-langkah dalam bentuk kotak beserta urutannya dengan menghubungkan masing-masing langkah tersebut. Pembulatan mengacu pada indikator pembelajaran berpikir komputasional.



Gambar. 2 Diagram Ali

d. Pembuatan Storyboard

Selanjutnya, berdasarkan Diagram tersebut kemudian dilakukan pengumpulan yang terdiri dari video, animasi, buku atau teks yang mendukung dengan materi dan membuat soal yang akan dijadikan evaluasi dalam media yang digunakan. Langkah selanjutnya ialah membuat storyboard. Pembuatan storyboard berfungsi sebagai dasar atau patokan untuk membuat aplikasi pembelajaran interaktif berpikir komputasional. Berikut contoh storyboard dari produk aplikasi pembelajaran interaktif berbasis android menggunakan *smart apps creator*.

Tahap Pengembangan

Pengembangan adalah proses mewujudkan storyboard yang telah dibuat sebelumnya menjadi dasar dalam pengembangan media. Produk yang dihasilkan berupa media interaktif pada materi berpikir komputasional. Pada pengembangan media ini melalui beberapa tahap, diantaranya: pertama adalah tahap persiapan, merupakan kegiatan mengumpulkan atau mempersiapkan segala sesuatu yang dibutuhkan seperti teks, gambar, animasi, video, audio dan teks yang selanjutnya akan diaplikasikan pada media pembelajaran interaktif pada materi berpikir komputasional.

Kedua adalah tahap produksi, merupakan proses pembuatan media interaktif dengan menggunakan software *smart apps creator* sesuai dengan rancangan yang telah disusun dan bahan yang telah dikumpulkan. Urutan komponen isi pada produk awal yang telah dikembangkan terdiri dari : cover, menu utama, petunjuk penggunaan, kompetensi (kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator, dan tujuan pembelajaran), materi (sub materi dan contoh soal), video, quiz interaktif dan profil. Berikut adalah desain produk awal media pembelajaran interaktif pada materi berpikir komputasional.



Gambar 3 Halaman cover

Halaman cover merupakan tampilan awal pada aplikasi pembelajaran materi berpikir komputasional, pada halaman ini terdapat gambar materi berpikir komputasional dan juga terdapat tombol mulai yang berfungsi untuk menuju ke halaman Menu Utama.



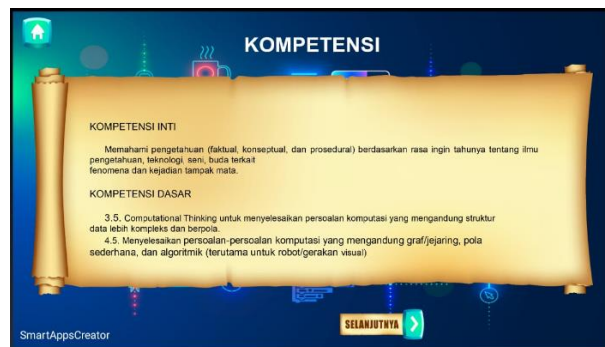
Gambar 4 Halaman Menu Utama

Pada halaman menu utama terdapat beberapa tombol termasuk tombol Kompetensi, Tombol Materi, Tombol Evaluasi, Tombol Referensi, dan Tombol Pengembang . adapun tombol petunjuk penggunaan dan juga tombol untuk mematikan dan menyalakan suara.



Gambar 5 Halaman Petunjuk

Pada halaman ini disajikan petunjuk langkah – langkah cara penggunaan aplikasi pembelajaran dan kegunaan setiap tombol, sehingga pengguna tidak mengalami kesusahan saat mengakses aplikasi pembelajaran



Gambar 6 Halaman Kompetensi

Halaman Kompetensi terdapat beberapa informasi seperti KI, KD, Indikator dan Tujuan Pembelajaran dari materi berpikir komputasional yang harus dipahami pengguna, Kompetensi Dasar ini sudah disesuaikan dengan silabus di SMP Hasanuddin Kanigoro.



