

Pengembangan Media Pembelajaran Menggunakan Software *Adobe Flash Professional CS6* Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah di Sekolah SMK Tamansiswa Sukadamai

Hanafi Asnan^{1✉}, Pardomuan Sitompul², Kms. M. Amin Fauzi³

^{1, 2, 3} Pendidikan Matematika Pascasarjana, Universitas Negeri Medan
Jl. William Iskandar Pasar V, Medan, Indonesia
hanafiasnan96@gmail.com

Abstract

Technology is needed in every aspect, without the use of technology, this causes many problems that cannot be solved properly and perfectly. Adobe Flash Professional CS6 is a program in the form of software that runs on a certain system that is useful to help facilitate the learning process. This research was conducted to: 1) determine the validity, practicality and effectiveness of Adobe Flash Professional CS6 software media which has been developed to improve problem-solving skills in Taman Siswa Vocational Schools; 2) find out the improvement of students' mathematical problem-solving abilities on the material of linear equations with the developed learning media. This research includes development research. The object of this research is the development of android-based learning media in the form of student books. This research was conducted at SMK Taman Siswa Sukapeace, class X in the even semester of the 2022/2023 academic year. The development model that will be used is the Sadiman development model. Based on the results of the study, it was obtained that Adobe Flash Professional CS6 Software media was valid, practical, and effective to improve problem-solving abilities. With the learning media on linear equation subjects, it has been able to improve problem solving skills on linear equations subject matter. Learning media for linear equations is designed using Adobe Flash CS6 as the main software and is designed in the form of an .apk file that can be installed on Android.

Keywords: Learning Media Development, Adobe Flash Professional CS6, Problem-Solving Ability

Abstrak

Teknologi sangat dibutuhkan dalam setiap aspek, tanpa adanya penggunaan teknologi maka hal ini menyebabkan banyak masalah tidak bisa dipecahkan dengan baik dan sempurna. Adobe Flash Professional CS6 adalah suatu program berbentuk perangkat lunak yang berjalan pada suatu sistem tertentu yang berguna untuk membantu memudahkan proses pembelajaran. Penelitian ini dilakukan untuk: 1) menghasilkan kevalidan, kepraktisan dan keefektifan media *Software Adobe Flash Professional CS6* yang telah dikembangkan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah di SMK taman siswa; 2) mengetahui peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada materi Persamaan linier dengan media pembelajaran yang dikembangkan. Penelitian ini termasuk penelitian pengembangan. Objek dalam penelitian ini adalah pengembangan media pembelajaran berbasis *android* yang berupa buku siswa. Penelitian ini dilakukan di SMK Taman Siswa Sukadamai, kelas X semester genap tahun ajaran 2022/2023. Model pengembangan yang akan digunakan adalah model pengembangan Sadiman. Berdasarkan hasil penelitian diperoleh sudah dihasilkan media *Software Adobe Flash Professional CS6* yang valid, praktis dan efektif untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah. Dengan adanya media pembelajaran pada mata pelajaran persamaan linier ini telah dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah tentang materi mata pelajaran persamaan linier. Media pembelajaran mata pelajaran persamaan linier ini di rancang menggunakan *Adobe Flash CS6* sebagai *software* utama dan dirancang dalam bentuk *file .apk* yang dapat diinstal di *android*.

Kata kunci: Pengembangan Media Pembelajaran, Adobe Flash Professional CS6, Kemampuan Pemecahan Masalah

Copyright (c) 2022 Hanafi Asnan, Pardomuan Sitompul, Kms. M. Amin Fauzi

✉ Corresponding author: Hanafi Asnan

Email Address: hanafiasnan96@gmail.com (Jl. William Iskandar Pasar V, Medan, Indonesia)

Received 19 October 2022, Accepted 08 November 2022, Published 24 November 2022

DoI: <https://doi.org/10.31004/cendekia.v6i3.1866>

PENDAHULUAN

Pendidikan yang mampu mendukung pembangunan di masa mendatang adalah pendidikan yang mampu mengembangkan potensi peserta didik. Pendidikan di Indonesia dihadapkan dengan problema

klasik yaitu tantangan dalam menyiapkan sumber daya manusia (SDM) yang berkualitas diharapkan mampu bersaing dengan dunia internasional. Hasil studi PISA 2018 (OECD., 2019) yang dirilis oleh OECD menunjukkan bahwa kemampuan siswa Indonesia dalam membaca, meraih skor rata-rata yakni 371, dengan rata-rata skor OECD yakni 487. Kemudian untuk skor rata-rata matematika mencapai 379 dengan skor rata-rata OECD 487. Selanjutnya untuk sains, skor rata-rata siswa Indonesia mencapai 389 dengan skor rata-rata OECD yakni 489. Untuk meningkat SDM semestinya kita melatih siswa untuk belajar seumur hidup dan tepat dalam pengambilan keputusan. Belajar sebagai proses memperoleh pengetahuan, keterampilan dan rutinitas, lebih efektif jika pengetahuan baru yang diperoleh dari beberapa pengalaman belajar difasilitasi oleh multimedia, (Divzak. B, 2011).

Berdasarkan Peraturan Menteri Pendidikan Nasional No. 22 Tahun 2006 (Depdiknas, 2006) tanggal 23 Mei 2006 tentang Standar Isi untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah menyatakan bahwa pelajaran matematika perlu diberikan kepada semua peserta didik mulai dari sekolah dasar untuk membekali peserta didik dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif, serta kemampuan bekerjasama. Hal seperti itu juga disampaikan oleh Cockcroft (Cockcroft, 1982) yaitu matematika perlu diajarkan kepada siswa karena (1) selalu digunakan dalam segi kehidupan; (2) semua bidang studi memerlukan keterampilan yang sesuai; (3) merupakan sarana komunikasi yang kuat, singkat, dan jelas; (4) dapat digunakan untuk menyajikan informasi dalam berbagai cara; (5) meningkatkan kemampuan berfikir logis, ketelitian, dan kesadaran ruang; dan (6) memberi kepuasan terhadap usaha yang menantang. Berdasarkan hal tersebut maka jelaslah bahwa matematika memegang peranan penting dalam menyiapkan SDM yang berkualitas. Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang memegang peranan penting dalam membentuk SDM dalam kehidupan manusia. Matematika sangat diperlukan oleh peserta didik sehingga berperan sebagai salah satu sarana berpikir untuk mengkaji sesuatu secara logis dan sistematis (Siagian, 2016).

