

BAB I

PENDAHULUAN

A. Penegasan Judul

Penjelasan kata kunci terkait terminologi yang terdapat dalam judul skripsi “Pengembangan Media pembelajaran interaktif dengan Pendekatan Matematika Realistik untuk Memfasilitasi *Distance Learning* pada Materi Program Linear” adalah sebagai berikut:

1. Pengertian media pembelajaran menurut Nana Sudjana dalam Netriwati dan Mai Sri Lena adalah perantara yang membantu pengirim pesan (pendidik) ke penerima pesan (peserta didik) untuk merangsang perhatian, perasaan, pikiran, dan minat belajar sehingga terjadi kegiatan belajar mengajar.¹
2. Pengertian interaktif yaitu komunikasi yang terjadi dua arah, bersifat saling berhubungan, saling aktif, saling melakukan aksi dan melakukan timbal balik.
3. Pendekatan matematika realistik yaitu pendekatan matematika yang dimulai dari masalah kontekstual. Freudenthal menyatakan bahwa “*Mathematic is human activity*”, yaitu pembelajaran matematika yang berangkat dari aktivitas manusia.² Permasalahan yang diangkat yaitu permasalahan kehidupan sehari-hari.
4. Pembelajaran jarak jauh (*distance learning*) merupakan metode pembelajaran modern yang memanfaatkan TIK sehingga membantu keterlaksanaan proses pembelajaran tanpa harus melakukan tatap muka. Kecanggihan TIK menjadi media yang optimal dalam penyampaian materi/konsep, tugas berkala, ujian semester, dan penyelesaian tugas akhir.³

¹ Netriwati dan Mai Sri Lena, *Metode Penelitian Matematika & Sains* (Bandar Lampung: Al-Fatih, 2019),286.

² Arief Aulia Rahman, “Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Pendekatan Realistik untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP N 3 Langsa,” *Jurnal MAJU* 4, no. 1 (2017): 30, <http://digilib.unimed.ac.id/id/eprint/8223>.

³ Muhammad Mushfi El Iq Bali, “Implementasi Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi dalam Distance Learning,” *Tarbiyatuna : Kajian Pendidikan Islam* 3, no. 1 (2019): 38–39.

5. Program linear adalah salah satu materi kuliah jurusan pendidikan matematika Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung.

Jadi, maksud dari judul skripsi ini yaitu penelitian yang dilakukan penulis adalah penelitian pengembangan yang menghasilkan produk berupa perantara (media pembelajaran) yaitu program web html5 yang didalamnya akan mengaktifkan interaksi timbal balik (interaktif) dan menggunakan pendekatan permasalahan kehidupan sehari-hari (realistik) untuk memfasilitasi kegiatan pembelajaran jarak jauh (*distance learning*) pada materi program linear.

B. Latar Belakang Masalah

Dinamika kehidupan manusia tidak terlepas dari perkembangan teknologi informasi dan komunikasi seiring dengan tuntutan kebutuhan manusia. Hal tersebut membuat TIK sangat penting karena akan mempermudah berbagai aktivitas manusia seperti di bidang bisnis, pelayanan kesehatan, pekerjaan, sosial, komunikasi termasuk di bidang pendidikan.⁴ Perkembangan teknologi yang sangat pesat dimanfaatkan untuk berbagai kepentingan salah satunya untuk menunjang kegiatan pembelajaran.⁵ Berbagai percobaan banyak dilakukan untuk mengembangkan perangkat lunak (*software*) berupa program web yang dapat meningkatkan kualitas pembelajaran.

Teknologi berpengaruh pada perkembangan zaman yang memudahkan kita untuk mengakses dan membagikan informasi di internet. Ketika masuk era revolusi industri 4.0 manusia telah mengenal internet dan mahir dalam memanfaatkannya. Memasuki *society* 5.0 bukan hanya internet yang dimanfaatkan manusia, namun kini berbalik arah menjadi manusia yang bergantung dengan internet.

⁴ Moh. Jazuli, Lutfiana Fazat Azizah, dan Nisfil Maghfiroh Meita, "Pengembangan Bahan Ajar Elektronik Berbasis Android sebagai Media Interaktif," LENSEA (Lentera Sains): *Jurnal Pendidikan IPA* 7, no. 2 (2018): 47, <https://doi.org/10.24929/lensa.v7i2.22>.

⁵ Nurdyansyah dan Eni Fariyatul Fahyuni, *Inovasi Model Pembelajaran*, Nizmania Learning Center (Sidoarjo: Nizmia Learning Center, 2016),120.

Era *society* 5.0 menjadikan teknologi sebagai bagian dari manusia itu sendiri. Menurut Al- Faruqi teknologi sudah merambah setiap bidang, digitalisasi *artificial intelegence*, *cyber*, *big data*, *robotik*, dan sebagainya sudah ikut menjadi bagian dari aktifitas keseharian manusia sehingga merubah tatanan kehidupan yang berpusat pada manusia (*human-centered*) ke berbasis teknologi (*technology-based*).⁶ Kemajuan teknologi tersebut harus dimanfaatkan dengan baik.

Karakteristik masyarakat 4.0 maupun *society* 5.0 yaitu:⁷

- a. *Customization* yaitu sesuai keinginan sebagai konsumen.
- b. *Freedom* yaitu kebebasan mengakses berita melalui internet.
- c. *Integrity* yaitu sikap integritas yang kuat, sadar dan bertanggungjawab terhadap apa yang dilakukan.
- d. *Scrutiny* yaitu keunikan yang berhubungan dengan sikap kritis dalam menentukan informasi yang akurat dan dapat dipercaya.
- e. *Speed* yaitu kecepatan dan respon cepat sehingga dapat mengaksesnya tanpa batasan ruang dan waktu untuk menyebar luaskan informasi.
- f. *Entertainment* yaitu menghibur untuk mendapatkan kesenangan.
- g. *Innovation* yaitu adanya ide-ide atau temuan baru.

Awal januari 2019 muncul gagasan baru yaitu *society* 5.0 yang berasal dari peradaban Jepang. Gagasan tersebut dipublikasikan dalam Forum Ekonomi Dunia 2019 di Davos, Swiss. Gagasan ini muncul sebagai respon sangat signifikannya perkembangan teknologi pada revolusi Industri 4.0. Peran pendidik sangat dibutuhkan dalam upaya menghadapi tantangan dan perkembangan zaman.⁸ Adaptasi dengan keadaan harus dilakukan di era revolusi Industri 4.0 menuju *society* 5.0. Kemajuan teknologi informasi dapat mengintegrasikan kehidupan dengan digitalisasi yang berdampak pada disiplin ilmu. Masyarakat revolusi industri 5.0 ditekankan pada kesiapan untuk lebih berpikir kritis dan mengembangkan kreativitas.

⁶ Anggita Maharani, "Computational Thinking dalam Pembelajaran Matematika Menghadapi Era Society 5.0," *Euclid* 7, no. 2 (2019): 87–88.

⁷ Arif Budi Wirianto, "Literasi Bahasa dan Sastra Indonesia Menuju Kewirausahaan Profesi," in Seminar Nasional Bahasa dan Sastra (Malang, 2019), 15.

⁸ Yenny Puspita et al., "Selamat Tinggal Revolusi Industri 4.0, Selamat Datang Revolusi Industri 5.0," in *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Program Pascasarjana Universitas PGRI Palembang*, 2020, 123.

Ilmu sangat penting dalam kehidupan manusia. Ilmu akan menjadi bekal kita menjalani kehidupan didunia dan bekal untuk akhirat. Selain urusan dunia yang membutuhkan ilmu, urusan akhirat juga perlu ilmu. Pendidikan akan menjadi jembatan untuk memudahkan kita menuju surga. Allah SWT akan memudahkan jalan menuju surga untuk hambanya yang menempuh jalan untuk mencari ilmu. Sabda Rasulullah SAW yang dijelaskan dalam hadis riwayat Muslim berikut:⁹

مَنْ سَلَكَ طَرِيقًا يَلْتَمِسُ فِيهِ عِلْمًا سَهَّلَ اللَّهُ لَهُ بِهِ طَرِيقًا إِلَى الْجَنَّةِ

"Barang siapa menempuh jalan untuk mencari ilmu, maka Allah akan memudahkan jalan ke surga baginya." (H.R.Muslim)

Menurut Abdurrauf Al-Munawi dalam Faidhul Qadir berpendapat bahwa orang yang menempuh jalan untuk menuntut ilmu dengan mengharap ridha Allah SWT dan ikhlas akan dimudahkan jalannya menuju surga. Allah akan memudahkannya melakukan amal saleh sehingga menjadi wasilah untuk seorang hamba dimasukkan ke surga. Ilmu yang mereka miliki dan kemudian mereka bagikan kepada orang lain menjadi jalan untuk menjadikan mereka orang yang bermanfaat untuk orang lain. Proses berbagi ilmu bisa dilakukan oleh siapa saja, termasuk guru yang bertanggung jawab mencerdaskan generasi penerus bangsa. Rasulullah SAW bersabda:¹⁰

مُ لِلنَّاسِ خَيْرُ النَّاسِ أَنْفَعُهُمْ

"Sebaik-baik manusia adalah yang paling bermanfaat bagi manusia" (H.R.Ahmad nomor 3289).

Saat proses membagikan ilmu atau melakukan kegiatan belajar mengajar, guru harus memahami beberapa hal yang menjadi aspek yang menunjang kegiatan pembelajaran agar tercapai tujuan pembelajaran yang diinginkan. Komponen pembelajaran yaitu: bahan pembelajaran, tujuan pembelajaran, kegiatan belajar mengajar,

⁹ Susan Noor Farida, "Hadis-Hadis tentang Pendidikan," *Diroyah: Jurnal Ilmu Hadis* 1, no. 1 (2016): 38.

¹⁰ Fuad Hamzah Baraba, "Pribadi yang Bermanfaat," *Muslimah.Or.Id*, 2014, <https://muslimah.or.id/6435-pribadi-yang-bermanfaat>.

sumber,alat, metode, dan evaluasi.¹¹ Alat (media pembelajaran) menjadi salah satu komponen dalam pembelajaran. Ada dua jenis media pembelajaran berdasarkan bentuknya, yaitu perangkat lunak (*software*) dan perangkat keras (*hardware*). Pendidik harus memilih media yang tepat agar dapat memudahkan peserta didik dalam proses belajar dan memperoleh pengalaman terhadap apa yg diajarkan. Keefektifan penggunaan media sangat diperhatikan untuk mendukung penyampaian materi. Pembelajaran yang inovatif membuat penyampaian materi berjalan sesuai rencana dan tercapainya tujuan pembelajaran. Media yang dipilih harus tepat dan dapat dipakai guna memfasilitasi peserta didik untuk memperoleh penilaian pengetahuan, keterampilan dan sikap yang baik. Media pembelajaran inovatif banyak dikembangkan untuk beradaptasi dengan perkembangan zaman khususnya media pembelajaran berupa *software*.

Teknologi dalam Al-Qur'an dijelaskan dalam surat Al-Anbiya ayat 80-81.¹²

وَعَلَّمْنَاهُ صَنْعَةَ لَبُوسٍ لَّكُمْ لِيُحْصِنَكُمْ مِنْ بَأْسِكُمْ فَهَلْ أَنْتُمْ شَاكِرُونَ ﴿٨٠﴾
 وَوَسَّيْنَا لِلرِّيحِ عَاصِفَةً تَجْرِي بِأَمْرِهِ إِلَى الْأَرْضِ الَّتِي بَارَكْنَا فِيهَا وَكُنَّا بِكُلِّ شَيْءٍ عَلِيمِينَ ﴿٨١﴾

“Dan sudah Kami ajarkan Daud membuat baju besi untukmu, agar memelihara kamu ketika peperanganmu; Maka hendaklah engkau bersyukur (kepada Allah).(80) dan (sudah Kami tundukkan) kepada Sulaiman hembusan angin yang sangat kencang tiupannya dengan perintahnya menuju negeri yang Kami berkati dan Kami maha mengetahui segala sesuatunya.(81)”(Q.S.Al-Anbiya[21]:80-81)

Ayat tersebut menjelaskan bahwa Nabi Daud AS diberi pengetahuan oleh Allah SWT untuk membuat baju besi untuk perang. Pembuatan baju besi yang dirancang khusus untuk para prajurit dalam peperangan berupa rompi topi besi merupakan pengembangan

¹¹ Saifuddin Mahmud dan Muhammad Idham, *Strategi Belajar Mengajar* (Syiah Kuala: Syiah Kuala University Press, 2017),11.

¹² Mutia Mutia, “Teknologi dalam Al-Qur’an,” *Jurnal Islam Futura* 6, no. 2 (2007): 72, <https://jurnal.ar-raniry.ac.id/index.php/islamfutura/article/view/3048>.

teknologi yang sudah Allah ajarkan kepada nabi dizaman dahulu. Begitupun dengan Nabi Sulaiman AS, Allah memberikan pengetahuan untuk menundukkan angin hingga dapat mengunjungi negeri sekitarnya. Peristiwa tersebut memberitahu kita tentang perkembangan peralatan modern yang dikembangkan tenaga angin antara lain kincir angin dan kapal layar.

Teknologi dalam ranah pendidikan juga harus dikembangkan.¹³ Salah satu media pembelajaran yang dapat dipergunakan dalam membantu suatu proses pembelajaran yaitu media komputer dengan menggunakan *software* yang dapat merubah cara belajar peserta didik guna memperoleh informasi secara cepat dan efisien.¹⁴ Media pembelajaran yang menarik akan menambah minat belajar siswa. Pembelajaran matematika juga memerlukan media pembelajaran karena dalam mempelajari matematika dibutuhkan kemampuan berpikir logis. Kemampuan tersebut dapat diasah melalui penggunaan media pembelajaran yang disesuaikan dengan perkembangan teknologi salah satunya adalah penggunaan *software*. Keberadaan *software* dapat memvisualisasikan materi pembelajaran matematika yang abstrak menjadi lebih mudah dipahami. *Software* yang dibuat juga dibuat guna menambah daya kritis dan daya kreativitas.¹⁵ Ada banyak *software* yang dikembangkan untuk menunjang kegiatan pembelajaran matematika. Salah satunya dengan media pembelajaran interaktif. Menurut Zainiyati dalam Muhammad menjelaskan bahwa Media pembelajaran interaktif dibutuhkan untuk menunjang kegiatan pembelajaran agar menarik, membuat siswa bebas untuk memilih menu pilihan yang akan dipelajari, menambah keanekaragaman materi, dan meningkatkan motivasi belajar.¹⁶

¹³ Muhammad Abdurrahman Zakiy, Muhamad Syazali, and Farida, "Pengembangan Media Android dalam Pembelajaran Matematika," *Journals of Mathematics Education* 1, no. 2 (2018): 89.

¹⁴ Mariska Alfiani, Farida, dan Siska Andriani, "Pengembangan E-Modul dengan Adobe Captivate Software pada Materi Matriks," in *Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika 2020*, 2020, 11.

¹⁵ Aminah Ekawati, "Penggunaan Software Geogebra dan Microsoft Mathematic dalam Pembelajaran Matematika," *Math Didactic* 2, no. 3 (2016): 148, <https://doi.org/10.33654/math.v2i3.43>.

¹⁶ Muhammad Nur Aliffuddin, Azin Taufik, dan Nuranita Adiasuty, "Pengembangan Media Pembelajaran Internet Interaktif Mobile Learning Berbasis

Perkembangan teknologi juga semakin dibutuhkan saat terjadi pandemi COVID-19. Pada tahun 2019 muncul virus baru yang dinamai virus corona. Dinamika kehidupan berubah sejak datangnya virus ini. Kebijakan untuk belajar, beribadah, dan bekerja dari rumah diterapkan untuk mencegah penularan COVID-19. Surat Edaran Nomor 3 Tahun 2020 kemudian diterbitkan oleh Menteri pendidikan Nadiem Anwar Makarim pada Satuan Pendidikan dan nomor 36962/MPK.A/HK/2020 tentang pelaksanaan pendidikan dalam masa darurat *corona virus disease* (COVID-19) sehingga kegiatan pembelajaran dilakukan secara *distance learning*.¹⁷

Kegiatan belajar mengajar yang semula dilakukan disekolah sekarang menjadi belajar dirumah atau disebut pembelajaran jarak jauh (*distance learning*). Kegiatan *distance learning* menyesuaikan kebijakan sekolah masing-masing. Seiring merebaknya pandemi COVID-19, perkuliahan di UIN Raden Intan Lampung tetap berjalan. Kebijakan yang diambil salah satunya dikeluarkannya surat kebijakan perkuliahan yang dilakukan secara daring (*online*). Keputusan ini diambil untuk menghindari terjadinya kerumunan di kampus. Sejak september 2020 baru benar-benar digunakannya aplikasi *e-learning* untuk menunjang pembelajaran *online* yang merupakan implementasi *distance learning*.¹⁸ Beberapa sekolah yang belum menyelenggarakan kegiatan belajar mengajar daring dapat mengembangkan kreativitas guru untuk memanfaatkan media alternatif selama peserta didik belajar dirumah.