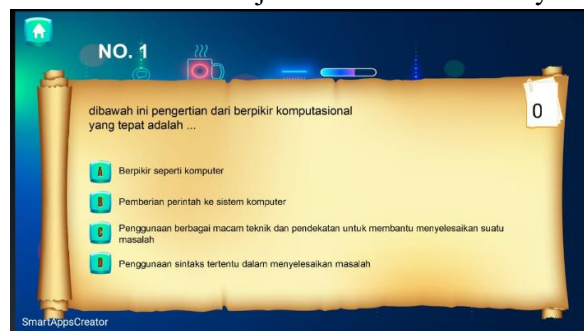
Gambar 7 Halaman Materi

Halaman Materi ini berisikan materi berpikir komputasional yang diinput dari buku LKS dan juga sumber lain dalam halaman ini menampilkan beberapa video penjelasan materi yang sesuai seperti flowchart, passcode dan materi persoalan komputasi



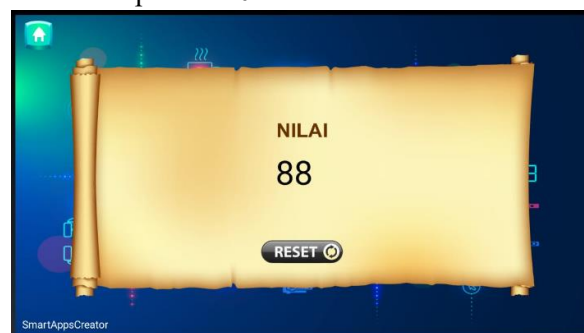
Gambar 8 Halaman Evaluasi

Halaman evaluasi halaman awal untuk memulai sejauh mana pemahaman siswa dengan materi sebelumnya, terdapat tombol Masuk untuk lanjut ke halaman berikutnya.



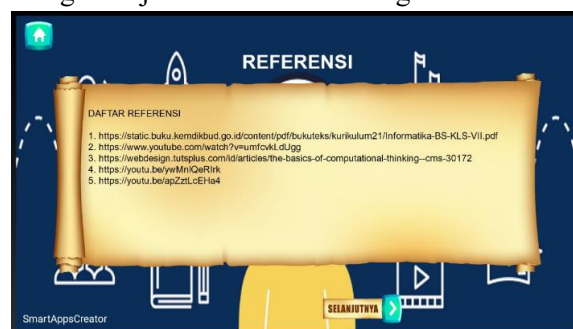
Gambar 9 Halaman Soal

Halaman isian Soal dengan beberapa pertanyaan seputar materi berpikir komputasional pada halaman ini siswa harus menjawab soal dengan benar, terdapat hasil skor setiap pengerjaan selesai jika benar mendapat nilai 10 jika salah mendapat nilai 0.



Gambar 10 Halaman Skor

Halaman yang menampilkan skor akhir pengerjaan quiz atau evaluasi siswa dapat mengulang evaluasi dengan mereset ulang nilai jika nilai dirasa kurang.



Gambar 11 Halaman Referensi

Halaman referensi menampilkan sumber – sumber buku yang dijadikan bahan materi dan juga bahan soal.



Gambar 12 Halaman Pengembang

Menampilkan identitas pengembang aplikasi pembelajaran berbasis SAC pada materi berpikir komputasional.

Tahap Pengujian Produk

Tahap pengujian produk merupakan tahap validasi setelah dihasilkannya produk awal media interaktif. Validasi dilakukan oleh ahli media dan ahli materi. Validasi ahli adalah upaya yang dilakukan untuk mendapatkan informasi yang berkaitan dengan materi (kesesuaian kurikulum yang berlaku, kedalaman materi, keakuratan isi materi) dan media (kualitas teknis, kemasan produk media interaktif).

Skor yang diperoleh dari uji kelayakan media yaitu 60 atau dengan total presentase 92% dari skor maksimal 65. Berdasarkan perhitungan persentase kelayakan dari uji kelayakan ahli media diperoleh hasil 92%. Oleh karena itu media pembelajaran berbasis Aplikasi pada materi berpikir komputasional kelas VII di SMP Hasanuddin Kanigoro termasuk dalam kategori “Sangat Layak” untuk diterapkan dalam kegiatan pembelajaran.