Sekolah SMK Taman Siswa Sukadamai yang terletak di jalan Protokol Desa Perhutaan Silau, Kecamatan Perhutaan Silau, Kabupaten Asahan, Propinsi Sumatera Utara telah lama menyelenggarakan pendidikan. Sekolah ini berdiri pada tanggal 27 September 1999 di desa Sukadamai kecamatan Perhutaan Silau. Dari hasil pengamatan yang dilakukan peneliti, pembelajaran matematika di sekolah ini masih kurang mampu, salah satunya adalah kesulitan siswa dalam mengkaitkan antara pengetahuan matematika yang sudah dipelajarinya dengan situasi nyata dan menghubungkan antara pengetahuan matematika yang sudah dimiliki sebelumnya dengan apa yang mereka pelajari disekolah. Siswa hanya menghafalkan rumus-rumus dan mengerjakan latihan soal tanpa pemahaman yang mendalam serta cenderung siswa ingin menyelesaikan dengan cara praktis. Hal ini menjadikan siswa kurang antusias dalam mengikuti pelajaran matematika, serta menimbulkan anggapan bahwa matematika merupakan pelajaran yang sulit.

Beberapa kesulitan-kesulitan siswa antara lain kesulitan dalam pemahaman konsep matematika, pemecahan masalah matematika (*mathematical reasoning*), koneksi matematika (*mathematical connection*), komunikasi matematika (*mathematical communication*). Menurut Kantowski (Pehkonen et

al., 2013) pemecahan masalah dalam matematika merupakan salah satu hasil belajar yang ingin dicapai, dan merupakan suatu hal yang sangat penting. Bahkan sering dikatakan bahwa pemecahan masalah adalah jantungnya matematika. Padahal matematika adalah ilmu universal yang mendasari perkembangan teknologi modern, mempunyai peran penting dalam kehidupan dan memajukan daya pikir manusia. Selain itu, dilatih untuk dapat mengembangkan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, dan konsisten. Untuk membantu dalam proses berpikir tersebut, selain adanya pendekatan pembelajaran yang efektif, gambar atau animasi juga dapat digunakan. TIK (Teknologi Informasi dan Komunikasi) atau dalam bahasa Inggris disebut ICT (*Information and Communication Technologies*) dapat berperan disini. Pembelajaran matematika dengan menggunakan media berbasis teknologi sangat baik apabila kita mendukungnya dengan tampilan yang menarik dan kreatif (Hafriani, 2021).

Teknologi informasi dan komunikasi telah berkembang seiring dengan globalisasi. Perkembangan teknologi ini menyebabkan interaksi dan penyampaian informasi akan berlangsung dengan cepat. Sardar (Sardar, 1987) menyatakan bahwa “Teknologi merupakan sarana dalam memecahkan masalah yang mendasar dari setiap peradaban manusia”. Sehingga teknologi sangat dibutuhkan dalam setiap aspek, tanpa adanya penggunaan teknologi maka hal ini menyebabkan banyak masalah tidak bisa dipecahkan dengan baik dan sempurna.

Peran media sangat penting dalam proses pembelajaran agar materi yang disampaikan oleh guru cepat sampai dan mudah diterima secara maksimal oleh siswa (Wicaksono, 2016). Salah satu aplikasi yang dapat membangun media pembelajaran dengan mengkaitkan ICT dan matematika adalah *Adobe Flash Professional CS6*. *Adobe Flash Professional CS6* adalah software yang dinamis dan serbaguna untuk belajar dan mengajar matematika pada siswa tingkat menengah yang dikembangkan oleh *Adobe Flash*. *Adobe Flash Professional CS6* adalah suatu program berbentuk perangkat lunak yang berjalan pada suatu sistem tertentu yang berguna untuk membantu memudahkan proses pembelajaran. *Adobe Flash Professional CS6* dapat dimanfaatkan sebagai media yang dapat membantu siswa dalam memahami pembelajaran yang sedang di pelajari (Robi et al., 2017).

Pada penelitian yang telah dilakukan oleh Hadiyanto, dkk (Hadiyanto, 2020) menyatakan bahwa hasil penelitian diperoleh hasil validasi *macromedia flash* bermuatan *problem posing* memiliki kriteria sangat valid. Tingkat kepraktisan terhadap *macromedia flash* bermuatan *problem posing* memiliki kriteria sangat praktis, tingkat keefektifan terhadap *macromedia flash* bermuatan *problem posing* tergolong kriteria sangat efektif. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa *macromedia flash* bermuatan *problem posing* yang dikembangkan dapat digunakan karena memenuhi kriteria kevalidan yang sangat valid, kepraktisan yang sangat praktis, dan keefektifan yang efektif. Selain itu Danang, Setyadi (Setyadi & Abdul, 2017) menyatakan bahwa prosedur dalam penelitian ini terdiri dari analisis produk yang dikembangkan, mengembangkan produk awal, dan uji coba produk. Hasil menunjukkan bahwa media pembelajaran berbasis web yang dikembangkan valid. Pada penelitian Rubhan (Masykur, 2017) menyatakan bahwa hasil validasi terhadap pengembangan media pembelajaran matematika dengan menggunakan program aplikasi *macromedia flash* diperoleh skor rata-rata; (1) kelayakan

pengembangan media pembelajaran matematika dengan menggunakan program aplikasi *macromedia flash* hasil validasi dari ahli materi diperoleh rata-rata 3,73, pada aspek kebahasaan diperoleh rata-rata 3,64, pada aspek kelayakan evaluasi diperoleh rata-rata 3,66, pada ahli media diperoleh rata-rata (aspek efisiensi media diperoleh rata-rata 3,87, aspek fungsi tombol diperoleh rata-rata 3,5 dan aspek Grafis diperoleh skor rata-rata 3,4). Produk hasil validasi adalah dalam kriteria layak, (2) kemenarikan pengembangan media pembelajaran matematika dengan menggunakan program aplikasi *macromedia flash* respon siswa diperoleh skor rata-rata 3,61 dalam kriteria “sangat menarik”.