Ayat Al-Quran yang menjelaskan tentang media pembelajaran yang harus disesuaikan dengan keadaan terdapat pada surah Al-Isra ayat 84:

قُلْ كُلٌّ يَعْمَلُ عَلَىٰ شَاكِلَتِهِ ۗ فَرَبُّكُمْ أَعْلَمُ بِمَنْ هُوَ أَهْدَىٰ سَبِيلًا ﴿٨٤﴾

Android pada Materi Program Linear Kelas XI SMA,” in *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika* (Kuningan, 2018), 205–6.

¹⁷ Wahyu Aji Fatma Dewi, “Dampak COVID-19 terhadap Implementasi Pembelajaran Daring di Sekolah Dasar,” *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan* 2, no. 1 (2020): 56, <https://doi.org/10.31004/edukatif.v2i1.89>.

¹⁸ Iqbal and Aditia Fradito, “Pemahaman Mahasiswa Terhadap Media Pembelajaran Online E-Learning UIN Raden Intan Lampung,” *Al-Idarah: Jurnal Kependidikan Islam* 10, no. 2 (2020): 162.

“Katakanlah: "Tiap-tiap orang berbuat menurut keadaannya[867] masing-masing". Maka Tuhanmu lebih mengetahui siapa yang lebih benar jalannya.”(Q.S Al-Isra[17]:84

Tafsir [867] pengertian keadaan disini ialah tabiat dan pengaruh alam sekitarnya. Dari ayat tersebut berkaitan dengan pendidik yang harus mengupayakan ketercapaian tujuan pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran menyesuaikan keadaan yang terjadi.

Berdasarkan hasil wawancara dengan bapak Fredi Ganda Putra yang menjadi pendidik mata kuliah program linear menunjukkan bahwa kesulitan yang dialami ketika mengajar mata kuliah program linear adalah materi terlalu kompleks sehingga waktu yang terbatas dalam mengajarkannya. Jika materi yang kompleks tersebut dijadikan satu dalam 1 aplikasi maka akan lebih efisien karena bisa dipelajari secara mandiri dahulu sebelum pembelajaran dilakukan. Menurut ibu Farida kesulitan ada materi yg ekstra usaha tuk menerangkannya supaya mahasiswa paham di bagian simpleks minimisasi.

Media pembelajaran yang digunakan ketika mengajar mata kuliah program linear adalah video pembelajaran lewat youtube, buku cetak, dan e-modul. Berdasarkan wawancara dengan pendidik mata kuliah program linear didapatkan persetujuan jika ada inovasi media pembelajaran berupa aplikasi pembelajaran karena dibutuhkan untuk memfasilitasi kegiatan belajar mengajar mata kuliah program linear. Pembelajaran daring akan menuntut mahasiswa untuk menerapkan kemandirian belajar. Menurut bapak Fredi Ganda Putra kemandirian belajar dibutuhkan dalam belajar matematika khususnya mata kuliah program linear karena kemandirian merupakan awal dari pemahaman yang baik dan kerja kelompok yang baik. Dan menurut ibu Farida kemandirian belajar diperlukan supaya bisa lebih memahami materi dan mengerjakan latihan soal secara mandiri.

Dalam pembelajaran *distance learning* hal yang perlu ditumbuhkan adalah kemandirian belajar. Dari hasil kuesioner dengan mahasiswa jurusan pendidikan matematika Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung untuk mengetahui permasalahan yang terjadi saat pembelajaran *distance learning* diperoleh pendapat bahwa kemandirian belajar dibutuhkan untuk memahami materi program linear secara daring agar lebih fasih dalam mengerjakan soal program

linear karena materinya memerlukan penalaran yang cukup luas terutama dalam memecahkan model matematika. Khususnya saat daring mahasiswa dituntut untuk mandiri mengerjakan dan memahami materi tersebut. Penggunaan teknologi sangat dibutuhkan ketika melakukan pembelajaran *distance learning*. Kita sebagai generasi millennial dimana teknologi sudah semakin pesat. Untuk itu diperlukan kemandirian dalam belajar dikarena dunia yang semakin canggih. Pendidik hanya memberikan arahan kendali penuh berada pada peserta didik.

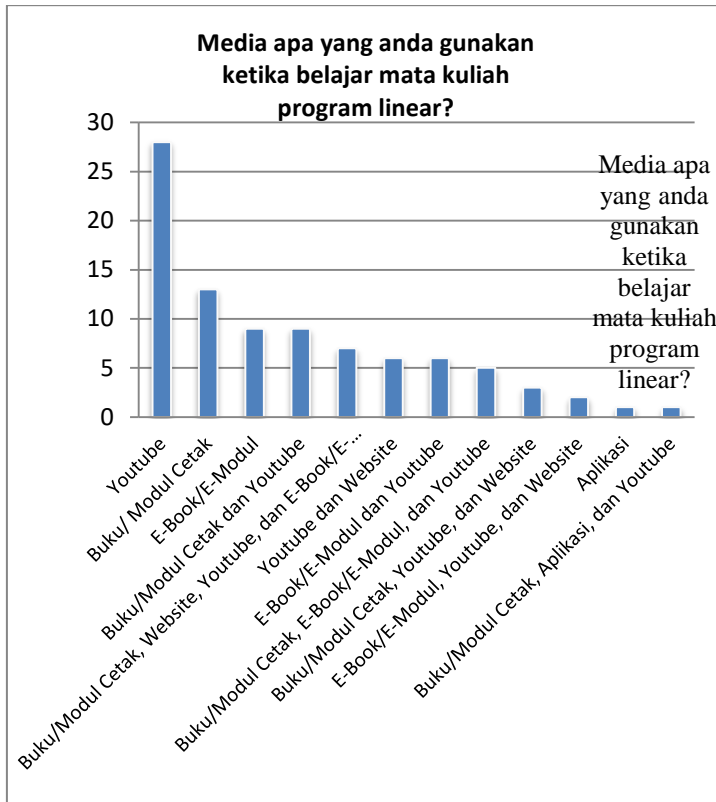
Kemandirian belajar pada mata kuliah program linear sangat dibutuhkan, dikarenakan dalam menyelesaikan soal matematika harus banyak berlatih dan memahaminya. Mata kuliah program linear terdapat banyak soal cerita sehingga peserta didik harus benar-benar memahami maksud dari soal tersebut. Belajar program linear harus sangat teliti karena di kondisi pandemi saat ini kita tidak bisa belajar tatap muka dengan dosen dan hanya belajar melalui *online learning*. Peserta didik harus belajar mandiri dahulu sebelum diajarkan langsung dengan dosen atau berdiskusi dengan teman yang lebih paham. Belajar di kelas saja tidak cukup selain keterbatasan waktu, kondisi dan situasi juga kadang sulit membuat peserta didik memahami materi.

Permasalahan yang terjadi yaitu dibutuhkannya media yang menunjang *distance learning* yang merupakan implementasi dari pembelajaran mandiri. Kemandirian belajar perlu dilakukan ketika belajar program linear karena dibutuhkan persiapan sebelum diajarkan dosen dan pengulangan kembali agar lebih mendalami materi. Perlu adanya media pembelajaran yang beradaptasi dengan keadaan dan perkembangan zaman yang efektif dan terintegrasi dengan teknologi untuk menyampaikan materi serta memiliki daya tarik bagi peserta didik dalam upaya mencapai tujuan pembelajaran.

Adanya inovasi pembelajaran sebagai upaya menciptakan pembelajaran yang menarik peserta didik dan mudah dipahami jika dikaitkan dengan permasalahan kehidupan sehari-hari. Media pembelajaran berbasis kehidupan sehari-hari (realistik) dibutuhkan agar peserta didik mudah dalam menalar permasalahan yang terjadi. Kemandirian belajar sangat diperlukan diimbangi dengan materi dan

media pembelajaran yang memadai sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai dengan maksimal.

Berdasarkan data prapenelitian yang dilakukan di prodi pendidikan matematika UIN Raden Intan Lampung kelas B ,D, dan G didapatkan data hasil kuesioner sebagai berikut:



Gambar 1.1

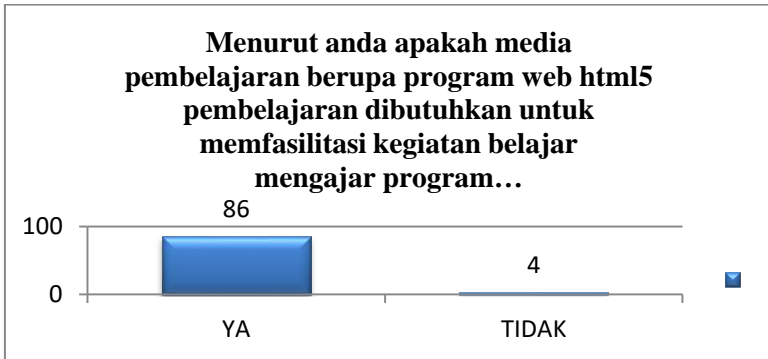
Grafik Media yang Digunakan untuk Belajar Mata Kuliah Program Linear

Pada gambar 1.1 menampilkan hasil kuesioner tentang media pembelajaran yang digunakan dalam kegiatan belajar mata kuliah program linear. Diperoleh hasil kuesioner dari pertanyaan “Media apa yang anda gunakan ketika belajar mata kuliah program linear?” adalah sebagaimana yang terlihat pada tabel 1.1 berikut:

Tabel 1.1

Data Kuesioner Media Pembelajaran yang Digunakan Ketika Belajar Program Linear

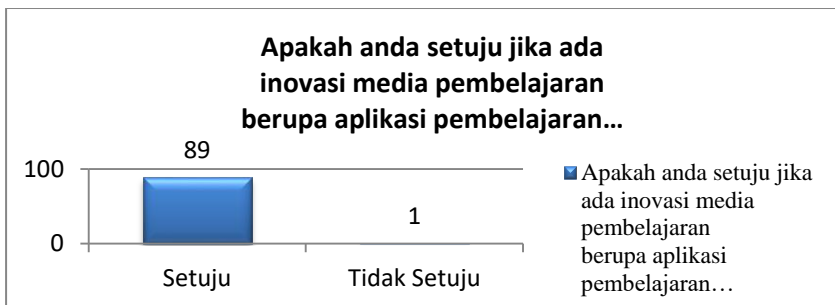
Media Pembelajaran	Jumlah responden	Persentase
Buku/ Modul Cetak	13	14%
<i>E-Book/E-Modul</i>	9	10%
Youtube	28	31%
Aplikasi	1	1%
Buku/Modul Cetak dan Youtube	9	10%
Youtube dan <i>Website</i>	6	7%
<i>E-Book/E-Modul</i> dan Youtube	6	7%
Buku/Modul Cetak, Youtube, dan <i>Website</i>	3	3%
Buku/Modul Cetak, <i>E-Book/E-Modul</i> , dan Youtube	5	6%
<i>E-Book/E-Modul</i> , Youtube, dan <i>Website</i>	2	2%
Buku/Modul Cetak, Aplikasi, dan Youtube	1	1%
Buku/Modul Cetak, <i>Website</i> , Youtube, dan <i>E-Book/E-Modul</i>	7	8%
Jumlah Total	90 orang	100%



Gambar 1.2

Diagram Kebutuhan Media Pembelajaran Berupa Program web html5 untuk Memfasilitasi Kegiatan Belajar Mengajar Mata Kuliah Program Linear

Pada gambar 1.2 menampilkan hasil kuesioner tentang kebutuhan media pembelajaran yang digunakan dalam kegiatan belajar mata kuliah program linear. Diperoleh hasil kuesioner dari pertanyaan “Menurut anda apakah media pembelajaran berupa aplikasi pembelajaran dibutuhkan untuk memfasilitasi kegiatan belajar mengajar mata kuliah program linear?” adalah sebanyak 86 (96%) responden menjawab “ya” dan 4 (4%) menjawab tidak.



Gambar 1.3

Diagram Persetujuan Pembuatan Media Pembelajaran Berupa Aplikasi untuk Memfasilitasi Kegiatan Belajar Mengajar Mata Kuliah Program Linear

Pada gambar 1.3 menampilkan hasil kuesioner tentang persetujuan pembuatan media pembelajaran berupa aplikasi pembelajaran program linear. Diperoleh hasil kuesioner dari pertanyaan “Apakah anda setuju jika ada inovasi media pembelajaran berupa aplikasi pembelajaran program linear?” adalah sebanyak 89 (99%) responden menjawab setuju dan 1 (1%) responden menjawab tidak setuju.

Perkembangan yang terjadi dibidang ilmu pengetahuan dan teknologi akan mendorong upaya-upaya pembaharuan dan pemanfaatan hasil-hasil teknologi dalam proses belajar. Media pembelajaran juga harus disesuaikan dengan perkembangan zaman. Ketepatan media yang digunakan membuat tujuan pembelajaran dapat tercapai dengan baik dan ilmu tersampaikan secara lengkap dan tepat sasaran.¹⁹ Media pembelajaran yang akan dikembangkan pada penelitian pengembangan ini berbantuan aplikasi Articulate Storyline. Pemanfaatan Articulate Storyline dapat menciptakan Media pembelajaran interaktif yang membuat peserta didik dan media pembelajaran berinteraksi. Pemanfaatan teknologi dalam kegiatan pembelajaran abad 21 diharapkan mampu menciptakan pembelajaran multimedia interaktif.²⁰

Setelah melakukan prapenelitian dan ditemukan permasalahan yang terjadi melalui data hasil wawancara pendidik maupun kuesioner peserta didik, penulis tertarik melakukan penelitian pengembangan dengan judul “Pengembangan Media pembelajaran interaktif dengan Pendekatan Matematika Realistik untuk Memfasilitasi *Distance Learning* pada Materi Program Linear”. Pengembangan media pembelajaran ini dilakukan untuk memfasilitasi *distance learning* (pembelajaran jarak jauh), mempermudah peserta didik sehingga dapat memahami materi program linear dan membantu pendidik menyampaikan materi saat proses pembelajaran. Selain itu diharapkan dengan pengembangan program web html5 ini dapat menunjang

¹⁹ M. Ramli, “Media Pembelajaran dalam Perspektif Al-Qur’an dan Al-Hadits,” *Ittihad Jurnal Kopertais Wilayah XI Kalimantan* 13, no. 23 (2015): 130.

²⁰ Priankalia Arwanda, Sony Irianto, dan Ana Andriani, “Pengembangan Media Pembelajaran Articulate Storyline Kurikulum KKNI Berbasis Kompetensi Peserta Didik Abad 21 Tema 7 Kelas IV Sekolah Dasar,” *Jurnal Ilmiah Pendidikan Madrasah Ibtidaiyah* 4, no. 2 (2020): 198, <https://doi.org/10.35931/am.v4i2.331>.

kemandirian belajar. Penggunaannya lebih praktis karena mudah diakses tanpa terbatas ruang dan waktu serta kompleks karena tersedia berbagai fitur yang menunjang penyampaian materi. Pendidik dapat berinovasi dan mengasah kreatifitas sebagai upaya beradaptasi dengan perkembangan zaman.