Tabel. 2 hasil pengujian produk

No.	Aspek	Pernyataan	Skor	Keterangan
1.	Kesederhanaan	Kesesuaian bahasa dengan tingkat kognitif siswa	4	Layak
		Pemilihan jenis dan ukuran huruf mendukung aplikasi	5	Sangat Layak
		Gambar, video, animasi dapat dimengerti dengan mudah	5	Sangat Layak
		Kalimat yang digunakan mudah dipahami	4	Layak
2.	Keterpaduan	Kejelasan petunjuk yang digunakan dalam media pembelajaran interaktif berbasis android sesuai	5	Sangat Layak

		Penyajian teks, gambar, video telah sesuai	4	Layak
3.	Penekanan	Gambar, teks, audio pada setiap halaman ada penekanan	4	Layak
4.	Keseimbangan	Kesinambungan transisi antar halaman (page) aplikasi	5	Sangat Layak
		Kesesuaian ukuran gambar, teks, dan video	5	Sangat Layak
5.	Bentuk	Animasi yang digunakan menarik	4	
		Video yang digunakan menarik	5	Sangat Layak
6.	Warna	Pemilihan warna yang sesuai	5	Sangat Layak
		Kombinasi tulisan dan background yang menarik	5	Sangat Layak
		Total Skor= 60		

Sedangkan skor yang diperoleh dari uji kelayakan materi yaitu 48 atau dengan total presentase 96% dari skor maksimal 50. Berdasarkan perhitungan persentase kelayakan dari uji kelayakan ahli materi diperoleh hasil 96%. Oleh karena itu media pembelajaran berbasis Aplikasi pada materi berpikir komputasional kelas VII di SMP Hasanuddin Kanigoro termasuk dalam kategori “Sangat Layak” untuk diterapkan dalam kegiatan pembelajaran.

Tabel. 3 hasil Uji Kelayakan

No.	Aspek	Pernyataan	Skor	Keterangan
1.	Format	Kesesuaian dengan KI dan KD	5	Sangat Layak
		Materi yang digunakan sesuai dengan K13	5	Sangat Layak
		Daya tarik penyajian materi	5	Sangat Layak
		Daya Interaktif media pembelajaran	5	Sangat Layak
2	Isi	Kesesuaian materi dalam media pembelajaran	5	Sangat Layak
		Kemudahan memahami materi	5	Sangat Layak
		Keteraturan penyusunan materi yang disajikan	4	Layak
3		Kemudahan memahami gambar dalam media	4	Layak

	Kebahasaan	Kebakuan bahasa yang digunakan	5	Sangat Layak
		Kemudahan dalam memahami bahasa yang digunakan	5	Sangat Layak
Total Skor= 48				

Setelah melalui uji validasi ahli media dan uji validasi ahli materi, kemudian produk diuji cobakan pada keompok kecil dan kelompok besar.

Tahap Implementasi

Pada tahap ini dilakukan pengembangan dengan mengimplementasikan produk yang telah dibuat dan dikembangkan. Peserta didik dapat menggunakan media pembelajaran dalam kelas secara kreatif dan interaktif. Pada tahap implementasi penyebaran produk dilakukan melalui tatap muka dengan masuk saat jam pelajaran menggunakan izin guru mata pelajaran TIK. Tahap ini dilakukan kepada peserta didik kelas VII SMP Hasanuddin Kanigoro.

1. Uji Coba Kelompok Kecil

Uji coba kelompok kecil dilakukan dengan memberikan kuesioner kepada 6 peserta didik secara acak. Kepada 6 peserta didik tersebut merupakan peserta didik kelas VII.

Tabel. 4 Hasil Uji Coba Kelompok Kecil

No.	Aspek	Pernyataan	Skor	Persen	Keterangan
1.	Tampilan Media	Kemenarikan seluruh tampilan	27	90%	Sangat Layak
		Bahasa yang digunakan mudah dipahami	27	90%	Sangat Layak
2.	Materi	Kesesuaian latihan dengan isi materi	28	93%	Sangat Layak
		Materi yang disampaikan sangat jelas	28	93%	Sangat Layak
		Media memudahkan dalam mengerjakan soal	28	93%	Sangat Layak
		Gambar, animasi dan vidio sesuai dengan materi	26	86%	Sangat Layak
		Umpan balik terhadap hasil evalulasi sudah sesuai	26	86%	Sangat Layak
3.	Pembelajaran	Pemberian motivasi sangat menginspirasi	27	90%	Sangat Layak
		Pemberian semangat sangat menginspirasi	26	86%	Sangat Layak
		Menambah rasa ingin tahu	28	93%	Sangat Layak
		Media pembelajaran dapat meningkatkan minat belajar siswa	26	86%	Sangat Layak
		Media pembelajaran dapat meningkatkan hasil belajar siswa	28	93%	Sangat Layak

Total Skor = 325

Hasil skor yang diperoleh dari uji kelayakan Kelompok kecil yaitu 325 atau dengan total presentase 90% dari skor maksimal 360.