Penelitian yang dilakukan oleh Rangkuti (Rangkuti, 2016) terkait media Adobe Flash Professional CS6 menyatakan bahwa hasil penelitian menunjukkan bahwa proses jawaban siswa dalam menyelesaikan soal-soal yang menuntut kemampuan metakognisi dan komunikasi matematis pada kelas eksperimen 2 lebih baik daripada kelas eksperimen 1, dan kesalahan jawaban siswa dalam menyelesaikan soal-soal yang menuntut kemampuan metakognisi dan komunikasi matematis pada kelas eksperimen 2 lebih sedikit daripada kelas eksperimen 1.

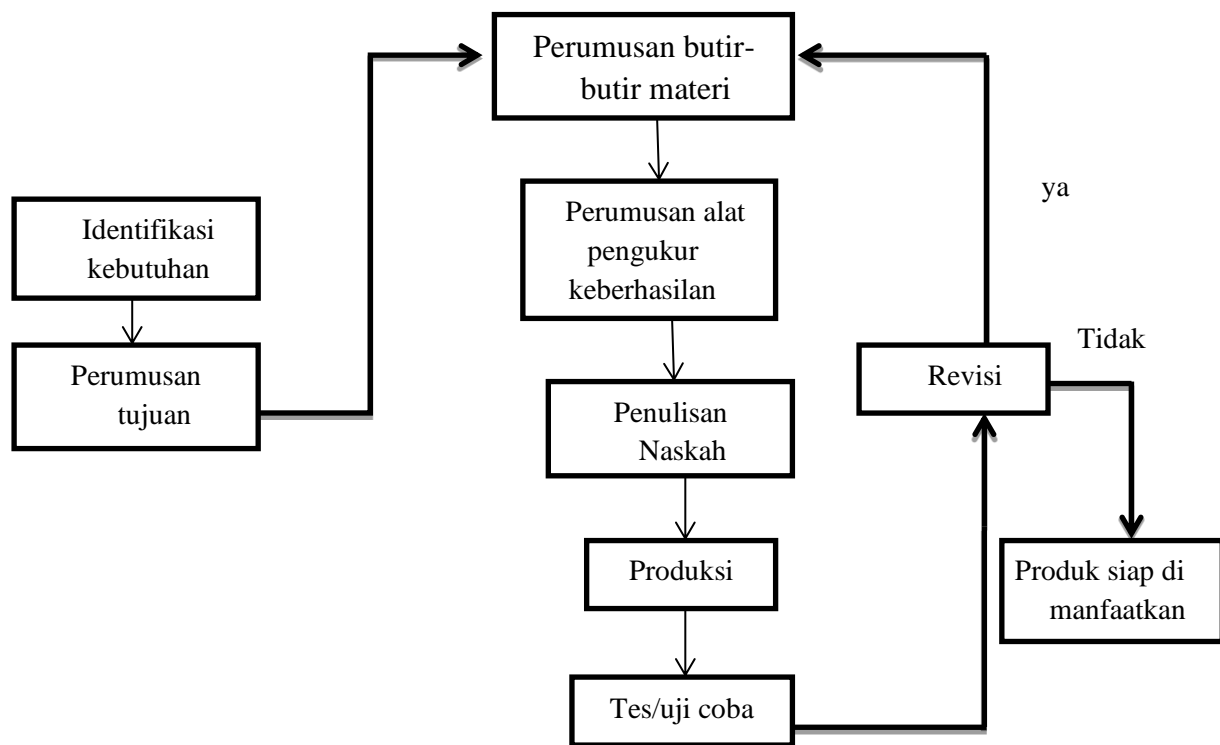
Berdasarkan beberapa pendapat pakar dapat dipahami bahwa prinsip-prinsip pemilihan media pembelajaran adalah: (1) Media yang dipilih perlu sesuai dengan tujuan dan materi pelajaran, metode mengajar yang digunakan serta karakteristik peserta didik yang belajar (tingkat pengetahuan pembelajar, bahasa pembelajar dan jumlah pembelajar yang belajar). (2) Untuk dapat memilih media yang tepat, pembelajar perlu mengenal ciri-ciri dan tiap-tiap media pembelajaran. (3) Pemilihan media pembelajaran perlu berorientasi pada pembelajar yang belajar, artinya pemilihan media untuk meningkatkan efektivitas belajar para peserta didik. (4) Pemilihan media perlu mempertimbangkan biaya pengadaan, ketersediaan bahan media, mutu media, dan lingkungan fisik tempat belajar. Pemaparan tersebut menunjukkan bahwa perlu adanya pengembangan sebuah media yang baik agar siswa dapat memahami media belajar dengan baik dan dapat lebih mandiri dalam belajar.

METODE

Penelitian ini termasuk penelitian pengembangan. Dalam penelitian ini yang dikembangkan berupa media pembelajaran berupa media belajar siswa. Proses pengembangan berkaitan dengan kegiatan pada setiap tahap-tahap pengembangan. Penelitian ini dilakukan di SMK Taman Siswa Sukadamai. Subjek dalam penelitian ini adalah kelas X-1 dan X-2 SMK Taman Siswa Sukadamai tahun ajaran 2022/2023 yang berjumlah masing-masing 34 dan 35 orang siswa, sedangkan objek dalam penelitian ini adalah pengembangan media pembelajaran berbasis *android* yang berupa buku siswa.