C. Identifikasi Masalah dan Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang sudah diuraikan diatas, sehingga penulis mengidentifikasi permasalahan antara lain:

1. Media yang digunakan pendidik dalam proses pembelajaran jarak jauh (*distance learning*) kurang bervariasi.
2. Pendidik belum menggunakan media pembelajaran berupa program web html5 pada mata kuliah program linear.
3. Materi matematika yang yang abstrak sulit dipahami jika tidak dikaitkan dengan permasalahan sehari-hari.
4. Kemandirian belajar harus ditunjang dengan media pembelajaran yang praktis dan kompleks.

Setelah mengetahui identifikasi masalah maka penulis dapat membatasi penelitian yaitu:

1. Media yang dikembangkan adalah program web html5 interaktif dengan pendekatan matematika realistik.
2. Materi dalam aplikasi yaitu berfokus pada materi program linear.
3. Penelitian dilaksanakan di jurusan pendidikan matematika Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung .

D. Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian pengembangan ini yaitu sebagai berikut:

1. Bagaimana pengembangan program web html5 interaktif dengan pendekatan matematika realistik untuk mahasiswa pendidikan matematika Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung?
2. Bagaimana kelayakan dan kemenarikan program web html5 interaktif dengan pendekatan matematika realistik untuk

mahasiswa pendidikan matematika Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung?

3. Bagaimana efektivitas pembelajaran menggunakan program web html5 interaktif dengan pendekatan matematika realistik untuk mahasiswa pendidikan matematika Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung?

E. Tujuan Pengembangan

Berdasarkan uraian rumusan masalah diatas, maka tujuan dari penelitian pengembangan ini adalah:

1. Untuk mengetahui pengembangan program web html5 interaktif dengan pendekatan matematika realistik untuk mahasiswa pendidikan matematika Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung.
2. Untuk mengetahui kelayakan dan kemenarikan program web html5 interaktif dengan pendekatan matematika realistik untuk mahasiswa pendidikan matematika Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung.
3. Untuk mengetahui efektivitas pembelajaran menggunakan program web html5 interaktif dengan pendekatan matematika realistik untuk mahasiswa pendidikan matematika Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung.

F. Manfaat Pengembangan

1. Peserta Didik

Diharapkan dengan pengembangan media pembelajaran ini bermanfaat untuk peserta didik agar mudah memahami materi, antusias ketika mengikuti *distance learning* (pembelajaran jarak jauh) dengan penggunaan media pembelajaran interaktif, memiliki media penunjang yang praktis karena tidak terbatas ruang dan waktu, memiliki media yang kompleks untuk memfasilitasi kemandirian belajar, dan dapat mengasah penalaran dengan penggunaan Media pembelajaran interaktif dengan pendekatan matematika realistik.

2. Pendidik

Diharapkan dengan pengembangan media pembelajaran ini bermanfaat untuk pendidik dapat menggunakan program web html5 interaktif dengan pendekatan matematika realistik dalam proses pembelajaran dan dapat digunakan sebagai referensi untuk mengembangkan media pembelajaran penunjang distance learning.

3. Sekolah

Diharapkan dengan pengembangan media pembelajaran ini bermanfaat untuk sekolah agar dapat menggunakan Media pembelajaran interaktif dengan pendekatan matematika realistik sebagai alternatif media dalam proses pembelajaran matematika disekolah tersebut dan menjadi dasar pemikiran untuk meningkatkan kualitas pembelajaran disekolah.

G. Kajian Penelitian Pengembangan Terdahulu yang Relevan

Penelitian pengembangan yang relevan dengan penelitian pengembangan yang akan dilakukan oleh penulis, yaitu:

1. Penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Muhammad Nur Aliffuddin, Azin Taufik, dan Nuranita Adiastry menghasilkan media pembelajaran berkualitas berdasarkan penilaian siswa adalah 82,7 % dengan kategori “Sangat Baik”, penilaian ahli media adalah 81,5 % dengan kategori “Sangat Baik”, penilaian ahli materi adalah 81,4 % dengan kategori “Sangat Baik”.
2. Penelitian sebelumnya oleh Bali menyimpulkan bahwa pembelajaran jarak jauh adalah metode pembelajaran modern yang memanfaatkan TIK yang membantu pembelajaran tanpa melakukan tatap muka.²¹
3. Penelitian sejenis oleh Sari menyimpulkan bahwa (a) aplikasi dikatakan praktis melalui hasil penilaian aplikasi dan layak digunakan karena sudah memenuhi kriteria kelayakan untuk digunakan oleh para validator ahli materi dan media, serta pendidik. (b) aplikasi dikatakan valid oleh para validator ahli

²¹ Bali, *Implementasi Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi dalam Distance Learning*.

- materi dan ahli media; (c) aplikasi dikatakan efektif melalui data hasil rata-rata uji kompetensi sesuai perhitungan N-Gain berkriteria tinggi, dan didapatkan hasil rata-rata angket respon siswa positif sehingga dikatakan berkualitas baik.²²
4. Penelitian sebelumnya yang dilakukan Hamdunah menghasilkan modul dengan pendekatan matematika realistik yang praktis, dan efektif, dan valid.²³
 5. Penelitian sejenis oleh Rubhan Masykur, Nofrizal, dan Muhamad Syazali menjelaskan bahwa hasil validasi dari ahli materi diperoleh skor rata-rata 3,73, aspek kelayakan evaluasi dengan skor rata-rata 3,66, pada aspek kebahasaan diperoleh skor rata-rata 3,64, pada ahli media diperoleh skor rata-rata 3,87. Produk hasil validasi layak, (2) kemenarikan sesuai angket respon siswa diperoleh skor rata-rata 3,61 dengan kriteria “sangat menarik”.²⁴
 6. Penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Putri Nandita Apsari dan Swaditya Rizki menghasilkan media pembelajaran matematika berbasis android pada materi program linear yang praktis dan valid, dapat memudahkan peserta didik belajar mandiri dan dapat diputar berulang sampai paham tanpa terbatas ruang dan waktu.
 7. Penelitian sejenis menghasilkan media pembelajaran yang *publish* dalam bentuk apk dan dalam bentuk *compact disk* dan file. Validasi media didapatkan hasil sangat baik dengan skor 83,33%, validasi materi didapatkan hasil sangat baik dengan skor 83,33% dan persentase responden dalam kategori “sangat baik” dengan skor 85,83%. Media pembelajaran ini dapat digunakan ketika pembelajaran mandiri yang dapat

²² Sari, *Aplikasi Mobile Learning Berbasis Android sebagai Media Pembelajaran pada Materi Program Linear Kelas XI di SMA Widya Dharma Surabaya*.

²³ Hamdunah, Mulia Suryani, dan Fransisca Isabella Wijaya, “Pengembangan Modul Berbasis Realistik pada Materi Lingkaran untuk Siswa Kelas VIII SMP,” *Jurnal Pelangi* 9, no. 2 (2017): 142, <https://doi.org/10.22202/jp.2017.v9i2.1910>.

²⁴ Rubhan Masykur, Nofrizal, dan Muhamad Syazali, “Pengembangan Media Pembelajaran Matematika dengan Macromedia Flash,” *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika* 8, no. 2 (2017): 182.

dioperasikan dengan perangkat komputer ataupun dioperasikan perangkat berjalan (*mobile device*) misalnya handphone dan tablet.²⁵

8. Penelitian lain oleh Aryo menjelaskan bahwa media pembelajaran matematika yang dikembangkan dalam penelitian yaitu media pembelajaran berbasis *mobile learning* menggunakan pendekatan *scientific* ini valid.²⁶
9. Penelitian sejenis yang dilakukan Ira Wulan Sari menjelaskan bahwa peserta didik mengalami kesulitan belajar karena media pembelajaran kurang bervariasi dan materi yang dianggap sulit. Media pembelajaran yang dikembangkan dalam penelitian ini berupa aplikasi *mobile learning* berbasis android ini yang bernama Prolin Edu App yang berkualitas baik.²⁷
10. Penelitian sejenis yang dilakukan oleh Indriyani dan Fredi Ganda Putra menjelaskan bahwa hasil pengembangan media pembelajaran berbantuan sparkol videoscribe pada materi program linier metode simpleks dengan menggunakan model pengembangan ADDIE dapat disimpulkan bahwa produk layak digunakan setelah melakukan proses validasi kemudian direvisi dan menarik menurut respon mahasiswa.²⁸

²⁵ Diyan Fatmala dan Upik Yelianti, "Pengembangan Media Pembelajaran Multimedia Interaktif Berbasis Android pada Materi Plantae untuk Siswa SMA Menggunakan Eclipse Galileo," *Biodik* 2, no. 1 (2016): 5.

²⁶ Aryo Andri Nugroho dan Heni Purwati, "Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Mobile Learning dengan Pendekatan Scientific," *Euclid* 2, no. 1 (2015): 181, <https://doi.org/10.33603/e.v2i1.355>.

²⁷ Ira Wulan Sari dan Sumuslistiana, "Aplikasi Mobile Learning Berbasis Android sebagai Media Pembelajaran pada Materi Program Linear Kelas XI di SMA Widya Dharma Surabaya," *MUST: Journal of Mathematics Education, Science and Technology* 3, no. 2 (2018): 192, <https://doi.org/10.30651/must.v3i2.2000>.

²⁸ Indriyani dan Fredi Ganda Putra, "Media Pembelajaran Berbantuan Sparkol Materi Program Linier Metode Simpleks," *Desimal: Jurnal Matematika* 1, no. 3 (2018): 361.

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Media Pembelajaran

1. Pengertian Media Pembelajaran

Media berasal dari bahasa latin yaitu “*Medio*” yang artinya perantara, tengah, atau pengantar. Adapun pengertian media menurut ahli yaitu:

- a. Menurut Ni Luh Putu Ekayani, media pembelajaran adalah segala sesuatu yang menyalurkan pesan ke peserta didik sehingga terjadi proses belajar.²⁹
- b. Menurut Sodik Ansori, media pembelajaran merupakan sarana atau alat yang dimanfaatkan ketika pembelajaran sehingga mempermudah pendidik ketika menyampaikan materi yang akan diajarkan.³⁰
- c. Menurut Adi Fitra, media pembelajaran yaitu alat bantu dalam proses belajar mengajar yang dimanfaatkan untuk merangsang perhatian, perasaan, pikiran, dan kemampuan ataupun ketrampilan peserta didik sehingga akan mendorong terjadinya proses belajar.³¹
- d. Menurut Hamalik dalam Arsyad, media pembelajaran merupakan alat pembelajaran yang dapat membangkitkan keinginan, minat, motivasi, dan rangsangan saat proses belajar.³²

²⁹ Ni Luh Putu Ekayani, “Pentingnya Penggunaan Media Pembelajaran untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Siswa,” n.d., 2.

³⁰ Sodik Anshori, “Pemanfaatan Teknologi Informasi dan Komunikasi sebagai Media Pembelajaran,” *Civic-Culture: Jurnal Ilmu Pendidikan PKn dan Sosial Budaya* 9924 (n.d.): 90.

³¹ Adi Fitra Andikos, “Perancangan Aplikasi Multimedia Interaktif sebagai Media Pembelajaran Pengenalan Hewan pada TK Islam Bakti 113 Koto Salak,” (Indonesia Jurnal Sakinah) *Jurnal Pendidikan dan Sosial Islam* 1, no. 1 (2019): 35.

³² Yulya Novi Sari, “Pengembangan Media Pembelajaran Berbantuan Software Swishmax pada Bahasan Program linear,” *AKSIOMA: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika* 9, no. 2 (2018): 74.

Ayat Al-Quran yang menjelaskan tentang media pembelajaran terdapat pada surah Al-Isra ayat 84:

قُلْ كُلٌّ يَعْمَلُ عَلَىٰ شَاكِلَتِهِ ۗ فَرُبُّكُمْ أَعْلَمُ بِمَن هُوَ أَهْدَىٰ سَبِيلًا ﴿٨٤﴾

“Katakanlah: "Tiap-tiap orang berbuat menurut keadaannya[867] masing-masing". Maka Tuhanmu lebih mengetahui siapa yang lebih benar jalannya.”(Q.S Al-Isra[17]:84

Tafsir [867] termasuk dalam pengertian keadaan disini ialah tabiat dan pengaruh alam sekitarnya. Dari ayat tersebut berkaitan dengan pendidik yang harus mengupayakan ketercapaian tujuan pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran menurut keadaannya, yaitu menyesuaikan keadaan yang terjadi.

Simpulan dari penulis menurut pendapat oleh beberapa ahli tentang pengertian media yaitu media pembelajaran adalah alat yang digunakan pendidik untuk merangsang minat, motivasi, kemauan peserta didik dalam upaya membantu penyampaian pesan dan materi pembelajaran sehingga terjadi proses pembelajaran.

2. Manfaat dan Fungsi Media Pembelajaran

Fungsi media pembelajaran yaitu mempermudah pembelajaran menjadi interaktif, menarik, dan mudah dipahami. Media pembelajaran merupakan salah satu faktor keberhasilan proses belajar. Peserta didik akan termotivasi, memaksimalkan seluruh indera peserta didik dalam belajar, terlibat aktif secara fisik maupun psikis, dan menciptakan proses pembelajaran yang lebih bermakna.³³

Manfaat dari media pembelajaran, antara lain sebagai berikut:³⁴

- a. Menarik dan memperbesar perhatian terhadap materi pembelajaran.

³³ Muhibuddin Fadhli, “Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Video Kelas IV Sekolah Dasar,” *Jurnal Dimensi Pendidikan dan Pembelajaran* 3, no. 1 (2015): 24.

³⁴ Netriwati dan Mai Sri Lena, *Media Pembelajaran Matematika* (Bandar Lampung: Permata Net, 2017), 17-18.

- b. Mengatasi perbedaan pengalaman, pengetahuan, dan daya serap masing-masing peserta didik.
 - c. Memberi pengalaman belajar yang sulit diperoleh dengan cara lain.
 - d. Membantu perkembangan pikiran secara teratur tentang hal yang dialami.
 - e. Menumbuhkan kemampuan untuk berusaha mempelajari secara mandiri berdasarkan kenyataan dan pengalaman.
 - f. Mengurangi pengungkapan lewat kata-kata (verbalisme).
- Fungsi media pembelajaran bagi pendidik antara lain sebagai berikut:³⁵
- a. Memberikan acuan untuk mencapai tujuan pembelajaran.
 - b. Memberikan kerangka sistematis ketika mengajar.
 - c. Meningkatkan kualitas pembelajaran.
 - d. Membantu dalam menyajikan materi pembelajaran.
 - e. Memudahkan kendali pendidik terhadap materi yang diajarkan.
 - f. Membangkitkan rasa percaya diri pendidik.

Adapun fungsi media pembelajaran bagi peserta didik yaitu:³⁶

- a. Menambah variasi pembelajaran.
- b. Memberikan materi yang sistematis.
- c. Menambah motivasi belajar peserta didik.
- d. Merangsang daya fokus dalam menganalisis permasalahan.

Menurut Basyiruddin Usman dalam Ramli menjelaskan bahwa peran media pembelajaran untuk menciptakan efektivitas pembelajaran yaitu:³⁷

- a. Meningkatkan kontribusi positif sebagai upaya mendapatkan pengalaman dalam belajar.
- b. Merangsang peserta didik untuk merespon pelajaran.
- c. Menambah kesiapan untuk belajar.

³⁵ Rohani, "*Media Pembelajaran*," Diktat Media Pembelajaran, 2019, 23.

³⁶ Ibid.

³⁷ M. Ramli, "*Media Pembelajaran dalam Perspektif Al-Qur'an dan Al-Hadits*."

- d. Memaksimalkan panca indera dalam proses pembelajaran.
- e. Menyeragamkan persepsi antar guru dan peserta didik
- f. Menyeragamkan persepsi antar peserta didik.

B. Interaktif

Pengertian interaktif yaitu komunikasi yang terjadi dua arah, bersifat saling berhubungan, saling aktif, saling melakukan aksi dan melakukan timbal balik. Proses pembelajaran yang interaktif tentu lebih menyenangkan dibandingkan jika hanya mencatat ataupun mendengar penjelasan dari pendidik. Pembelajaran interaktif membuat peserta didik untuk melibatkan pikiran, pendengaran, penglihatan, dan keterampilan. Pemanfaatan multimedia interaktif akan membantu dan mempermudah pendidik, akan membuat peserta didik lebih merasa senang, tertarik, dan tidak jenuh dalam proses pembelajaran.³⁸ Salah satu kendala pengembangan Media pembelajaran interaktif belum berkembang dengan optimal yaitu kurangnya penguasaan teknologi oleh para pendidik.