Berdasarkan perhitungan persentase kelayakan dari uji kelompok kecil diperoleh hasil 90%. Oleh karena itu, media pembelajaran berbasis Aplikasi pada materi Berpikir komputasional termasuk dalam kategori “Sangat Layak” untuk diterapkan dalam kegiatan pembelajaran.

2. Uji coba kelompok besar

Dalam tahap uji coba kelompok besar, dilakukan pengambilan sampel sebanyak 18 siswa kelas VII sebagai berikut;

Tabel. 5 Hasil Uji Coba Kelompok Besar

No.	Aspek	Pernyataan	Skor	Persen	Keterangan
1.	Tampilan Media	Kemenerikan seluruh tampilan	90	100%	Sangat Layak
		Bahasa yang digunakan mudah dipahami	89	98%	Sangat Layak
2.	Materi	Kesesuaian latihan dengan isi materi	90	100%	Sangat Layak
		Materi yang disampaikan sangat jelas	90	100%	Sangat Layak
		Media memudahkan dalam mengerjakan soal	89	98%	Sangat Layak
		Gambar, animasi dan video sesuai dengan materi	88	97%	Sangat Layak
		Umpan balik terhadap hasil evaluasi sudah sesuai	87	96%	Sangat Layak
3.	Pembelajaran	Pemberian motivasi sangat menginspirasi	88	97%	Sangat Layak
		Pemberian semangat sangat menginspirasi	90	100%	Sangat Layak
		Menambah rasa ingin tahu	90	100%	Sangat Layak
		Media pembelajaran dapat meningkatkan minat belajarsiswa	88	97%	Sangat Layak
		Media pembelajaran dapat meningkatkan hasil belajar siswa	87	96%	Sangat Layak
Total Skor = 1006					

Hasil skor yang diperoleh dari uji kelayakan Kelompok Besar yaitu 1006 atau dengan total presentase 93% dari skor maksimal 1080.

Berdasarkan perhitungan persentase kelayakan dari uji coba kelompok besar diperoleh hasil 93%. Oleh karena itu, media pembelajaran berbasis Aplikasi SAC pada materi berpikir komputasional kelas VII di SMP Hasanuddin Kanigoro termasuk dalam kategori “Sangat Layak” untuk diterapkan dalam kegiatan pembelajaran.

Sesuai dengan kelompok kecil, aspek kemenarikan tampilan Aplikasi masih menjadi nilai yang sedikit jauh dari aspek yang lainnya dalam kelompok besar. Analisa terhadap aspek tersebut yaitu

tidak semula selera peserta didik bisa disama ratakan, sehingga peserta didik memberikan nilai yang berbeda juga.

Sebagai tambahan, disini bahas membahas tentang implementasi teknik simulasi aplikasi pembelajaran ini.