Penelitian ini dibagi dalam dua tahap, tahap pertama adalah pengembangan media ajar diawali dengan melakukan validasi buku siswa (BS). Tahap kedua adalah implementasi media ajar yang sudah divalidasi untuk melihat kepraktisan dan keefektifannya. Sedangkan model pengembangan yang akan digunakan adalah model pengembangan Sadiman. Model penelitian dan pengembangan Sadiman ini lebih sistematis dan mudah digunakan dalam suatu rancangan penelitian pengembangan. Model yang ditawarkan oleh Sadiman (Sadiman, 2009) mengarah pada penelitian pengembangan media

pembelajaran berbasis komputer. Berikut adalah bagan langkah-langkah pengembangan media pembelajaran maupun media pembelajaran berbasis multimedia berdasarkan adaptasi dari model Sadiman yang dipakai oleh pengembang.



Gambar 1. Diagram Alur Prosedur Pengembangan Media Pembelajaran

Mengukur kevalidan, kepraktisan dan keefektifan bahan ajar yang dikembangkan dengan menyusun dan mengembangkan instrumen penelitian. Adapun instrumen kevalidan yang digunakan dalam penelitian ini adalah bahan ajar berupa buku siswa (BS), Rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) lembar observasi aktivitas siswa dan tes kemampuan pemecahan masalah matematis. Instrumen kepraktisan bahan media ajar terdiri dari lembar keterlaksanaan pembelajaran dan angket respon siswa terhadap komponen dan bahan ajar yang digunakan.

Instrumen keefektifan bahan media ajar terdiri dari lembar observasi aktivitas siswa, tes kemampuan pemecahan masalah matematis. Lembar observasi aktivitas siswa dalam pembelajaran sebagai pedoman mengamati siswa untuk batas-batas waktu yang ditetapkan selama pembelajaran berlangsung. Pengamatan dilakukan secara berkala yaitu setiap 5 menit. Tes kemampuan pemecahan masalah matematis merupakan alat yang digunakan untuk mengumpulkan data tentang kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada materi tertentu. TKPMM diberikan pada pertemuan akhir (setelah pembelajaran dengan menggunakan bahan ajar berbasis pendekatan metakognisi).

Data-data yang diperoleh dari hasil pengamatan, maupun penilaian perlu diolah untuk menarik kesimpulan penelitian. Untuk menjamin data yang diperoleh tidak meragukan, maka data tersebut perlu diuji untuk melihat validasinya. Validasi isi berdasarkan pada hasil yang diperoleh siswa setelah

dilakukan evaluasi berupa pemberian tes maupun skala penilaian. Berdasarkan hasil jawaban siswa tersebut akan ditentukan tingkat validasi setiap butir pernyataan maupun skala penelitian yang dianalisis menggunakan korelasi *Product Moment*. Adapun rumus yang digunakan adalah rumus korelasi *Product Moment* sebagai berikut (Asrul, 2014:130):

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}} \quad (1)$$

Teknik analisis data yang digunakan untuk analisis kemampuan pemecahan masalah matematis siswa adalah deskriptif kualitatif. Analisis yang digunakan untuk menganalisis data yang diperoleh mengacu pada Permendikbud No 53 tahun 2015. Berdasarkan hal tersebut maka peneliti menyesuaikan kategori tingkat kemampuan pemecahan masalah matematis dengan rentang nilai pada kurikulum 2013 yang dapat dilihat pada Tabel 1. sebagai berikut:

Tabel 1. Rentang Nilai Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

NO	Rentang Nilai	Predikat	Kategori
1	86 < nilai tes ≤ 100	A	Sangat Baik
2	71 < nilai tes ≤ 85	B	Baik
3	56 < nilai tes ≤ 70	C	Cukup
4	nilai tes < 55	D	Kurang

(Depdiknas, 2013)

Berdasarkan data pada Tabel 1. diatas, bahwa tingkat kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dikategorikan sangat baik jika 86 < nilai tes ≤ 100, dikategorikan baik jika 71 < nilai tes ≤ 85, dikategorikan cukup jika 56 < nilai tes ≤ 70, dan dikategorikan kurang jika nilai tes berada kurang atau sama dengan 55. Dimana nilai siswa secara individual adalah jumlah skor yang diperoleh siswa dibagi skor maksimum dan dikali 100, atau:

$$\text{Nilai tes} = \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimum}} \times 100 \quad (2)$$

Presentase kemampuan pemecahan masalah matematis siswa untuk setiap indikator dihitung sesuai dengan rumus:

$$\% \text{ KKM tiap indikator} = \frac{\text{jumlah skor siswa tiap indikator}}{\text{skor maksimum tiap indikator banyak siswa}} \times 100 \% \quad (3)$$

Pada penelitian ini untuk mengetahui peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dari hasil tes tersebut ditentukan nilai N-Gain. Dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{N-Gain} = \frac{\text{posttest} - \text{pretest}}{\text{skor ideal} - \text{pretest}} \quad (\text{Hake, 1999}) \quad (4)$$

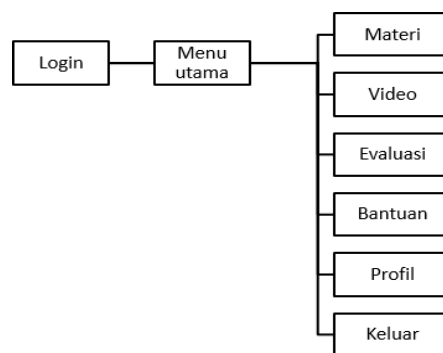
HASIL DAN DISKUSI

Deskripsi Tahap Pengembangan Media Pembelajaran

Design (Perancangan)

Tahap pertama adalah tahap desain atau perancangan media pembelajaran berbasis *android*. Tahap ini merupakan perancangan media berdasarkan hasil dari penelaahan pada tahap analisis. Tahap desain meliputi pembuatan diagram alir (flowchart) dan *storyboard*. *Flowchart* adalah bagan yang terdiri dari symbol-simbol yang menunjukkan langkah-langkah suatu prosedur atau program.