Cara penyajian multimedia interaktif (non linear) lebih menarik daripada multimedia linear. Multimedia linear menyajikan materi secara berurutan. Multimedia dijalankan dari awal secara urut sampai akhir. Pada multimedia non linear atau interaktif dilengkapi alat pengontrol atau navigasi yang dapat dioperasikan oleh *user*. Pengguna akan lebih leluasa memilih fitur yang ada dan berinteraksi secara maksimal dengan multimedia yang digunakan.³⁹ Beragam fitur yang disajikan dapat diakses secara bebas dan sesuai keinginan.

Pembelajaran interaktif dapat menggunakan bantuan program komputer yang dipublish dalam bentuk program web html5. Pada penelitian ini menggunakan aplikasi *builder* yaitu Articulate Storyline. *Output* awal dari aplikasi ini adalah program web html5. Program web html5 merupakan jenis *website* yang tidak membutuhkan *server* dalam

³⁸ In Rahmatul Ula dan Abi Fadila, "Pengembangan E-Modul Berbasis Learning Content Development System Pokok Bahasan Pola Bilangan SMP," Desimal: *Jurnal Matematika* 1, no. 2 (2018): 201–7.

³⁹ Haris Budiawan, *Desain Media Interaktif* (Jakarta: Gramedia Widiasarana Indonesia, 2019),3.

menjalankannya, cukup diakses melalui *browser* saja.⁴⁰ *Website* interaktif dapat atau situs interaktif memungkinkan komunikasi dua arah. *Website* juga dapat dibuat tanpa menggunakan bahasa pemrograman yaitu menggunakan penyedia layanan *blog* gratis. Penyedia layanan blog seperti *blogger* telah menyediakan desain karena sudah disediakan secara gratis.⁴¹ Hal tersebut akan memudahkan pengguna dalam membuat *website* interaktif.

Program web html5 memiliki kelebihan yaitu dapat dibuka menggunakan web tanpa *mendownload* dan tidak membutuhkan ruang penyimpanan. Kekurangan dari program web html5 yaitu harus dibuka secara *online* dan membutuhkan jaringan internet. Aplikasi memiliki kelebihan dapat disimpan dan dibuka berkali-kali tanpa menggunakan jaringan internet (kecuali saat *mendownloadnya*). Kekurangan dari aplikasi yaitu membutuhkan ruang penyimpanan. Pada sistem pembelajaran saat ini, pendidik dituntut untuk inovatif dan kreatif untuk membuat media pembelajaran yang kompleks. Yaitu dapat mengabungkan gambar, teks, musik, video, audio, atau animasi menjadi satu dan saling melengkapi. Pembelajaran yang menarik dan menyenangkan akan menambah motivasi belajar.⁴² Pemanfaatan Media pembelajaran interaktif oleh pendidik sebagai upaya meningkatkan prestasi belajar dan membantu memahami materi pembelajaran guna tercapainya pembelajaran yang efektif dan efisien.

C. Pendekatan Matematika Realistik

Pendekatan matematika realistik adalah suatu strategi alternatif dalam proses pembelajaran matematika. Awalnya diperkenalkan dan dikembangkan oleh Freudenthal di Belanda sekitar tahun 1970. Bahan ajar matematika realistik yaitu bahan ajar yang

⁴⁰ Yuhefizar, Mooduto, and Rahmat Hidayat, *Cara Mudah Membangun Website Interaktif Menggunakan Content Management System Joomla (CSM) Edisi Revisi* (Jakarta: Elex Komputindo, 2009).

⁴¹ Fathul Husnan and Java Creativity, *Membangun Website Interaktif Dengan Blogger* (Jakarta: Elex Komputindo, 2017).

⁴² Wawan Saputra dan Bambang Eka Purnama, "Microsoft Word - 09 Pengembangan MultiMedia pembelajaran interaktif untuk Mata Kuliah Organisasi Komputer.Doc," *Journal Speed – Sentra Penelitian Engineering dan Edukasi* – 4, no. 2 (2012): 60–67.

relevan dengan kehidupan nyata peserta didik.⁴³ Sumber untuk menerapkan konsep-konsep matematika yaitu dari proses pembelajaran yang menerapkan permasalahan nyata sehingga dapat mengembangkan pengetahuan. Hal pertama yang dilakukan peserta didik yaitu mengembangkan strategi dengan menyesuaikan konteks. Setelah itu mengeneralikan aspek dari situasi nyata tersebut bahkan untuk memecahkan masalah lain. Proses pendekatan ini membutuhkan kemampuan representasi yang mengarahkan peserta didik untuk menemukan keterkaitan antara permasalahan kontekstual lalu merubahnya ke dalam model matematika.⁴⁴

Ayat Al-Qur'an yang berkaitan dengan pembelajaran dengan pendekatan matematika realistik (permasalahan kehidupan sehari-hari) terdapat pada surah al-isra ayat 70:

﴿ وَلَقَدْ كَرَّمْنَا بَنِي آدَمَ وَحَمَلْنَاهُمْ فِي الْبَرِّ وَالْبَحْرِ وَرَزَقْنَاهُمْ مِّنَ

الطَّيِّبَاتِ وَفَضَّلْنَاهُمْ عَلَىٰ كَثِيرٍ مِّمَّنْ خَلَقْنَا تَفْضِيلًا ﴿٧٠﴾

“dan Sesungguhnya telah Kami muliakan anak-anak Adam, Kami angkut mereka di daratan dan di lautan[862], Kami beri mereka rezki dari yang baik-baik dan Kami lebihkan mereka dengan kelebihan yang sempurna atas kebanyakan makhluk yang telah Kami ciptakan.”

[862] Maksudnya Allah memudahkan bagi anak Adam pengangkutan-pengangkutan di daratan dan di lautan untuk memperoleh penghidupan. Dari ayat tersebut dijelaskan bahwa Allah memudahkan manusia untuk memperoleh penghidupan sehari-hari dengan memanfaatkan apa yang ada di darat dan dilaut. Pembelajaran realistik ini dapat digunakan untuk menjalani kehidupan nyata manusia.

⁴³ Yeni Haryonik dan Yoga Budi Bhakti, “Pengembangan Bahan Ajar Lembar Kerja Siswa dengan Pendekatan Matematika Realistik,” *MaPan* 6, no. 1 (2018): 44–45, <https://doi.org/10.24252/mapan.2018v6n1a5>.

⁴⁴ Nur Sahara, “Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Pendekatan Matematika Realistik untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematik dan Self Efficacy Siswa,” *Penelitian Pendidikan MIPA* 2, no. 1 (2017): 142–43.

Matematika mempunyai peran dan fungsi penting dalam kemajuan teknologi, informasi dan komunikasi. Penguasaan matematika diperlukan untuk menyiapkan diri dengan perubahan yang terjadi. Kemampuan memperoleh, mengelola, dan memanfaatkan informasi dengan keadaan yang selalu berubah. Dengan demikian, matematika sangat terlihat perannya untuk menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari.⁴⁵ Permasalahan kontekstual dan dapat dibayangkan oleh peserta didik adalah hal yang dibutuhkan dalam menerapkan pendekatan matematika realistik.

Karakteristik pendekatan matematika realistik menurut Treffers dalam Susilahudin antara lain:⁴⁶

1. Penggunaan konteks dalam mengeksplor masalah matematika.
2. Pengembangan model disesuaikan dengan masalah yang diberikan.
3. Pemanfaatan hasil kerja dan konstruksi siswa.
4. Proses pembelajaran berbasis interaktivitas.
5. Pengaitan dengan berbagai pengetahuan lainnya.

Pendekatan realistik merupakan salah satu pendekatan yang dimulai dari masalah kontekstual. Pendekatan realistik bukanlah dipandang sebagai pengetahuan yang siap pakai, Freudenthal menyatakan bahwa "*mathematic is human activity*", yaitu pembelajaran matematika yang berangkat dari aktivitas manusia.⁴⁷ Permasalahan yang terjadi yaitu permasalahan yang berdekatan dengan kehidupan sehari-hari. Pendekatan matematika realistik bertolak dari permasalahan nyata di kehidupan sehari-hari. Peserta didik memiliki kebebasan mengeluarkan pendapat dan mengkomunikasikan ide-idenya. Belajar matematika tidak hanya sebatas pada hal teoritis dengan menghafal rumus, tetapi diimplementasi pada keseharian peserta didik dan ketika menemui

⁴⁵ Erna Yayuk et al., *Pembelajaran Matematika Yang Menyenangkan* (Malang: Universitas Muhammadiyah Malang, 2018),3.

⁴⁶ Susilahudin Putrawangsa, *Desain Pembelajaran Matematika Realistik* (Reka Karya Amerta, 2017),44.

⁴⁷ Rahman, *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Pendekatan Realistik untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP N 3 Langsa*.

suatu masalah dapat menyelesaikannya.⁴⁸ Pada proses pembelajaran matematika dengan pendekatan matematika realistik membuat pembelajaran menjadi lebih bermakna, menyenangkan, dan meningkatkan pemahaman konsep yang sedang dipelajari. Sehingga pendekatan realistik sangat efektif digunakan dalam pembelajaran matematika.⁴⁹

D. Distance Learning

Sejak awal tahun 2020 terjadi perubahan drastis dibidang pendidikan yang mulai mengalami revolusi sebagai dampak dari adanya covid-19. Terjadi perubahan pembelajaran yang awalnya didominasi dengan pembelajaran tatap muka (luring) harus beralih dengan pembelajaran dalam jaringan (daring) di semua tingkatan pendidikan, termasuk jenjang perguruan tinggi. Sebagai upaya pencegahan penularan Covid-19, pemerintah menetapkan kebijakan pendidikan. Dalam surat edaran yang diterbitkan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 3 Tahun 2020 mengenai pencegahan Covid-19 pada Satuan Pendidikan dan nomor 36926/MPK.A/HK/2020.⁵⁰ Kebijakan tersebut memberi arahan agar pendidik diharapkan menghadirkan proses pembelajaran menyenangkan bagi siswa walaupun melalui pembelajaran daring. Secara realita dalam penerapan kebijakan tersebut sangat bergantung pada berbagai faktor.

Pembelajaran daring akan terkendala apabila sekolah ataupun orangtua tidak memiliki fasilitas yang menunjang dan memadai seperti *handphone*, komputer/laptop, jaringan internet dan kuota yang memadai. Kabar baiknya kebijakan tersebut didukung pemerintah dengan memberikan anggaran dana BOS untuk mendukung pelaksanaan pembelajaran daring. Karena pendidikan sangat penting untuk suatu

⁴⁸ Syafri Ahmad, Yullys Helsa, and Yetti Ariani, *Pendekatan Realistik Dan Teori Van Hiele* (Yogyakarta: Budi Utama, 2020),43.

⁴⁹ Bagus Ardi Saputro, Muhammad Prayito, dan Farida Nursyahidah, "Media Pembelajaran Geometri Menggunakan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Berbasis GeoGebra," *Kreano, Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif* 6, no. 1 (2015): 34, <https://doi.org/10.15294/kreano.v6i1.3757>.

⁵⁰ Widya Sari, Andi Muhammad Rifki, dan Mila Karmila, "Analisis Kebijakan Pendidikan Terkait Implementasi Pembelajaran Jarak Jauh pada Masa Darurat COVID 19," 2020, 2–3.

negara maka dalam keadaan bagaimanapun pendidikan selalu diusahakan agar berjalan dengan baik. Sehingga pemerintah mengeluarkan kebijakan-kebijakan seperti pembelajaran jarak jauh dan kebijakan lain untuk mengupayakan pendidikan di Indonesia terus berjalan.

Pembelajaran jarak jauh (*distance learning*) merupakan pembelajaran yang dilakukan antara peserta didik (siswa, mahasiswa) dengan pendidik (guru, dosen) pada tempat dan waktu yang berbeda. Pemanfaatan media pembelajaran akan menentukan hasil belajar. Media yang dimanfaatkan antara lain media cetak seperti modul ataupun media elektronik yang dikemas melalui bentuk pembelajaran menggunakan komputer berbasis web selanjutnya dikenal dengan *e-learning* ataupun menggunakan media aplikasi pembelajaran.⁵¹ Pada penerapannya waktu yang dihabiskan sebagian besar untuk belajar mandiri. Hanya sebagian kecil waktu belajar yang digunakan peserta didik untuk bertemu secara virtual dengan pendidik selaku instruktur atau fasilitator.⁵²

Pembelajaran jarak jauh membutuhkan media penunjang pembelajaran. Media bukan penentu utama keberhasilan kegiatan pembelajaran, tetapi tanpa adanya media, kegiatan proses pembelajaran pun juga tidak dapat dilaksanakan dengan maksimal.⁵³ Pembelajaran jarak jauh (*distance learning*) termasuk metode pembelajaran modern. Pemanfaatan TIK saat PJJ sangat membantu keterlaksanaan proses pembelajaran tanpa harus melakukan tatap muka. Kecanggihan TIK menjadi media yang optimal dalam penyampaian materi/konsep, tugas berkala, ujian semester, dan penyelesaian tugas akhir (TA) maupun skripsi.⁵⁴

⁵¹ Nurdiansyah, *Inovasi Model Pembelajaran*.

⁵² Iqbal Faza Ahmad, "Alternative Assessment in Distance Learning in Emergencies Spread Of Coronavirus Disease (Covid-19) in Indonesia," *Jurnal Pedagogik* 07, no. 01 (2020): 209.

⁵³ Wanda Hanifah dan K Y S Putri, "Efektivitas Komunikasi Google Classroom Sebagai Media Pembelajaran Jarak Jauh Pada Mahasiswa Ilmu Komunikasi Universitas Negeri Jakarta Angkatan 2018," *MEDIALOG: Jurnal Ilmu Komunikasi* III, no. II (2020): 25.

⁵⁴ Bali, *Implementasi Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi dalam Distance Learning*.

Faktor-faktor yang mempengaruhi kepuasan peserta didik ketika melakukan kegiatan pembelajaran jarak jauh yaitu:

- a. Aksesibilitas
- b. Kepemilikan Perangkat
- c. Kemudahan Memperoleh Materi
- d. Kualitas Sistem Pendidikan
- e. Interaktivitas

Adanya komunikasi dan interaksi yang lancar dari pendidik dan peserta didik dapat membantu efektivitas proses PJJ tersebut. Kepuasan mahasiswa dalam menjalankan pembelajaran jarak jauh juga dipengaruhi oleh adanya kemampuan mahasiswa ketika belajar secara mandiri.⁵⁵ Peran pendidik saat PJJ bukanlah satu-satunya sumber dan pusat pembelajaran. Peserta didik dapat mencari sumber belajar lain yang relevan dengan materi yang diajarkan oleh pendidik sehingga menambah khasanah pengetahuan peserta didik. Pendidik dituntut untuk kreatif, sehingga tanggap dengan perkembangan zaman. Pendidik harus mempunyai banyak alternatif dalam menyampaikan materi pembelajaran jarak jauh. Membuat media pembelajaran yang menarik adalah salah satu alternatif.

E. Articulate Storyline

Articulate Storyline adalah *software* yang dapat digunakan pendidik untuk membuat media pembelajaran digital. Aplikasi ini merupakan perangkat lunak yang dapat digunakan untuk menyampaikan informasi ataupun presentasi. Penggunaannya mudah diaplikasikan dalam pembelajaran dan akan mempermudah pendidik saat membuat Media pembelajaran interaktif sehingga mampu mengasah kreativitas pendidik. Media pembelajaran interaktif yang kekinian yang dapat mengakomodir kebutuhan siswa dalam belajar dan meningkatkan aktivitas pembelajaran menjadi efektif.⁵⁶

⁵⁵ Rodame Monitorir Napitupulu, "Dampak Pandemi Covid-19 terhadap Kepuasan Pembelajaran Jarak Jauh," *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan* 7, no. 1 (2020): 26–29.