- 1) Simulasi interaktif untuk memahami konsep berpikir komputasional: Penerapan teknik simulasi pada aplikasi pembelajaran berbasis Android (SAC) dapat memberikan pengalaman interaktif kepada pengguna dalam memahami konsep berpikir komputasional. Simulasi memungkinkan pengguna melihat cara kerja algoritme, cara data diproses, dan cara keputusan dibuat dalam konteks pemikiran komputasional. Misalnya, aplikasi dapat menyertakan simulasi perilaku algoritma pemecahan masalah, di mana pengguna dapat mengubah parameter dan melihat bagaimana perubahan tersebut mempengaruhi hasil. Ini akan membantu pengguna memahami dasar-dasar pemikiran komputasional dengan cara yang lebih konkrit.
- 2) Visualisasi langkah demi langkah: Pentingnya setiap langkah dalam pemikiran komputasional dapat ditekankan melalui visualisasi dalam aplikasi. Aplikasi pembelajaran dapat memberikan visualisasi proses pemecahan masalah dalam algoritma, menyoroti bagaimana langkah-langkah kecil dibangun hingga menjadi solusi akhir. Misalnya, sebuah aplikasi dapat menampilkan algoritma pengurutan dan memungkinkan pengguna melihat cara data diurutkan langkah demi langkah. Pengguna dapat mengklik tombol “langkah selanjutnya” untuk melihat perubahan yang terjadi pada setiap langkah algoritma. Ini akan membantu memahami urutan operasi dan cara kerja keseluruhan algoritma.
- 3) Kuis interaktif untuk mengukur pemahaman: Aplikasi pembelajaran dapat menyertakan kuis interaktif yang berkaitan dengan pemikiran komputasi. Hal ini dapat membantu mengukur pemahaman pengguna terhadap konsep yang diajarkan di aplikasi. Setelah menjawab kuis, pengguna dapat langsung menerima umpan balik atas jawaban mereka dan melihat jawaban yang benar jika diperlukan.
- 4) Keterlibatan pengguna melalui proyek kecil: Selain simulasi dan visualisasi, aplikasi ini juga dapat mendorong keterlibatan aktif pengguna dengan mengajak mereka berpartisipasi dalam proyek kecil yang melibatkan pemikiran komputasional. Pengguna dapat ditugaskan untuk merancang algoritma sederhana atau memecahkan masalah pemrograman ringan secara langsung melalui aplikasi. Seluruh fitur tambahan tersebut akan meningkatkan kualitas pembelajaran dan membantu pengguna memperoleh pemahaman lebih mendalam tentang konsep berpikir komputasional melalui aplikasi pembelajaran berbasis Android (SAC).

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian ini, kesimpulan yang diperoleh antara lain yakni media pembelajaran berbasis Aplikasi SAC yang dikembangkan mendapatkan hasil yang valid setelah melalui proses pengujian oleh ahli validator. Kritik dan saran dari validator digunakan sebagai bahan untuk perbaikan perangkat Evaluasi setiap pakar terhadap komponen media android dapat digunakan untuk perbaikan media. Selain itu konten dalam media berbasis aplikasi SAC yang dikembangkan mengikuti pedoman penyusunan dan konsep zat dan karakteristiknya.

Adapun saran yang dapat disampaikan berdasarkan hasil penelitian ini adalah konten dalam media diperkaya dengansimulasi virtual yang dapat diakses dengan mudah. Selain itu, pengembangan media pembelajaran ini diharapkan dapat lebih mudah diakses pada aplikasi SAC di smartphone. Kesimpulannya media pembelajaran berbasis aplikasi SAC sangat layak dan dapat diimplementasikan dalam materi berpikir komputasional kelas VII di SMP Hasanuddin.

UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti berterimakasih kepada siswa SMP Hasanuddin Kanigoro yang sudah berpartisipasi secara kooperatif selama proses penelitian. Serta tidak lupa saya ucapkan terimakasih pada dosen Universitas Bhinneka PGRI dan guru SMP Hasanuddin Kanigoro