Pada tahap design ini peneliti membuat gambaran atau rancangan tentang media yang akan dirancang berdasarkan kebutuhan pengguna media pembelajaran yaitu guru dan siswa yang sesuai dengan panduan dari RPP (Rencana Pelaksanaan Pembelajaran) sesuai dengan yang telah di buat oleh Peneliti media pembelajaran persamaan linier serta menyiapkan bahan-bahan yang diperlukan seperti materi, gambar atau *image*, audio, video, *clipart* dan animasi yang dibutuhkan untuk merancang media pembelajaran ini. Beberapa bahan diperoleh ataupun *download* dari internet agar membuat media pembelajaran lebih menarik dan bagus dilihat nantinya. Pada gambar 2 di bawah ini dapat dilihat gambaran umum perancangan media pembelajaran persamaan linier berbasis *android*.



Gambar 2. Gambaran Umum Media Pembelajaran

Media pembelajaran ini terdiri dari 8 tombol utama yang bisa diakses menggunakan *android*, di dalam media pembelajaran ini terdapat tombol *login* untuk masuk ke menu utama, di dalam menu utama terdapat 7 tombol yaitu, tombol materi untuk melihat materi, tombol video untuk menampilkan video tutorial panduan pembelajaran, tombol evaluasi untuk menampilkan menu evaluasi pembelajaran persamaan linier serta dapat mengerjakan soal-soal yang ada di dalam menu evaluasi, tombol bantuan untuk menampilkan bagaimana cara menjalankan aplikasi persamaan linier beserta fungsi-fungsi dari masing-masing tombol di dalam media pembelajaran, tombol profil untuk menampilkan data pribadi pembuat media pembelajaran, tombol keluar untuk keluar dari media pembelajaran dan tombol sound untuk mematikan dan mengaktifkan sound pada aplikasi media pembelajaran persamaan linier.

Develop (Pengembangan)

Tahapan ini merupakan perwujudan dari tahap design. Pada tahap ini yaitu mengembangkan media sesuai dengan desain yang telah dibuat.

Tahap Produksi

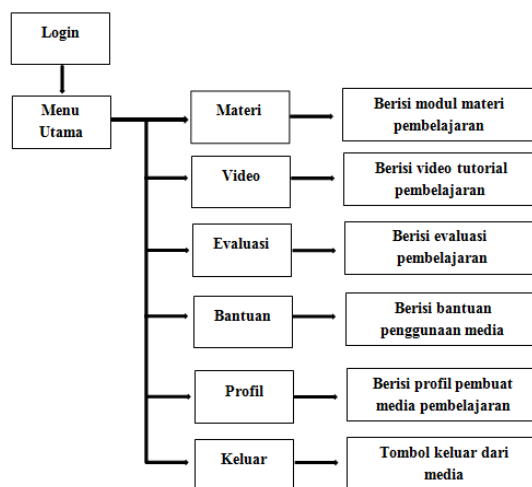
Media pembelajaran ini publish dalam bentuk *file.APK* yang dapat dijalankan *android* masing-masing siswa. penyajian media pembelajaran ini menggunakan animasi, suara, gambar yang menarik sehingga dapat menarik perhatian siswa.

Design Struktur Navigasi

Struktur menu pada media pembelajaran ini menggunakan desain struktur navigasi hirarki, karena menu-menu yang ada saling berhubungan sehingga memungkinkan user untuk berinteraksi dan lebih banyak navigasi yang dibutuhkan.

Struktur Navigasi Menu Utama

Struktur navigasi menu utama menunjukkan lokasi menu-menu yang terdapat dalam system dan berhubungan antara masing-masing menu tersebut diantaranya ialah menu materi, menu video, menu evaluasi, menu bantuan, menu profil, tombol keluar aplikasi media pembelajaran dan tombol on atau off sound media pembelajaran. Hal tersebut dapat dilihat pada Gambar 3. berikut ini :