⁵⁶ I W Santyasa, M Juniantari, dan G S Santyadiputra, "Efektivitas Pelatihan Pembuatan Media pembelajaran interaktif Berbasis Articulate Storyline 3 untuk Guru-Guru Di SMA N 2 Singaraja," in *Proceeding Senadimas Undiksha 2020* |, 2020, 1785–86.

Menurut Pratama dalam Ismiranda Fatia dan Yetti Ariani fitur-fitur yang tersedia pada aplikasi Articulate Storyline yaitu: *movie*, *picture*, *character*, *timeline*, *trigger* yang menarik dibandingkan *software* lainnya. Kolaborasi teknis dan seni dalam aplikasinya membuat presentasi akan semakin menarik dan menambah minat belajar.⁵⁷ Aplikasi ini mendukung fitur seperti *flash* pada pembuatan animasi, tetapi mempunyai *interface* yang simpel dan mudah digunakan seperti *power point*. Aplikasi ini juga menyediakan banyak *template* yang bisa dipakai untuk membuat kuis ataupun soal dan dilengkapi menu seperti, tombol tanya yang digunakan untuk melihat penjelasan lebih dalam dari materi.⁵⁸

Aplikasi Articulate Storyline memiliki kemampuan untuk bersaing dengan aplikasi Adobe Flash. Aplikasi Adobe Flash yang merupakan media yang paling sering digunakan untuk membuat media pembelajaran interaktif saat ini. Perbedaan antara keduanya yaitu aplikasi Articulate Storyline tidak membutuhkan *script* (bahasa pemrograman) ketika proses pembuatannya dan terdapat perintah animasi yang langsung diaktifkan pada menu "*trigger*."⁵⁹ Articulate Storyline 3 memiliki kelebihan antara lain: (1) dapat didistribusikan ke berbagai *platform e-learning*. (2) dapat menghasilkan media interaktif (3) desain fungsional sehingga mudah digunakan. Adapun kekurangan dari aplikasi ini adalah penggunaan media audio hanya berlaku pada salah satu *scene* jika ingin menambahkan audio lagi maka harus menambahkan secara manual satu per satu.

⁵⁷ Ismiranda Fatia dan Yetti Ariani, "Pengembangan Media Articulate Storyline 3 pada Pembelajaran Faktor dan Kelipatan Suatu Bilangan di Kelas IV Sekolah Dasar," *Journal of Basic Education Studies* 3, no. 2 (2020): 505.

⁵⁸ Darnawati et al., "Pemberdayaan Guru Melalui Pengembangan MultiMedia pembelajaran interaktif dengan Aplikasi Articulate Storyline," *Amal Ilmiah : Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat* 1, no. 1 (2019): 10–11.

⁵⁹ Satriawaty Mallu dan Samsuriah, "Implementasi Articulate Storyline dalam Pembuatan Bahan Ajar Digital pada STMIK Profesional Makassar," in *Prosiding Seminar Nasional Teknik Elektro dan Informatika (SNTEI) 2020*, 2020, 7.

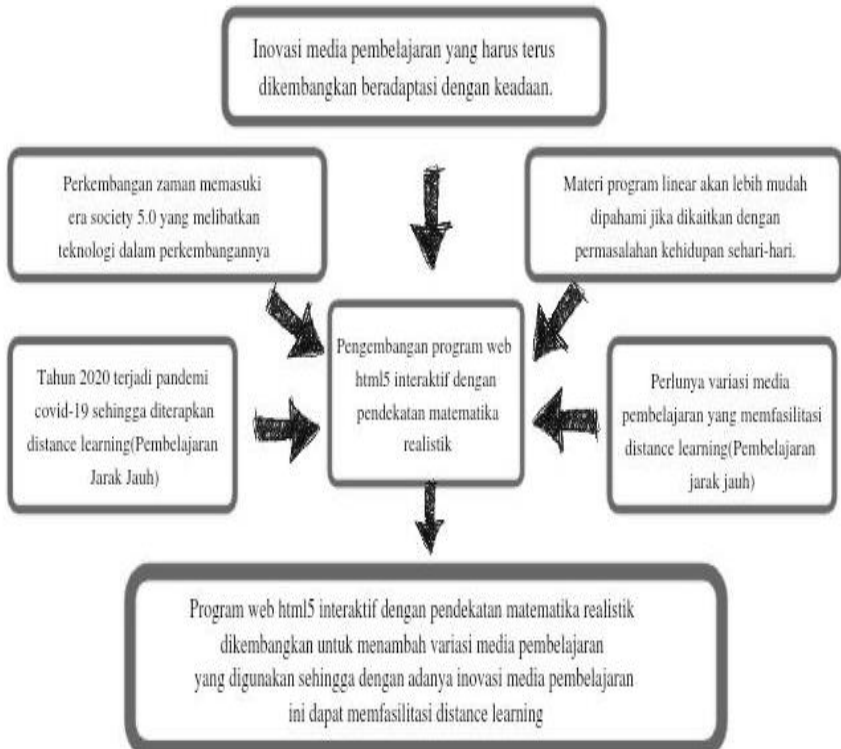
F. Kerangka Teoritik

Kerangka teoritik merupakan rujukan teori yang relevan berupa konsep tentang hubungan teori dengan faktor-faktor yang telah teridentifikasi untuk memberi jawaban sementara terhadap rumusan masalah yang diajukan dan penyusunan instrumen penelitian. Sesuai hasil wawancara dengan pendidik (dosen) dan hasil kuesioner peserta didik (mahasiswa) program studi pendidikan matematika diperoleh kesimpulan antara lain: terdapat beberapa masalah saat kegiatan belajar mengajar antara lain perlu adanya inovasi media pembelajaran, kurang bervariasinya media pembelajaran yang digunakan, perlu adanya media pembelajaran yang praktis dan kompleks serta masih banyak peserta didik yang kesulitan dalam memahami materi Pendekatan matematika menggunakan permasalahan kehidupan sehari-hari akan membuat peserta didik mudah memahami materi program linear.

Penggunaan media pembelajaran berupa program web html5 interaktif dengan pendekatan matematika realistik merupakan upaya menciptakan kegiatan pembelajaran yang praktis, kompleks, efektif, efisien, dan lebih menarik sehingga dapat memfasilitasi *distance learning*. Multimedia interaktif berbasis articulate storyline dibutuhkan dalam pembelajaran karena memudahkan kegiatan pembelajaran, menumbuhkan kreatifitas pendidik untuk mendesain pembelajaran yang komunikatif dan interaktif, dapat menjadi alternatif keterbatasan kesempatan mengajar yang dilaksanakan guru dan menjadi solusi untuk meningkatkan kualitas pembelajaran.⁶⁰

⁶⁰ Hesta Rafmana, Umi Chotimah, dan Alfiandra, "Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis Articulate Storyline untuk Meningkatkan Motivasi SMA Srijaya Negara Palembang," *JURNAL BHINNEKA TUNGGAL IKA* 5, no. 1 (2018): 54.

Bagan kerangka berfikir penulis ditampilkan pada Gambar 2.1 yaitu:



Gambar 2.1 Bagan Kerangka Berfikir

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Tempat dan Waktu Penelitian

Tempat penelitian pengembangan ini yaitu di Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung jurusan pendidikan matematika. Respondennya yaitu mahasiswa jurusan pendidikan matematika UIN Raden Intan Lampung. Waktu penelitian dilaksanakan bulan April-Mei2021.

B. Desain Penelitian

Desain penelitian pada penelitian “Pengembangan Media pembelajaran interaktif dengan Pendekatan Matematika Realistik untuk Memfasilitasi *Distance Learning* pada Materi Program Linear” adalah penelitian pengembangan (RND). Desain ini digunakan untuk mengembangkan dan memvalidasi produk seperti soal, bahan pelatihan untuk guru, materi, media, dan sistem pengelolaan dalam pembelajaran. Hasil dari penelitian ini berupa program web html5 interaktif dengan pendekatan matematika realistik.

Desain model yang dipakai pada penelitian ini adalah ADDIE. Berikut adalah bagan model ADDIE:



Gambar 3.1

Bagan model ADDIE.

C. Prosedur Penelitian

Metode penelitian merupakan cara ilmiah yang dipakai oleh peneliti untuk mendapatkan data penelitian sesuai kegunaan dan tujuan tertentu. Model ADDIE dipakai untuk mendeskripsikan pendekatan yang sistematis dalam mengembangkan pembelajaran. Peneliti memilih model penelitian pengembangan dengan model ADDIE (*analysis, design, development, implementation, dan evaluation*) dikarenakan produk yang dikembangkan berupa media pembelajaran. Tahapan-tahapan model penelitian ADDIE.

1. Tahapan Analisis (*Analysis*)

Tahap analisis merupakan tahapan menganalisis kebutuhan media yang dikembangkan sehingga menyesuaikan dengan kebutuhan sasaran, kurikulum, dan karakteristik peserta didik. Instansi pendidikan yang dipilih sebagai tempat penelitian adalah Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung jurusan pendidikan matematika, alasannya adalah diharapkan dengan terlaksakannya pengembangan program web html5 interaktif dengan pendekatan matematika realistik ini dapat dimanfaatkan oleh pendidik maupun peserta didik untuk memfasilitasi *distance learning* yang merupakan implementasi dari belajar mandiri. Prapenelitian dilakukan dengan melakukan wawancara dengan pendidik dan menyebarkan kuesioner kepada peserta didik untuk menganalisis kendala yang terdapat diinstansi pendidikan berkaitan dengan pembelajaran matematika khususnya mata kuliah program linear.

a. Analisis Kebutuhan

Kegiatan ini memiliki tujuan untuk mengetahui kendala-kendala dilapangan supaya dibutuhkannya pengembangan media pembelajaran progam web html5 interaktif dengan pendekatan matematika realistik.

b. Analisis Kurikulum

Kegiatan ini diawali dengan menganalisis kurikulum yang dipakai di instansi tersebut. Hasil dari tahap ini akan menjadi landasan untuk pengembangan media pembelajaran program web html5 interaktif dengan pendekatan matematika realistik.

c. Analisis Karakteristik Peserta Didik

Perbedaan karakter peserta didik merupakan hal wajar. Perbedaan karakteristik berdasarkan kemampuan akademik, gaya belajar dan lain lain perlu diperhatikan. Dari hal tersebut diharapkan peneliti dapat menyesuaikan dan mengimplementasikan isi dan fitur Media pembelajaran interaktif dengan pendekatan matematika realistik

2. Tahap Perancangan (*Design*)

Tahap ini diawali dengan menentukan materi pembelajaran yang akan di input ke dalam media dan menentukan perangkat yang digunakan untuk pembuatan media. Peneliti kemudian akan merancang program web html5 interaktif dengan pendekatan matematika realistik yang sesuai data analisis yang sudah dilakukan sebelumnya. Kemenarikan desain materi pembelajaran membuat siswa tertarik untuk belajar sehingga proses belajar tidak membosankan dan lebih menyenangkan.

Proses dalam pembuatan program web html5 interaktif dengan pendekatan matematika realistik sebagai berikut :

- a. Membuat peta konsep program web html5 interaktif dengan pendekatan matematika realistik yang berisi gambaran seluruh isi materi program linear berdasarkan kompetensi kurikulum KKNi.
- b. Membuat kerangka program web html5 interaktif dengan pendekatan matematika realistik berupa garis besar program web html5 interaktif dengan pendekatan

matematika realistik dan penyusunan materi yang akan digunakan.

- c. Membuat desain awal program web html5 interaktif dengan pendekatan matematika realistik supaya dapat mengaitkan permasalahan kehidupan sehari-hari dengan konsep matematika materi program linear.
- d. Mengumpulkan referensi yang berkaitan dengan materi program linear.
- e. Membuat susunan instrumen yang dipakai ketika penelitian.

3. Tahap Pengembangan(*Development*)

Pada tahap ini rancangan sudah dibuat diimplementasikan dalam bentuk nyata berupa hasil produk yang telah disusun berdasarkan rancangan yang telah dibuat. Tahapan ini adalah tahapan dalam pembuatan produk. Desain produk dirancang dengan aplikasi Articulate Storyline. Desain dari bagian-bagian yang telah dipersiapkan dikumpulkan dalam tahap desain dan dirangkai menjadi satu kesatuan produk yang utuh. Tahap pengembangan peneliti mengaitkan hasil tahap perencanaan pada tahap desain. Langkah-langkah pengembangan produk yaitu:

a. Pembuatan *Draft*

Pembuatan *draft* program web html5 interaktif dengan pendekatan matematika realistik menyesuaikan kebutuhan. Produk berbentuk program web html5 interaktif dengan pendekatan matematika realistik yang terdiri atas halaman login, beranda, prakata, tujuan pembelajaran, materi, latihan soal, referensi, profil pengembang, dan tentang media. Selama penyusunan pembimbing memberikan arahan serta masukan-masukan supaya produk siap untuk divalidasi oleh para ahli. Validasi program web html5 interaktif dengan pendekatan matematika realistik dilakukan oleh ahli materi dan ahli media. Program web html5 interaktif dengan pendekatan matematika realistik harus dikatakan valid dan layak oleh para

ahli agar dapat diimplementasikan dalam pembelajaran. Aspek-aspek yang dilihat dalam penilaian yaitu kompetensi, kelengkapan komponen, kualitas materi, dan kesesuaian program.

b. Revisi Produk

Revisi menyesuaikan masukan dan saran para ahli mengenai kekurangan produk tersebut. Setelah diketahui kekurangan produk yang dikembangkan selanjutnya diperbaiki agar dihasilkan produk yang lebih baik dan dinyatakan layak dan valid.

4. Tahap Implementasi (*Implementation*)

Tahap ini merupakan tahapan penggunaan media pembelajaran yang sudah dibuat. Implementasi pertama akan digunakan oleh peneliti. Satu persatu halaman dicoba guna memastikan semua program sudah berfungsi secara baik. Produk yang dinyatakan layak serta valid, kemudian diimplementasikan saat pembelajaran. Uji coba produk dilanjutkan dengan menggunakan Media pembelajaran interaktif dengan pendekatan matematika realistik dalam materi program linear. Lalu dilanjutkan dengan melakukan wawancara dengan pendidik dan peserta didik serta pengisian kuesioner yang dilakukan peserta didik dan. Hal ini guna mengetahui respon dari peserta didik terhadap program web html5 interaktif dengan pendekatan matematika realistik tersebut meliputi kelayakan dan kemenarikan dan kemudian memberikan masukan agar program web html5 interaktif dengan pendekatan matematika realistik tersebut menjadi lebih baik.

5. Tahap Evaluasi (*Evaluation*)

Tahapan selanjutnya adalah evaluasi program web html5 interaktif dengan pendekatan matematika realistik. Tahap evaluasi dilakukan agar mendapat penilaian dari hasil produk yang sesuai dengan kebutuhan pemakai (peserta didik). Tenaga ahli, pendidik,

dan peserta didik diminta untuk menggunakan aplikasi, kemudian mengisi kuesioner. Hasil kuesioner akan di olah sehingga mendapatkan penilaian terhadap multimedia pembelajaran yang dikembangkan. Berdasarkan seluruh proses pengembangan program web html5 interaktif dengan pendekatan matematika realistik diharapkan layak dipergunakan ketika kegiatan pembelajaran matematika pada materi program linear karena sudah memenuhi semua kriteria kualitas yang ada.

D. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan

Spesifikasi dari produk yang dikembangkan adalah sebagai berikut:

1. Media yang dikembangkan adalah media pembelajaran digital program web html5 interaktif dengan pendekatan matematika realistik yang dibuat menggunakan *Articulate Storyline3*.
2. Fitur yang ada pada Media pembelajaran interaktif ini yaitu: halaman *login*, beranda, prakata, tujuan pembelajaran, materi, latihan soal, referensi, profil pengembang, dan tentang media.
3. Materi dalam aplikasi yaitu materi program linear yaitu pemodelan matematika, metode grafik, metode maksimisasi, metode minimisasi, dualitas, dan masalah transportasi (NWC, VAM, Inspeksi, dan pengoptimalan *stepping stone*).
4. Pada masing-masing materi terdapat konsep materi dan video pembelajaran.
5. Pada konsep materi berisi pengertian, langkah-langkah, contoh soal, dan penyelesaian.
6. Latihan soal mencakup semua materi masing-masing satu soal dan setelah *submit* maka akan ditampilkan hasil nilai dan *review* dari jawaban yang sudah dikerjakan.
7. Media pembelajaran *didesign full color* agar menarik minat belajar peserta didik.
8. Media pembelajaran dilengkapi dengan tombol-tombol *trigger*, menu *pop up*, dan animasi yang membuat media pembelajaran menjadi interaktif.