DAFTAR PUSTAKA

- [1] P. P. Arifin, N. E. A. F. S. B. Matondang, D. D. Pratiwi, And R. Reymundus, "Inovasi Media Pendidikan Di Indonesia," *Jira J. Inov. Dan Ris. Akad.*, Vol. 2, No. 9, 2021, Doi: 10.47387/Jira.V2i9.225.
- [2] N. Syafaat, "Pemrograman Aplikasi Mobilesmartphone Dan Tablet Pc Berbasis Android.," *J. Tek. Inform.*, Vol. 11, No. 1, 2018.
- [3] V. N. Hikmah And I. Purnamasari, "Pengembangan Video Animasi 'Bang Dasi' Berbasis Aplikasi Camtasia Pada Materi Bangun Datar Kelas V Sekolah Dasar," *Mimb. Sekol. Dasar*, Vol. 4, No. 2, 2017, Doi: 10.53400/Mimbar-Sd.V4i2.6352.
- [4] Hapsari, G. P. Puspita, And Zulherman, "Pengembangan Media Video Animasi Berbasis Aplikasi Canva Untuk Meningkatkan Motivasi Dan Prestasi Belajar Siswa," *Basicedu*, Vol. 5, No. 4, Pp. 2384–2394, 2021.
- [5] I. Ratnafuri And Muslihati, "Efektifitas Pelatihan Self Regulated Learning Dalam Pembelajaran Daring Untuk Meningkatkan Ketuntasan Belajar Siswa Di Masa Pandemi Covid-19," *Pros. Semin. Bimbing. Dan Konseling*, 2020.
- [6] I. Suryani, Y. Mardiaty, And Y. Herlanti, "Pengaruh Penggunaan Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis Kontekstual Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Konsep Sistem Gerak Manusia," *Edusains*, Vol. 8, No. 2, 2019, Doi: 10.15408/Es.V8i2.1823.
- [7] Afriza, *Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Aplikasi Android*. Jambi: Pustaka Pelajar, 2019.
- [8] I. T. M. Pratiwi And R. I. Meilani, "Peran Media Pembelajaran Dalam Meningkatkan Prestasi Belajar Siswa," *J. Pendidik. Manaj. Perkantoran*, Vol. 3, No. 2, 2018, Doi: 10.17509/Jpm.V3i2.11762.
- [9] S. I. Prahesti And S. Fauziah, "Penerapan Media Pembelajaran Interaktif Kearifan Lokal Kabupaten Semarang," *J. Obs. J. Pendidik. Anak Usia Dini*, Vol. 6, No. 1, 2021, Doi: 10.31004/Obsesi.V6i1.879.
- [10] L. Aldila, "Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Smart Apps Creator," *γ787*, No. 8.5.2017, 2022.
- [11] T. Tafonao, "Peranan Media Pembelajaran Dalam Meningkatkan Minat Belajar Mahasiswa," *J. Komun. Pendidik.*, Vol. 2, No. 2, 2018, Doi: 10.32585/Jkp.V2i2.113.
- [12] Sutejo And Yogi Ersan Fadrial, "Pelatihan Pembuatan Media Pembelajaran Menggunakan Aplikasi Smart Apps Creator Di Smk Negeri 2 Pinggir," *J-Coscis J. Comput. Sci. Community Serv.*, Vol. 1, No. 2, 2021, Doi: 10.31849/Jciscis.V1i2.7215.
- [13] I. M. Jannah, "Rancang Bangun Media Pembelajaran Matematika Matriks Untuk Kelas X Di Smk Muhammadiyah 1 Sragen Berbasis Mobile Learning," *Fak. Kegur. Dan Ilmu Pendidik. Univ. Muhammadiyah Surakarta*, Vol. 1, No. 2, 2019.
- [14] A. Astriyani And A. I. Zahra, "Inovasi Media Pembelajaran Materi Aritmatika Sosial Berbasis Mobile Android Untuk Mendukung Kemampuan Spasial Visual Siswa Smp Kelas Viii," *Emteka J. Pendidik. Mat.*, Vol. 2, No. 1, 2021, Doi: 10.24127/Emteka.V2i1.735.
- [15] Sumarno, "Pengantar Teknologi Informasi Dan Komunikasi Data," *Cetakan Pertama, Penerbit Uwais Inspirasi Indonesia*. 2020.
- [16] Sugiyono, "Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif Dan R & Metode Penelitian Kuantitatif,

- Kualitatif Dan R & D. Bandung: Alfabeta.,” *Bandung: Alfabeta*. 2016.
- [17] F. A. Zahwa And I. Syafi’i, “Pemilihan Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi,” *Equilib. J. Penelit. Pendidik. Dan Ekon.*, Vol. 19, No. 01, 2022, Doi: 10.25134/Equi.V19i01.3963.
- [18] L. Afriani And Y. Fitria, “Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Berbantuan Adobe Flash Cs6 Untuk Pembelajaran Pada Masa Pandemi Covid-19,” *Edukatif J. Ilmu Pendidik.*, Vol. 3, No. 4, 2021, Doi: 10.31004/Edukatif.V3i4.1171.
- [19] M. R. Fadli, “Memahami Desain Metode Penelitian Kualitatif,” *Humanika*, Vol. 21, No. 1, 2021, Doi: 10.21831/Hum.V21i1.38075.