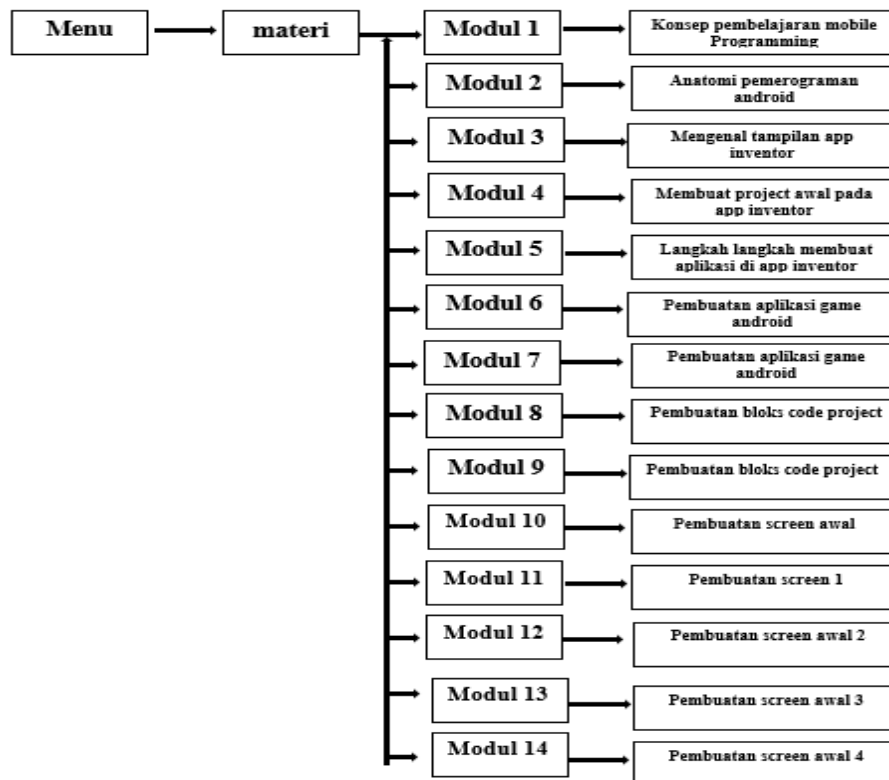
Gambar 3. Struktur Menu Utama

Pada bagan ini terdapat halaman login untuk masuk ke menu utama, pada menu utama terdapat 7 tombol yaitu menu materi pembelajaran untuk melihat materi pembelajaran, tombol menu video berisi link video yang berhubungan dengan mata pelajaran persamaan linier, tombol menu evaluasi berisikan latihan-latihan mengenai materi pembelajaran mata pelajaran persamaan linier, tombol menu profil berisikan biodata dari penulis, tombol menu bantuan berisi panduan tentang penggunaan media pembelajaran, tombol menu keluar untuk keluar dari media pembelajaran dan tombol menu sound untuk perintah menghidupkan sound dan mematikan sound.

Struktur Navigasi Materi

Pada Gambar 4. terdapat tombol materi untuk masuk ke materi, kemudian di halaman materi , kemudian di halaman materi tersebut terdapat 14 tombol sub menu yang berisikan materi-materi

mengenai konsep dasar pembelajaran persamaan linier, anatomi pemrograman android, mengenal tampilan app inventor, membuat project awal app inventor, langkah langkah menggunakan app inventor, pembuatan aplikasi game sederhana, pembuatan aplikasi game sederhana part 2, pembuatan block kode project, pembuatan block kode project part 2, pembuatan screen awal, pembuatan screen 1, pembuatan screen 2, pembuatan screen 3, dan pembuatan screen 4.



Gambar 4. Struktur Navigasi Materi

Desain Storyboard

Gambaran dari scene-scene yang akan di rancang, bentuk visual perancangan, audio, durasi, keterangan serta suara yang dibuat pada perancangan storyboard. Hasil dari rancangan storyboard ini akan menjadi pedoman dalam pembuatan tampilan media. Storyboard pada scene awal media adalah halaman login untuk masuk ke menu utama scene / halaman awal, perancangan storyboard secara singkat untuk scene yang akan dibuat seperti tabel 2 di bawah ini:

Tabel 2. Storyboard Ringkasan Scene

Scene	Keterangan
Scene 1	Login / masuk
Scene 2	Menu utama
Scene 3	Materi
Scene 4	Isi materi
Scene 5	Video
Scene 6	Menu video
Scene 7	Evaluasi
Scene 8	Menu evaluasi

<i>Scene 9</i>	Bantuan
<i>Scene 10</i>	Profil
<i>Scene 11</i>	Keluar dari media
<i>Scene 12</i>	Sond media

Desain Interface

Media pembelajaran ini didesain untuk guru dan siswa di kelas X RPL sekolah Tamansiswa Sukadamai, maka desain yang dibuat menggunakan unsur animasi dan gambar agar guru dan siswa tertarik menggunakan sebagai media pembelajaran persamaan linier.

Pengumpulan Bahan

Pada pengumpulan bahan dalam pembuatan media yaitu : *image, audio, background*, dan hal-hal pendukung lainnya.

Tahap Pembuatan (Assembly)

Assembly adalah tahap pembuatan aplikasi media pembelajaran persamaan linier berdasarkan desain yang telah dilakukan sebelumnya.

Pembuatan Objek dan *Background*

Background dan objek pada media pembelajaran ini dirancang secara manual dengan menggunakan *Corel Draw X7* dan juga menggunakan *Adobe Flash Professional CS6* dengan memanfaatkan *tool-tool* yang ada, pada pembuatan media ini juga mengambil gambar-gambar *clip art*, untuk membuat button menu, *exit*, dan button-button yang lainnya dirancang menggunakan *Corel Draw X7*.

Tahap Pembuatan Tombol Navigasi

Tombol pada media pembelajaran ini dibuat menggunakan *Adobe Flash Professional CS6* langsung kemudian di ubah menjadi button. Kemudian hasilnya di *import to library software Adobe Flash Professional CS6*, kemudian tombol tersebut di *convert* menjadi simbol dengan tipe *button* yang akan di terapkan ke dalam media pembelajaran yang akan di buat.

Tahap Pemograman dan *Actionscript*

Actionscript yang digunakan untuk menjalankan aksi di *frame, scene* ataupun pada tombol yaitu *Actionscript 3.0* dikarenakan pembuatan aplikasi berbasis *android* di *Adobe Flash Professional CS6* diharuskan menggunakan *Actionscript 3.0*.

Test *Movie* dan Publish

Setelah semua tahapan pembuatan media ini selesai, selanjutnya adalah melakukan test movie bertujuan untuk melihat apakah pada media pembelajaran ini berjalan dengan baik atau tidak. Apabila terjadi masalah atau *error*, maka harus diperbaiki sehingga dapat berjalan dengan baik. Hasil dari *test movie* menghasilkan *file* dengan tipe *file.swf*.

Tampilan Hasil

Tampilan login atau Masuk

Pada tampilan *login* terdapat satu buah tombol yang menghubungkan kedalam menu utama aplikasi media pembelajaran, serta di dalam tampilan login ini juga diberikan sebuah animasi berupa *loading* berputar yang mengelilingi tombol masuk ke dalam menu utama sehingga tampilan *login* ini terlihat begitu menarik.