9. Media pembelajaran dilengkapi dengan *backsound opening* dan instrumen agar penggunaan media pembelajaran lebih menyenangkan.
10. Media pembelajaran ini memuat masalah-masalah dan gambar yang berhubungan dengan permasalahan kehidupan sehari-hari (pendekatan matematika realistik) agar pembelajaran matematika lebih bermakna dan peserta didik mengetahui tujuan pembelajaran materi yang sedang dipelajari.
11. Media pembelajaran dapat digunakan untuk menunjang pembelajaran *distance learning* ataupun pendamping kemandirian belajar peserta didik saat pembelajaran tatap muka.

E. Subjek Uji Coba Penelitian Pengembangan

1. Populasi

Populasi yaitu kelompok berkaitan dengan untuk siapa generalisasi hasil penelitian itu berlaku sehingga menjadi perhatian peneliti.⁶¹ Populasi pada penelitian pengembangan ini adalah mahasiswa jurusan pendidikan matematika UIN Raden Intan Lampung.

2. Sampel

Sampel adalah bagian dari suatu populasi. Sampel pada saat prapenelitian pengembangan ini yaitu kelas B, D, dan G jurusan pendidikan matematika semester 6 dan sampel saat penelitian yaitu 5 kelas A,C,D,E,F semester 4.

3. Teknik Sampling

Teknik *sampling* yaitu teknik yang digunakan dalam mengambil sampel.⁶² Teknik sampling yang dipakai adalah *cluster random sampling* yaitu yaitu teknik yang digunakan

⁶¹ Iwan Hermawan, *Metodologi Penelitian Penelitian Kuantitatif, Kualitatif & Mixed Method* (Kuningan: Hidayatul Quran Kuningan, 2019),61.

⁶² Ibid.

untuk mengambil sampel dengan mengelompokkan kelas dan dipilih secara acak.

F. Instrumen Penelitian

Data yang digunakan dalam penelitian pengembangan ini adalah data kuantitatif dan kualitatif. Data kualitatif yaitu didapatkan melalui penyebaran angket kemenarikan yang diisi oleh validator dan peserta didik sehingga didapatkan kritik dan saran untuk perbaikan media pembelajaran. Data kuantitatif adalah perolehan skor tiap poin dari kriteria penilaian sesuai data angket kemenarikan yang diisi validator dan peserta didik. Penilaian yang diperoleh dirubah menjadi skala likert. Data kuantitatif dinyatakan dalam bentuk angka. Data penelitian pengembangan ini didapatkan dari:

1. Angket

Angket atau kuesioner merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan tertulis kepada responden untuk dijawab. Tujuan dari pemberian angket adalah untuk memperoleh informasi dari responden tentang apa yang dialami ketika menggunakan media pembelajaran.⁶³ Angket yang digunakan ketika pra penelitian adalah angket analisis kebutuhan peserta didik. Angket yang digunakan pada saat penelitian yaitu angket respon peserta didik dan angket validator. Angket yang sering digunakan dalam penelitian yaitu angket skala likert atau angket tertutup. Angket tersebut digunakan untuk evaluasi dan uji coba produk.

2. Wawancara

Pengertian wawancara yaitu metode yang dipakai dalam penelitian untuk mendapatkan respon berupa jawaban yang tepat dari informan dengan cara tanya jawab sepihak. Wawancara ini

⁶³ Ribut Prastiwi Sriwijayanti, Ryzca Siti Qomariyah, dan Ida Fitriatul Nurma, "Pengembangan Media Adobe Flash Berbasis PAKEM di Sekolah Dasar," *Pedagogy: Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan* 7, no. 2 (2020): 97.

dimaksudkan untuk melengkapi data untuk peneliti dalam penelitian serta sebagai masukan untuk mengembangkan produk.

3. Dokumentasi

Pengertian dokumentasi yaitu catatan peristiwa yang telah berlalu. Dokumen yang digunakan peneliti berupa gambar, foto, dan data berdasarkan penelitian yang dilaksanakan.

4. Tes

Pengertian tes yaitu pertanyaan yang digunakan saat penelitian mengetahui keefektifan produk yang dikembangkan. Tes yang digunakan yaitu uji soal pada kelas kontrol dan uji soal pada kelas eksperimen.

Instrumen penelitian yaitu alat ukur penelitian yang dipakai saat mengukur suatu hal sehingga mendapatkan hasil data kuantitatif yang akurat. Setiap instrumen harus mempunyai skala. Instrumen pada penelitian sangat penting dan mempengaruhi keberhasilan penelitian. Instrumen dibedakan menjadi dua, yaitu tes dan non tes. Instrumen yang digunakan dalam penelitian yaitu :

1. Instrumen Prapenelitian

Instrumen yang digunakan yaitu angket kepada peserta didik dan wawancara kepada pendidik agar diketahui kesesuaian media pembelajaran matematika dengan kebutuhan peserta didik sehingga bisa menjadi masukan dalam penyusunan program web html5 interaktif dengan pendekatan matematika realistik.

2. Instrumen Validasi Ahli

a. Instrumen Validasi Ahli Media

Validasi produk dilakukan guna mendapatkan pertimbangan dari ahli materi dan ahli media. Sesuai dengan masukan tentang kekurangan dan kelamahan produk sehingga layak untuk digunakan dan menjadi lebih baik. Kriteria menentukan ahli antara lain: (1)

Berpendidikan minimal magister(S-2) atau sedang menempuh pendidikan Magister(S-2). (2) Berpengalaman dibidangnya.

b. Instrumen Validasi Ahli Materi

Instrumen ini berupa angket validasi berkaitan dengan kebahasaan, kelayakan isi, dan kelayakan penyajian produk.

3. Instrumen Uji Coba Produk

Instrumen ini berupa angket dan soal yang akan diisi oleh peserta didik serta produk yang telah direvisi sehingga menjadi Media pembelajaran interaktif dengan pendekatan matematika realistik yang layak.

G. Uji Coba Produk

Uji coba produk dilakukan dengan menyebarkan media pembelajaran yang sudah dibuat berupa tautan program web html5 kepada peserta didik melalui grup *whatsapp*. Uji coba yang dilakukan yaitu uji coba skala kecil dan uji coba skala besar. Uji coba skala kecil melibatkan 15 responden dan uji coba kelompok besar melibatkan 35 responden.⁶⁴

H. Teknik Analisis Data

Penelitian pengembangan Media pembelajaran interaktif dengan pendekatan matematika realistik menggunakan dua teknik analisis data yakni, kuantitatif dan kualitatif. Data kualitatif berisi deskripsi dalam bentuk kalimat yang berisikan saran dan kritik dari validator terhadap produk dengan analisis hasil data berupa angket dan wawancara. Data kuantitatif yaitu data yang diperoleh dari skor

⁶⁴ Rudi Hari Rayanto and Sugianti, *Penelitian Pengembangan Model ADDIE Dan R2D2 (Teori Dan Praktek)* (Pasuruan: Lembaga Academic dan Research Institution, 2020).

angket penilaian dari validator dan penilaian peserta didik yang dapat diolah dan dirumuskan dengan angka.

Rumus menghitung skor penilaian total dapat dicari menggunakan rumus sebagai berikut :⁶⁵

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}$$

$$\text{Dengan: } x_1 = \frac{\text{jumlah skor}}{\text{jumlah skor maksimal}} \times 4$$

Keterangan:

\bar{x} = rata-rata akhir

x_i = nilai uji operasional angket tiap peserta didik

n = banyak paserta didik yang mengisi angket

1. Analisis Data Validasi Ahli

Langkah selanjutnya yaitu analisis data angket validasi ahli berkaitan dengan produk yang dikembangkan. Terdapat 4 pilihan jawaban sesuai dengan konten dari pertanyaan yang diajukan. Tiap pilihan dari jawaban memiliki skor berbeda sehingga dikehui tingkatan jawaban validasi produk. Skor penilaian tiap pilihan jawaban dapat dilihat pada Tabel 3.1.⁶⁶

⁶⁵ Edi Wibowo dan Dona Dinda Pratiwi, "Pengembangan Bahan Ajar Menggunakan Aplikasi Kvisoft Flipbook Maker Materi Himpunan," *Desimal: Jurnal Matematika* 1, no. 2 (2018): 150.

⁶⁶ Ibid.

Tabel 3.1

Skor Penilaian Validasi Ahli

Skor	Pilihan Jawaban Kelayakan
4	Sangat Baik
3	Baik
2	Kurang Baik
1	Tidak Baik

Hasil skor penilaian dari masing-masing validator ahli materi dan media selanjutnya dihitung nilai rata-ratanya dan dikonversi sesuai dengan pernyataan untuk produk. Konversi skor menjadi pertanyaan penilaian yang dapat dilihat pada Tabel 3.2 berikut:⁶⁷

Tabel 3.2

Kriteria Validasi Ahli

Skor Kualitas	Kriteria Kelayakan	Keterangan
$3,26 < \bar{x} \leq 4,00$	Valid	Tidak Revisi
$2,51 < \bar{x} \leq 3,26$	Cukup Valid	Revisi Sebagian
$1,76 < \bar{x} \leq 2,51$	Kurang Valid	Revisi Sebagian dan Pengkajian Ulang Materi
$1,00 < \bar{x} \leq 1,76$	Tidak Valid	Revisi Total

Tabel 3.2 memaparkan jika rentang skor 3,27 sampai 4,00 maka media pembelajaran dikategorikan “Valid”, rentang skor 2,52 sampai 3,26 maka media pembelajaran dikategorikan “Cukup Valid”, rentang skor 1,77 sampai 2,51 dikategorikan “Kurang

Valid” dan perlu revisi sebagian . Rentang skor 1,01 sampai 1,76 dikategorikan “Tidak Valid” dan perlu revisi total.

2. Analisis Data Respon Peserta Didik

Angket respon peserta didik terhadap penggunaan produk memiliki 4 pilihan jawaban sesuai konten pernyataan. Tiap jawaban mempunyai skor berbeda mengartikan tingkat kesesuaian produk bagi penggunaanya. Skor penilaian dapat dilihat pada Tabel 3.3 berikut.⁶⁸

Tabel 3.3
Skor Penilaian terhadap Pilihan Jawaban

Skor	Kategori
4	Sangat Menarik
3	Menarik
2	Kurang Menarik
1	Tidak Menarik

⁶⁸ Wibowo, *Pengembangan Bahan Ajar Menggunakan Aplikasi Kvisoft Flipbook Maker Materi Himpunan*.

Tabel 3.4

Kriteria Respon Peserta Didik

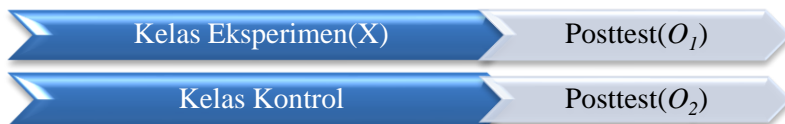
Skor Kualitas	Kriteria Kelayakan	Keterangan
$3,26 < \bar{x} \leq 4,00$	Valid	Sangat menarik
$2,51 < \bar{x} \leq 3,26$	Cukup Valid	Menarik
$1,76 < \bar{x} \leq 2,51$	Kurang Valid	Kurang Menarik
$1,00 < \bar{x} \leq 1,76$	Tidak Valid	Tidak Menarik

Berdasarkan Tabel 3.4 maka jika rentang skor 3,26 sampai 4,00 maka Media pembelajaran interaktif dengan pendekatan matematika realistik dikategorikan “Sangat Menarik”, rentang skor 2,51 sampai 3,26 maka Media pembelajaran interaktif dengan pendekatan realistik dikategorikan “Menarik”, rentang skor 1,76 sampai 2,51 dikategorikan “Kurang Menarik” dan perlu perbaikan . Rentang skor 1,01 sampai 1,76 termasuk kategori “Tidak Menarik” dan perlu diganti.

3. Uji Efektivitas

Uji efektivitas menggunakan hasil tes belajar yakni *posttest* berupa satu soal esai materi NWC. Uji *effect size* digunakan untuk mengetahui keefektifan produk yang sudah dibuat. Model desain penelitian mengenai keefektifan belajar peserta didik dapat dilihat pada Gambar 3.2 berikut:⁶⁹

⁶⁹ Ika Herawati et al., “Media pembelajaran interaktif Digital Berbasis Etnomatematika sebagai Bahan Ajar Sekolah Menengah Pertama,” *JAMES Journal of Mathematics Education and Science* 3, no. 1 (2020): 31.



Gambar 3.2
Model Desain Keefektivitasan

Keterangan:

X = Pembelajaran menggunakan media pembelajaran

O_1 = Kelas eksperimen yang akan diberikan *posttest*

O_2 = Kelas kontrol yang akan diberikan *posttest*

Tingkat efektivitas dari Media pembelajaran interaktif dengan pendekatan matematika realistik dapat dihitung menggunakan rumus *effect size* sesuai kriteria cohen dalam *hake*. *effect size* digunakan untuk menentukan ukuran seberapa besar pengaruh suatu variabel terhadap variabel yang lain.

Rumus yang digunakan adalah:⁷⁰

$$d = \frac{(M_2 - M_1)}{SD_{Pooled}} \quad \text{dengan} \quad SD_{Pooled} = \sqrt{\frac{SD_1^2 + SD_2^2}{2}}$$

Keterangan :

d = *Effect Size*

M_1 = *Mean Posttest* Kelas Kontrol

M_2 = *Mean Posttest* Kelas Eksperimen

SD_{Pooled} = Standar Deviasi Pooled

SD_1 = Standar Deviasi *Posttest* Kelas Kontrol

SD_2 = Standar Deviasi *Posttest* Kelas Eksperimen

Mencari simpangan baku (SD) *posttest* kelas kontrol dan *posttest* kelas eksperimen menggunakan rumus:

⁷⁰ Juliandri dan Indri Anugraheni, "Meta Analisis Model Pembelajaran Problem Based Learning untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa SD," *Pedagogy: Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan* 7, no. 2 (2020): 25.

$$SD = \sqrt{\frac{\sum X^2 - \frac{\sum X^2}{N}}{N}}$$

Keterangan :

$\sum X$ = Jumlah Skor Peserta Didik

N = Jumlah Peserta Didik

\bar{X} = $\frac{\sum X}{N}$ = Nilai rata-rata skor hasil tes peserta didik

Kategori *Effect Size* ditampilkan pada tabel 3.5 berikut:⁷¹

Tabel 3.5

Kategori *Effect Size*

Skor Kualitas	Kriteria Kelayakan
$d \geq 0,8$	Besar
$0,2 < d < 0,8$	Sedang
$d \leq 0,2$	Kecil

Berdasarkan Tabel 3.5 maka jika skor kurang dari sama dengan 0,2 maka Media pembelajaran interaktif ber kriteria kelayakannya kecil, rentang skor 0,2 sampai 0,8 maka Media pembelajaran interaktif ber kriteria kelayakannya sedang, skor lebih dari sama dengan 0,8 maka Media pembelajaran interaktif ber kriteria kelayakan besar.

⁷¹Ibid..

Adapun Interpretasi *effect size* disajikan pada tabel 3.6 :⁷²

Tabel 3.6
Interpretasi *Effect Size*

<i>Effect Size</i>	<i>Kategori</i>	<i>Presentase (%)</i>
Besar	2	97,7
	1,9	97,1
	1,8	96,4
	1,7	95,5
	1,6	94,5
	1,5	93,3
	1,4	91,9
	1,3	90
	1,2	99
	1,1	86
	1	84
	0,9	82
	0,8	79
Sedang	0,7	76
	0,6	73
	0,5	69
	0,4	66

⁷² Lee A Becker, "Effect Size Measure for Two Independent Groups,"
Jurnal Effect Size Beeker, 2000, 3.

<i>Effect Size</i>	<i>Kategori</i>	<i>Presentase (%)</i>
	0,3	62
Kecil	0,2	58
	0,1	54
	0	50

Berdasarkan Tabel 3.6 dapat dilihat untuk mengetahui nilai efektivitasnya dengan cara melihat nilai yang diperoleh dari hasil perhitungan. Dimana nilai yang diperoleh $0,2 < d \leq 2$ maka dikatakan efektif sedangkan jika nilai yang diperoleh $0 \leq d \leq 0,2$ maka dikatakan kurang efektif.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Penelitian Pengembangan

Produk yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah media pembelajaran interaktif dengan pendekatan matematika realistik untuk memfasilitasi *distance learning* pada materi program linear. Penelitian yang digunakan adalah jenis penelitian pengembangan dengan model ADDIE. Berikut penjelasan hasil penelitian pengembangan dari tiap-tiap tahap:

1. Tahap Analisis (*Analysis*)

Analisis yang dilakukan pada penelitian pengembangan ini antara lain yaitu:

a. Analisis Kebutuhan

Analisis kebutuhan dimaksudkan untuk mengetahui permasalahan apa saja yang terdapat di jurusan pendidikan matematika UIN Raden Intan Lampung. Berdasarkan wawancara dengan dosen mata kuliah program linear didapatkan informasi bahwa kesulitan yang dialami pendidik yaitu materi terlalu kompleks sehingga waktu yang terbatas dalam mengajarkannya. Jika materi yang kompleks tersebut dijadikan satu dalam 1 aplikasi maka akan lebih efisien karena bisa dipelajari secara mandiri dahulu sebelum pembelajaran dilakukan.

Media pembelajaran yang digunakan ketika mengajar mata kuliah program linear adalah video pembelajaran lewat youtube, buku cetak, dan e-modul. Pembelajaran daring akan menuntut mahasiswa untuk menerapkan kemandirian belajar. Kemandirian belajar dibutuhkan dalam belajar matematika khususnya mata kuliah program linear karena kemandirian

merupakan awal dari pemahaman yang baik dan mengerjakan latihan soal secara mandiri. Program linear memerlukan penalaran yang cukup luas terutama dalam memecahkan model matematika. Khususnya saat daring mahasiswa dituntut untuk mandiri mengerjakan dan memahami materi tersebut. Penggunaan teknologi sangat dibutuhkan ketika melakukan pembelajaran *distance learning*.

Adanya inovasi pembelajaran sebagai upaya menciptakan pembelajaran yang menarik peserta didik dan mudah dipahami jika dikaitkan dengan permasalahan kehidupan sehari-hari. Media pembelajaran berbasis kehidupan sehari-hari (realistik) dibutuhkan agar peserta didik mudah dalam menalar permasalahan yang terjadi. Kemandirian belajar sangat diperlukan diimbangi dengan materi dan media pembelajaran yang memadai sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai dengan maksimal. Pendidik hanya memberikan arahan(fasilitator) namun kendali penuh berada pada peserta didik. Dari angket yang disebarkan saat prapenelitian pendidik dan peserta didik membutuhkan media pembelajaran yang menunjang *distance learning* menyetujui adanya inovasi media pembelajaran berupa Media pembelajaran interaktif dengan pendekatan matematika realistik.

b. Analisis Kurikulum

Peneliti menganalisis kurikulum yang digunakan pada pembelajaran di Universitas adalah kurikulum KKNL. Selanjutnya peneliti menganalisis kompetensi dasar serta materi pokok yang akan digunakan dalam pengembangan media pembelajaran interaktif dengan pendekatan matematika realistik.

c. Analisis Karakteristik Peserta didik

Sesuai data prapenelitian peserta didik mengemukakan bahwa kemandirian belajar pada mata kuliah program linear sangat dibutuhkan, dikarenakan dalam menyelesaikan soal

matematika harus banyak berlatih dan memahaminya. Mata kuliah program linear terdapat banyak soal cerita sehingga peserta didik harus benar-benar memahami maksud dari soal tersebut. Belajar program linear harus sangat teliti karena di kondisi pandemi saat ini kita tidak bisa belajar tatap muka dengan dosen dan hanya belajar melalui *online learning*. Peserta didik harus belajar mandiri dahulu sebelum diajarkan pendidik atau berdiskusi dengan teman yang. Belajar di kelas saja tidak cukup selain keterbatasan waktu, kondisi dan situasi juga kadang sulit membuat peserta didik memahami materi.

Permasalahan yang terjadi yaitu dibutuhkannya media yang penunjang *distance learning* yang merupakan implementasi dari pembelajaran mandiri. Kemandirian belajar perlu dilakukan ketika belajar program linear karena dibutuhkan persiapan sebelum diajarkan dosen dan pengulasan kembali agar lebih mendalami materi. Perlu adanya media pembelajaran yang beradaptasi dengan keadaan dan perkembangan zaman yang efektif dan terintegrasi dengan teknologi untuk menyampaikan materi serta memiliki daya tarik bagi peserta didik dalam upaya mencapai tujuan pembelajaran. Media yang akan dikembangkan *didesign* dengan tampilan yang menarik dan praktis akan memudahkan peserta didik dalam belajar dan mengulang materi program linear yang belum dipahami.

Selanjutnya dilakukan evaluasi pada tahap analisis dan disimpulkan bahwa peneliti akan mengembangkan media pembelajaran berupa media pembelajaran interaktif dengan pendekatan matematika realistik materi program linear yang sesuai dengan kurikulum KKNi. Media ini dirancang untuk memfasilitasi pembelajaran jarak jauh untuk menunjang kemandirian belajar. Selain itu Media pembelajaran interaktif dengan pendekatan matematika realistik dapat membantu pendidik dalam memaparkan materi dan menjadi inovasi pembaharuan dari media pembelajaran materi program linear.

2. Tahap Perancangan (*Design*)

Tahapan perancangan media pembelajaran interaktif dengan pendekatan matematika realistik sebagai berikut :

- a. Penyusunan media pembelajaran interaktif dengan pendekatan matematika realistik.

Desain opening dan *background* menggunakan canva. Penyusunan ini terdiri dari halaman *login*, beranda, prakata, tujuan pembelajaran, materi, latihan soal, referensi, profil pengembang, dan tentang media.

- b. Perencanaan Penyusunan Bahan Ajar

Penyajian materi pada media pembelajaran interaktif dengan pendekatan matematika realistik sesuai dengan kompetensi dasar yang sudah ditetapkan. Materi diambil dari buku paket yang digunakan pendidik dan sumber-sumber lain yang relevan. Sebelum membuat media, peneliti membuat video pembelajaran di youtube, setelah itu menyusun materi yang akan dipakai.

- c. Perencanaan Instrumen

Angket merupakan instrumen yang digunakan untuk mengevaluasi Media pembelajaran interaktif dengan pendekatan matematika realistik yang telah dibuat. Angket disusun sesuai aspek-aspek yang sudah disesuaikan dengan tujuan masing-masing. Angket yang akan dibuat yaitu angket kelayakan produk berbentuk check list untuk para ahli materi dan media, sedangkan angket respon diberikan kepada peserta didik untuk melihat kemenarikan Media pembelajaran interaktif dengan pendekatan matematika realistik secara *online* menggunakan *zohoform*. Instrumen penilaian diawali dengan penyusunan kisi-kisi angket, kemudian disusun angket penilaian yang akan diberikan kepada para ahli dan pendidik untuk mengetahui kualitas media pembelajaran interaktif dengan pendekatan matematika realistik. serta angket untuk peserta didik supaya mengetahui respon peserta didik terhadap media dan tes keefektifan media

dandiberikan kepada peserta didik meliputi soal posttest berupa esai untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol. Setelah dilakukan tahap design kemudian dilakukan evaluasi *design* media dan materi dengan melakukan bimbingan kepada pembimbing. Masukan yang diberikan adalah tampilan *design* halaman *login*, dan contoh soal dan soal yang disajikan pada media berbeda dengan yang disampaikan pendidik agar menambah variasi soal yang akan didapatkan peserta didik

3. Tahap Pengembangan (*Development*)

Tahap analisis dan perancangan telah dilakukan, selanjutnya yaitu tahap pengembangan. Tahapan pengembangan dalam penelitian berupa :

a. Pembuatan Media pembelajaran interaktif

Tahap ini ialah tahap penyusunan media pembelajaran interaktif dengan pendekatan matematika realistik terdiri dari halaman *login*, beranda, prakata, tujuan pembelajaran, materi, latihan soal, referensi, profil pengembang, dan tentang media.

1) Halaman *Login*

Berikut adalah tampilan halaman *login* pada media pembelajaran:

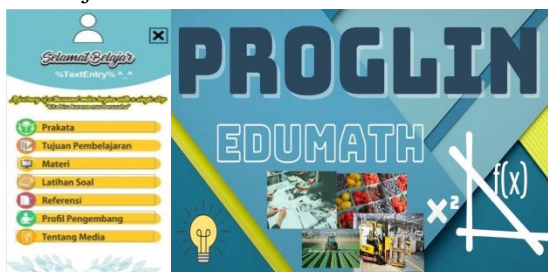


Gambar 4.1
Tampilan *Slide Login*

Pada gambar 4.1 menampilkan *slide login* media pembelajaran interaktif dengan pendekatan matematika realistik. Peneliti mengembangkan halaman *login* media pembelajara interaktif dengan menggunakan aplikasi canva. Halaman *login* terdiri dari judul, sub judul, logo UIN Raden Intan Lampung, *background* khas bangunan kampus UIN Raden Intan Lampung, nama penyusun dan pembimbing, serta kotak dialog *login* (ucapan selamat datang, *textfield* yang bisa diisikan nama, dan tombol mulai belajar yang ketika diklik akan mengarahkan *user* ke menu beranda).

2) Bagian Beranda

Berikut adalah tampilan halaman beranda beserta *pop up* fitur media pada media pembelajaran:



Gambar 4.2

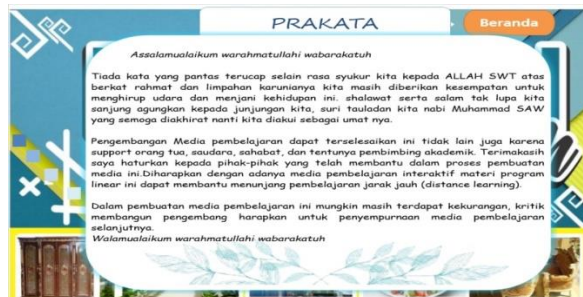
Tampilan *Slide* Beranda

Pada gambar 4.2 menampilkan *slide* beranda media pembelajaran interaktif dengan pendekatan matematika realistik. Peneliti mengembangkan bagian beranda yang menjadi bagian inti media yang berisi fitur-fitur media pembelajaran. Halaman beranda dibuat dengan aplikasi canva dengan menambahkan teks dan gambar. Pada bagian beranda terdapat logo akun, ucapan selamat belajar, nama yang sudah diinputkan, kata motivasi belajar, tombol fitur yang bisa dipilih

dilengkapi dengan simbol dari masing-masing fitur, dan tombol *exit* untuk menutup *pop up*.

3) Bagian Prakata

Berikut adalah tampilan prakata pada media pembelajaran:



Gambar 4.3

Tampilan *Slide* Prakata

Pada gambar 4.3 menampilkan slide fitur prakata pada media pembelajaran yang berisi ungkapan rasa syukur kepada Allah SWT dan shalawat kepada nabi Muhammad SAW, ucapan terimakasih kepada pihak-pihak yang sudah membantu penyelesaian media, harapan pengembang, dan ucapan meminta kritik dan saran.

4) Bagian Tujuan Pembelajaran

Berikut adalah tampilan tujuan pembelajaran pada media pembelajaran:



Gambar 4.4

Tampilan *Slide* Tujuan Pembelajaran

Gambar 4.4 menampilkan *slide* tujuan pembelajaran. Fitur tujuan pembelajaran memaparkan tujuan pembelajaran yang akan dicapai sesuai dengan materi program linear yang ada pada media pembelajaran.

5) Bagian Menu Materi Pembelajaran

Fitur selanjutnya adalah menu materi yang berisi tombol-tombol untuk memudahkan *user* mencari materi apa yang akan dipelajari dan dilengkapi tombol beranda untuk kembali ke halaman beranda. Berikut adalah tampilan materi pembelajaran pada media pembelajaran:



Gambar 4.5

Tampilan *Slide* Menu Materi

Gambar 4.5 menampilkan *slide* menu materi yaitu materi program linear meliputi: pemodelan matematika, metode grafik, metode maksimisasi, metode minimisasi, dualitas, dan masalah transportasi (NWC, VAM, Inspeksi, dan pengoptimalan *stepping stone*). Pada masing-masing materi terdapat konsep materi dan video pembelajaran. Berikut adalah tampilan beberapa *slide* pada menu materi:

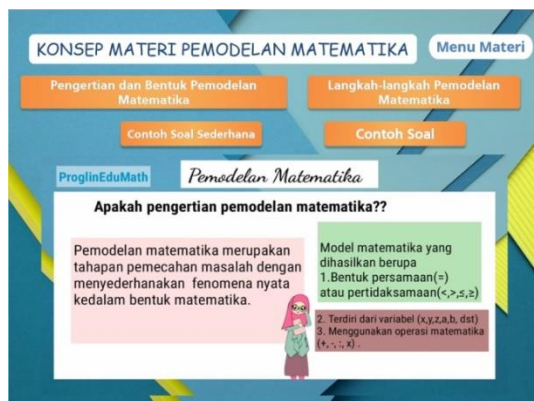
a) Materi Pemodelan Matematika



Gambar 4.6

Tampilan *Slide* Materi Pemodelan Matematika

Pada gambar 4.6 menampilkan *slide* materi pemodelan matematika. Ketika mengklik tombol menu materi bagian pemodelan matematika maka akan muncul halaman materi pemodelan matematika. Pada halaman ini berisi fitur konsep materi dan video pembelajaran, tombol menu materi dan tombol beranda. Berikut adalah tampilan pada konsep materi:



Gambar 4.7

Tampilan *Slide* Konsep Materi Pemodelan Matematika.

Pada bagian konsep materi berisi pengertian dan bentuk pemodelan matematika, langkah-langkah pemodelan matematika, Contoh soal sederhana dan contoh soal. Pada fitur video pembelajaran akan menampilkan video pembelajaran materi pemodelan matematika yang terhubung dengan video pada youtube pengembang. Untuk fitur-fitur yang terdapat pada materi metode grafik, maksimasi, minimisasi, dan dualitas sejenis dengan fitur yang ada pada materi pemodelan matematika. Perbedaan fitur terdapat pada materi masalah transportasi.

b) Materi Masalah Transportasi

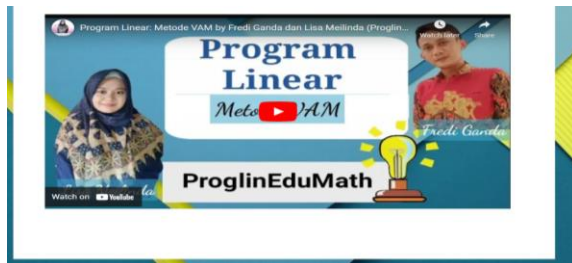
Pada materi masalah transportasi memuat pengertian, langkah-langkah, contoh soal, dan penyelesaian sebagai berikut:



Gambar 4.8

Tampilan *Slide* Masalah Transportasi

Pada gambar 4.8 menampilkan *slide* masalah transportasi. Menu VAM, NWC, Inspeksi dan *stepping stone* memiliki fitur yang sama yaitu pengertian langkah-langkah, contoh soal, dan penyelesaian. Video pembelajaran pada tiap materi terhubung dengan channel youtube pengembang. Untuk tampilan video pembelajaran seperti gambar 4.9 berikut:

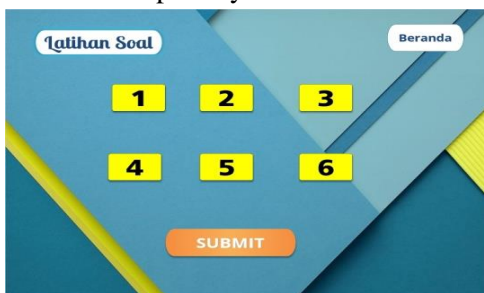


Gambar 4.9

Tampilan Video Pembelajaran Materi Masalah Transportasi

6) Fitur Latihan

Fitur selanjutnya adalah menu latihan. Berikut adalah tampilannya:



Gambar 4.10

Tampilan *Slide* Menu Latihan

Pada gambar 4.10 menampilkan *slide* menu latihan. Pada menu latihan terdapat enam soal yang sesuai dengan jumlah materi bahasan. Pada tampilan awal tersedia 6 tombol yang digunakan untuk melihat soal-soal, tombol *submit* untuk melihat hasil dari pengerjaan soal, dan tombol beranda untuk kembali ke tombol beranda. Ketika mengklik tombol nomor 1 akan ditampilkan soal nomor satu. Berikut adalah tampilannya:

Gambar 4.11

Tampilan *Slide* Soal Nomor 1

Gambar 4.11 menampilkan *slide* soal nomor 1 dengan poin 15 diberikan empat pilihan jawaban. Pada pojok kanan atas terdapat tombol daftar soal yang akan mengarahkan *user* untuk mengisi latihan yang belum diselesaikan.