Gambar 5. Tampilan *Login*

Tampilan Menu Materi Pembelajaran

Pada tampilan materi pembelajaran ini berisikan tentang materi-materi pembelajaran yang akan di ajarkan pada mata pelajaran persamaan linier, materi pelajaran ini juga harus sesuai dengan RPP mata pelajaran persamaan linier. Gambaran dari tampilan materi pembelajaran dapat dilihat sebagai berikut:



Gambar 6. Tampilan Menu Materi

Tampilan Evaluasi Pembelajaran



Gambar 7 Tampilan Soal Evaluasi

Tes Uji Coba

Testing atau uji coba adalah tahap pengujian pada media pembelajaran yang telah terjadi. Apabila ada kesalahan pada media pembelajaran maka perlu di perbaiki terlebih dahulu, dan jika sudah berjalan dengan baik, proses akan masuk ke tahap selanjutnya yaitu distribution. Tahap ini dilakukan setelah selesai tahap pembuatan dan seluruh data dimasukkan. Pada tahap pengujian, media diuji dengan menggunakan blackbox.

Pengujian Dengan Menggunakan Metode *Blackbox*

Pengujian dengan menggunakan metode blackbox adalah pengujian yang dilakukan antarmuka Software, pengujian ini bertujuan untuk memperlihatkan bahwa software yang dibuat bekerja dengan baik dalam artian masukan diterima dengan benar dan keluaran yang dihasilkan benar-benar tepat, pengintegrasian eksternal data dapat berjalan dengan baik.

Uji Produk

Pada tahapan ini di lakukan uji validitas, uji kepraktisan, uji efektivitas dengan hasil sebagai berikut:

Uji Validitas

Uji validitas adalah suatu standar ukuran dari sisi ketepatan dan kesahihan produk. Tujuan uji validitas ini adalah untuk mengetahui tingkat keakuratan suatu produk yang dihasilkan. Produk dikatakan valid jika hasil produk sesuai dengan kriteria yang telah ditentukan. Untuk uji validitas peneliti mengambil 3 orang ahli media yang diminta untuk memvalidasi produk yang peneliti rancang yaitu dengan Bapak Dr. Edy Surya, M.Si, bapak Dr. W. Rajagukguk, M.Pd, dan bapak Dr. H. Banjarnahor, M.Pd. Validasi dilakukan pada tanggal 18 Mei 2022. Berdasarkan analisis diperoleh produk yang peneliti rancang dengan kategori “valid” dikarenakan nilai V yaitu sebesar 0,84 berada pada rentang nilai Aiken’s V dari 0,60-1,00. Kesimpulan dari data tersebut adalah media pembelajaran persamaan linier berbasis android dikatakan sangat valid dari segi aspek media, aspek isi, dan valid untuk aspek tampilan. Sehingga media pembelajaran persamaan linier berbasis android sudah dinyatakan layak untuk diterapkan dalam proses pembelajaran.

Uji Kepraktisan

Setelah produk divalidasi dan hasilnya valid maka tahap selanjutnya adalah uji kepraktisan merupakan standart ukur dari sisi kepraktisan produk. Untuk uji praktisan produk peneliti tujukan kepada Bapak Dr. Edy Surya, M.Si dan bapak Dr. W. Rajagukguk, M.Pd. Jadi berdasarkan analisis di atas dapat dikatakan produk yang peneliti rancang **Sangat Tinggi** dikarenakan persentase yang di dapat sebesar 0,90 berada pada rentang presentase 0,81-1,00.

Uji Efektivitas

Efektivitas suatu produk dapat dilihat dari efek dari sikap dan motivasi siswa, Bagaimana seorang siswa tersebut tertarik menggunakan produk tersebut sebagai media pembelajaran. Untuk uji efektivitas peneliti tujukan kepada 20 orang siswa jurusan Rekayasa Perangkat Lunak. Berikut tabel pengujian Efektivitas produk dari 20 orang siswa.

Tabel 5. Hasil Uji Efektivitas Produk

No.	Nama	Sebelum ada media	Setelah ada media	Nilai Efektivitas
1.	Abel Adella Putri	60	96	0,90
2.	Allya Fitri	60	96	0,90
3.	Bima Maulana	80	96	0,80
4.	David Cristhoper Malau	84	92	0,50
5.	Evy Syafitri	80	100	1,00
6.	Irlid Bidarani	84	92	0,50
7.	Jilani Wanhara	80	100	1,00
8.	Lili Andriani	80	84	0,20
9.	M. Albar Maulana Sinaga	88	100	1,00
10.	Mhd. Dwi Gillang Ramada	76	100	1,00
11.	Nadi Badri Purba	95	100	1,00
12.	Nazja Renata	64	84	0,55
13.	Nazwa Amanda Putri	52	96	0,88
14.	Rafli	56	96	0,90
15.	Rehan Juanda	80	96	0,80
16.	Salwana	60	92	0,80
17.	Suci Ramadhani	56	92	0,81
18.	Tiara Bella Pradita	60	80	0,50
19.	Wisnu Wardana	56	92	0,81
20.	Yantika	72	96	0,85
Jumlah				15,7
Rata-rata				0,78

Maka dapat disimpulkan bahwa perancangan media pembelajaran persamaan linier berbasis android yang penulis buat sudah sangat efektif karena berada pada rentang nilai 0,70-1,00 yang berarti nilai dari uji efektivitas produk yang penulis buat sudah dikatakan Sangat Efektif. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Iham Muhammad dan Fitriana Yolanda (Muhammad & Yolanda, 2022) menunjukkan respon yang positif dari siswa terhadap penggunaan Adobe Flash CS6 pada saat proses pembelajaran. Sehingga pemanfaatan media pembelajaran Adobeflash ini dapat mempermudah pelajaran secara daring yang dapat meningkatkan minat pada diri siswa. Selain itu penelitian yang dilakukan oleh Silvi Siburian, dkk (Siburian et al., 2020) menyatakan bahwa hasil uji Kelayakan menurut media dan ahli desain material mendapat rata-rata persentase kelayakan sebesar 98,95% dengan kriteria "Sangat Bagus" dalam mengembangkan media pembelajaran Adobe Flash CS 6 pada Materi Teks Cerpen Sedang belajar.

Kesimpulan Pengujian

Setelah dilakukan beberapa pengujian terhadap produk, output yang dihasilkan dari media pembelajaran persamaan linier ini telah sesuai dengan perancangan yang di harapkan oleh peneliti.

Produk Siap Dimanfaatkan

Dalam proses ini media pembelajaran sudah jadi, media pembelajaran ini menghasilkan file dengan ekstensi .APK, dengan tujuan agar media pembelajaran dapat berjalan pada android tanpa harus menginstal *Adobe Flash Professional CS6* di computer masing-masing terlebih dahulu. Untuk

menjalankan aplikasi media pembelajaran persamaan linier ini diperlukan *Hardware* yang telah di install di perangkat android masing-masing yaitu *Adobe Air*.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan penelitian ini, media *Software Adobe Flash Professional CS6* berbasis *android* di SMK Tamansiswa Sukadamai yang dikembangkan telah memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif. Media pembelajaran ini dapat membantu siswa untuk menyukai mata pelajaran persamaan linier sehingga dapat membuat proses pembelajaran yang menarik dan menyenangkan bagi siswa dan juga meningkatkan motivasi siswa terhadap pemahaman materi mata pelajaran persamaan linier. Media pembelajaran ini telah meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa pada materi persamaan linier. Media pembelajaran mata pelajaran persamaan linier ini di rancang menggunakan *Adobe Flash CS6* sebagai *software* utama dan didukung oleh *software* lainnya.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih saya ucapkan kepada dosen pembimbing yang sudah membimbing saya untuk menyelesaikan pembuatan jurnal ini. Terima kasih juga saya ucapkan untuk semua pihak yang membantu dalam menyelesaikan penelitian ini.

REFERENSI

- Cockcroft, W. (1982). *Mathematics counts: report of the Committee of Inquiry into the teaching of mathematics in schools*. HMSO. <http://www.educationengland.org.uk/documents/cockcroft/>
- Depdiknas. (2006). *Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 22 Tahun 2006 Tentang Standar Kompetensi Lulusan Sekolah Menengah Pertama* (Depdiknas (ed.)).
- Depdiknas. (2013). *Panduan Pengembangan Materi Pembelajaran*. Direktorat Jendral Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah.
- Divzak, B. (2011). The Impact of Game-Based Learning on the Achievement of Learning Goals and Motivation for Learning Mathematics - Literature Review. *JIOS*, 35(1).
- Hadiyanto, D. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Macromedia Flash Bermuatan Problem Posing terhadap kemampuan Pemecahan Masalah Matematis. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(2).
- Hafriani. (2021). Mengembangkan Kemampuan Dasar Matematika Siswa Berdasarkan NCTM Melalui Tugas Terstruktur Dengan Menggunakan Ict (Developing The Basic Abilities of Mathematics Students Based on NCTM Through Structured Tasks Using ICT). *Jurnal Ilmiah Didaktika*, 22(1), 63–80.
- Hake, R. (1999). *Analyzing Change/Gain Scores*. Dept. of Phycsis, Indiana University.
- Masykur, R. (2017). Pengembangan Media Pembelajaran Matematika dengan Macromedia Flash. *Jurnal Pendidikan Matematika. Al-Jabar*, 8(2).

- Muhammad, I., & Yolanda, F. (2022). Minat Belajar Siswa Terhadap Penggunaan Software Adobe Flash Cs6 Profesional Sebagai Media Pembelajaran. *JIPM (Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika)*, 11(1), 1–12.
- OECD. (2019). *PISA 2018 Assessment and Analytical Framework PISA*. OECD Publishing.
- Pehkonen, E., Naveri, L., & Laine, A. (2013). On Teaching Problem Solving in School Mathematics. *Journal Focus*, 3(4), 9–23.
- Rangkuti, R. K. (2016). *Perbedaan Peningkatan Kemampuan Metakognisi Dan Komunikasi Matematis Antara Siswa Yang Mendapat Pembelajaran Ekspositori Berbantuan Media Autograph Dengan Siswa Yang Mendapat Pembelajaran Penemuan Terbimbing Berbantuan Media Autograph*. UNIMED.
- Robi, S. W., Setyaningsih, A., Widyaningrum, R. S., & Wirdiyatusyifa. (2017). Pembuatan Media Pembelajaran Berupa Animasi Flash Menggunakan Adobe Flash Professional Cs6 Pada Materi Momentum Dan Impuls SMA. *Seminar Nasional Pendidikan Sains II UKSW*, 187–199.
- Sadiman, A. S. (2009). *Media Pendidikan: Pengertian, Pengembangan dan Pemanfaatannya*. Rajawali Pres.
- Sardar, Z. (1987). *Rekayasa Masa Depan Peradaban Islam Diterjemahkan oleh Rahman Astuti*. Pustaka.
- Setyadi, D., & Abdul, Q. (2017). Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Web pada Materi Barisan dan Deret. *Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*.
- Siagian, M. D. (2016). Kemampuan Koneksi Matematik Dalam Pembelajaran Matematika. *MES (Journal of Mathematics Education and Science)*, 2(1), 58–67.
- Siburian, S., Hutagalung, S. M. H., & Daulay, S. (2020). Development of Adobe Flash CS6 Learning Media in Short Story Based on Learning Text of Advanced Local Community of Batak Toba Students in Tanjungmorawa. *Budapest International Research and Critics in Linguistics and Education (BirLE) Journal*, 3(1), 591–599.
- Wicaksono, A. H. (2016). *Pengembangan Trainer Kit Sensor Sebagai Media Pembelajaran Mata Pelajaran Sensor Dan Aktuator Di SMK Negeri 2 Pengasih*. Universitas Negeri Yogyakarta.