SOAL NO 1 (Poin 15) **DAFTAR SOAL**

CV Penjahit Sukses mendapatkan orderan baju seragam dari SMA Cahaya Bangsa. CV ini mendapatkan orderan untuk membuat seragam olahraga dan seragam batik. Keuntungan penjahit dipengaruhi oleh bahan, waktu kerja, dan biaya produksi (upah tenaga kerja dan pembelian mesin jahit). CV ini memiliki bahan 80 meter, waktu kerja 70 jam dan biaya produksi 50 juta. Tabel berikut menunjukkan rincian penggunaan bahan, waktu kerja, dan biaya produksi serta keuntungan yang didapat. Berapakah variabel yang ada pada soal berikut?

Jenis Pakaian	Bahan	Waktu Kerja	Biaya Produksi	Keuntungan
Seragam Olahraga	2	3	3	8
Seragam Batik	6	3	2	9

5 (seragam olahraga, seragam batik, bahan, waktu kerja, biaya produksi)
 3 (bahan, waktu kerja, biaya produksi)
 7 (seragam olahraga, seragam batik, bahan, waktu kerja, biaya produksi, upah tenaga kerja, dan pembelian mesin jahit)
 2 (seragam olahraga dan seragam batik)

Pada menu latihan juga terdapat *slide* penilaian. Berikut adalah tampilan halaman penilaian:

PENILAIAN **Beranda**

Skor Kamu :	%Results.ScorePercent% (%Results.ScorePoints% points)
Skor Kelulusan :	%Results.PassPercent% (%Results.PassPoints% points)

Nilai:

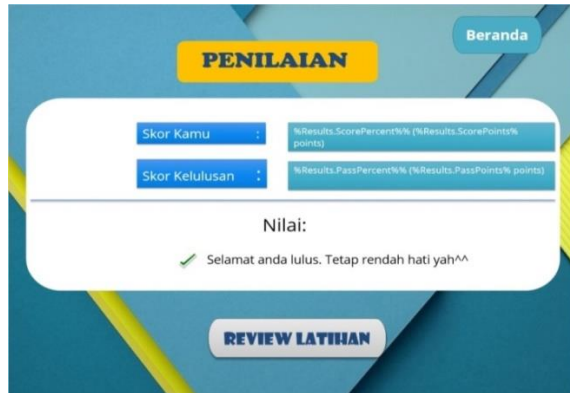
REVIEW LATIHAN

Gambar 4.12

Tampilan halaman penilaian

Gambar 4.12 menampilkan halaman penilaian. Halaman penilaian akan muncul ketika *user* mengklik tombol *submit*. Tampilannya berisi nilai, skor kelulusan, pernyataan lulus/tidak lulus, tombol *review* latihan untuk melihat jawaban yang benar dan yang salah, serta tombol beranda. Jika lulus akan muncul tampilan ucapan selamat

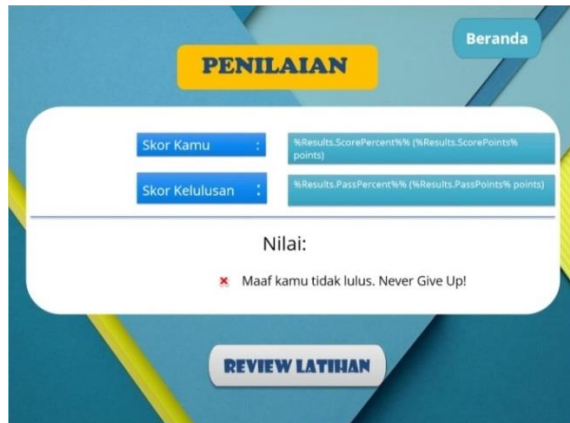
dan motivasi untuk rendah hati, seperti gambar berikut



Gambar 4.13

Tampilan Halaman Penilaian Jika Lulus

Jika tidak lulus akan muncul tampilan ucapan maaf dan motivasi untuk jangan menyerah, seperti gambar 4.14 berikut:



Gambar 4.14

Tampilan Halaman Penilaian Jika Tidak Lulus

Bagian *Review* akan tampil ketika kita mengklik tombol *review* jawaban. Halaman ini menunjukkan jawaban mana saja yang benar dan salah. Jika benar terdapat tulisan *correct* dan berwarna hijau seperti gambar 4.15, dan jika

jawaban salah maka terdapat tulisan *incorrect* berwarna merah seperti pada gambar 4.16.

[DAFTAR SOAL](#)

SOAL NO 2(Poin 15)

Luas daerah parkir 3520 meter persegi. Luas rata-rata untuk mobil kecil 8 meter persegi dan mobil besar 40 meter persegi. Daya tampung maksimum hanya 400 kendaraan. Biaya parkir mobil kecil Rp.2000/jam dan mobil besar Rp.4.000/jam. Jika dalam 1 jam terisi penuh dan tidak ada kendaraan yang pergi dan datang, maka hasil maksimum tempat parkir itu adalah? (Selesaikan menggunakan metode grafik)

Rp 352.000,00
 Rp 400.000,00
 Rp 520.000,00
 Rp 600.000,00
 Rp 680.000,00

Correct ✕

Gambar 4.15
Tampilan jika jawaban benar

[DAFTAR SOAL](#)

SOAL NO 1(Poin 15)

CV Penjahit Sukses mendapatkan orderan baju seragam dari SMA Cahaya Bangsa. CV ini mendapatkan orderan untuk membuat seragam olahraga dan seragam batik. Keuntungan penjahit dipengaruhi oleh bahan, waktu kerja, dan biaya produksi(upah tenaga kerja dan pembelian mesin jahit). CV ini memiliki bahan 80 meter, waktu kerja 70 jam dan biaya produksi 50 juta. Tabel berikut menunjukkan rincian penggunaan bahan, waktu kerja, dan biaya produksi serta keuntungan yang didapat. Berapakah variabel yang ada pada soal berikut?

Jenis Pakaian	Bahan	Waktu Kerja	Biaya Produksi	Keuntungan
Seragam Olahraga	2	3	3	8
Seragam Batik	6	3	2	9

7 (seragam olahraga, seragam batik, bahan, waktu kerja, biaya produksi, upah tenaga kerja, dan pembelian mesin jahit)
 5 (seragam olahraga, seragam batik, bahan, waktu kerja, biaya produksi)
 2 (baju dan biaya produksi)
 2 (seragam olahraga dan seragam batik)

Incorrect ✕

Gambar 4.16
Tampilan jika jawaban salah

Perpaduan gambar dan warna pada media pembelajaran dibuat semenarik mungkin supaya menimbulkan kesan dan ketertarikan dari peserta

didik. Setelah Media pembelajaran interaktif selesai dibuat para ahli akan *review* kualitas dari media pembelajaran interaktif. Diberikan angket kelayakan yang didalamnya terdapat kolom komentar yang di isi oleh para ahli sehingga di peroleh saran guna untuk *review* ulang terhadap media pembelajaran Interaktif.

7) Fitur Referensi

Berikut adalah tampilan slide referensi:



Gambar 4.17

Tampilan *Slide* Referensi

Pada gambar 4.17 menampilkan slide referensi yang digunakan dalam menyusun materi dan membuat media pembelajaran interaktif dengan pendekatan matematika realistik.

8) Fitur Profil Pengembang

Berikut adalah tampilan *slide* profil pengembang:



Gambar 4.18

Tampilan *Slide* Profil Pengembang

Pada gambar 4.18 menampilkan *slide* profil pengembang yang berisi data diri, riwayat pendidikan, *quotes* dan *contact person*.

9) Fitur Tentang Media

Berikut adalah tampilan *slide* tentang media:



Gambar 4.19

Tampilan *Slide* Tentang Media

Pada gambar 4.19 menampilkan *slide* tentang media yang berisi informasi tentang aplikasi *builder* dan fitur yang tersedia.

b. Validasi Produk

Tahap selanjutnya setelah pembuatan media pembelajaran interaktif adalah validasi produk. Media pembelajaran interaktif dengan pendekatan matematika realistik ini divalidasi oleh tiga validator ahli media dan tiga validator ahli materi. Hasil validasi berupa penilaian

media dan materi, komentar, saran, dan masukan untuk merevisi media pembelajaran Interaktif yang sudah dikembangkan supaya menjadi lebih baik lagi dan layak digunakan. Berikut merupakan hasil validasi ahli :

1) Hasil Validasi Ahli Media

Penilaian diberikan validator bidang media diberikan oleh bapak Dr.Nanang Supriyadi,M.Sc., bapak Iip Sugiharta,M.Si, dan ibu Fraulein Intan Suri,M.Si. selaku dosen matematika UIN Raden Intan Lampung. Penilaian ahli media dilakukan untuk melihat kelayakan media pembelajaran interaktif dengan pendekatan matematika realistik. Berikut hasil validasi media yang disajikan pada tabel 4.1:

Tabel 4.1

Hasil Validasi Ahli Media

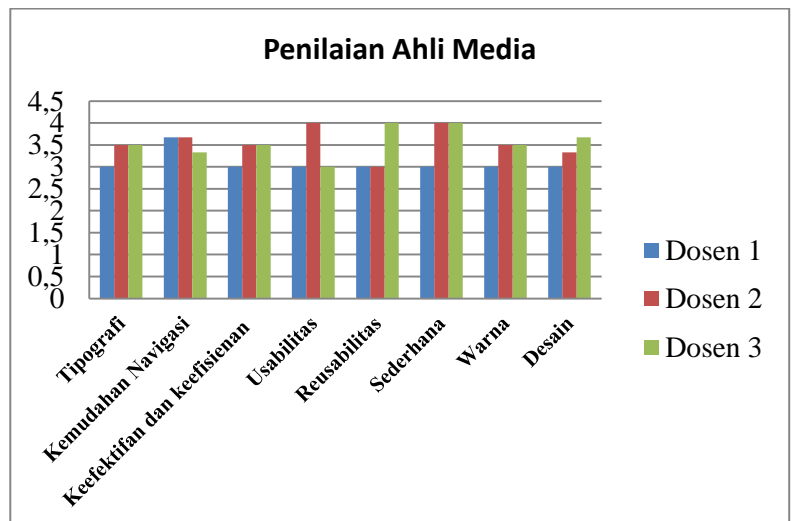
No.	Aspek	Analisis	Validator		
			Dosen 1	Dosen 2	Dosen 3
1.	Tipografi	$\sum Skor$	6	7	7
		Skor Maksimal	8	8	8
		x_i	3	3,5	3,5
		\bar{x}	3,33		
		Kriteria	Valid		
2.	Kemudahan Navigasi	$\sum Skor$	11	11	10
		Skor Maksimal	12	12	12
		x_i	3,67	3,67	3,33
		\bar{x}	3,33		
		Kriteria	Valid		
3.	Keefektifan dan Keefisienan	$\sum Skor$	6	7	7
		Skor Maksimal	8	8	8
		x_i	3	3,5	3,5
		\bar{x}	3,33		
		Kriteria	Valid		

No	Aspek	Indikator	Penilaian Dosen 1	Penilaian Dosen 2	Penilaian Dosen 3
4.	Usabilitas	$\sum Skor$	3	4	3
		Skor Maksimal	4	4	4
		x_i	3	4	3
		\bar{x}	3,33		
		Kriteria	Valid		
5.	Reusabilitas	$\sum Skor$	3	3	4
		Skor Maksimal	4	4	4
		x_i	3	4	3
		\bar{x}	3,33		
		Kriteria	Valid		
6.	Sederhana	$\sum Skor$	3	4	4
		Skor Maksimal	4	4	4
		x_i	3	4	4
		\bar{x}	3,67		
		Kriteria	Valid		
7.	Warna	$\sum Skor$	6	7	7
		Skor Maksimal	8	8	8
		x_i	3	3,5	3,5
		\bar{x}	6,67		
		Kriteria	Valid		
8.	Desain	$\sum Skor$	9	10	11
		Skor Maksimal	12	12	12
		x_i	3	3,33	3,67
		\bar{x}	3,33		
		Kriteria	Valid		

Sumber Data: Olah Data Hasil Penilaian Angket Ahli Media

Tabel 4.1 memaparkan hasil dari validasi dimana hasil penilaian didapat dari 3 dosen validator. Skor penilaian meliputi delapan aspek yaitu aspek tipografi, aspek kemudahan navigasi, aspek keefektifan dan keefisienan, aspek usabilitas, aspek reusabilitas, aspek sederhana, aspek warna, dan aspek desain. Skor rata-rata aspek yaitu 3,37 dengan kriteria valid. Dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran interaktif sudah valid dan dapat digunakan namun dengan catatan merevisi beberapa hal yang sudah ditulis pada catatan komentar dan saran.

Hasil penilaian validator juga disajikan dalam bentuk grafik sebagai berikut :



Gambar 4.20

Grafik Hasil Validasi Ahli Media

Gambar 4.20 menampilkan grafik hasil penilaian ahli media yang diberikan oleh tiga dosen ahli media. Penilaian yang diberikan sesuai dengan delapan aspek penilaian kelayakan media.

2) Hasil Validasi Ahli Materi

Penilaian diberikan validator bidang materi diberikan oleh bapak Rizki Wahyu Yunian Putra, M.Pd., Ibu Novian Rizkiana Dewi, M.Si, dan ibu Riyama Ambarwati, M.Si. selaku dosen matematika UIN Raden Intan Lampung. Penilaian ahli materi dilakukan untuk melihat kelayakan materi media pembelajaran interaktif dengan pendekatan matematika realistik. Berikut hasil validasi materi disajikan pada tabel:

Tabel 4.2
Hasil Validasi Ahli Materi

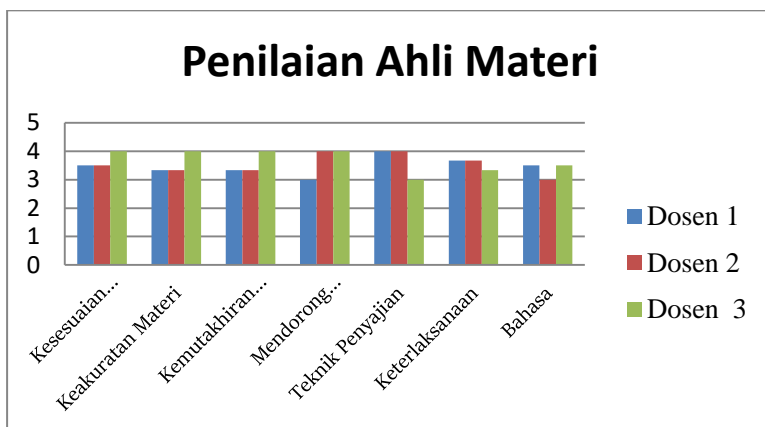
No.	Aspek	Analisis	Validator		
			Dosen 1	Dosen 2	Dosen 3
1.	Kesesuaian materi dengan KI dan KD	$\sum Skor$	7	7	8
		Skor Maksimal	8	8	8
		x_i	3,5	3,5	4
		\bar{x}	3,67		
		Kriteria	Valid		
2.	Keakuratan Materi	$\sum Skor$	10	10	12
		Skor Maksimal	12	12	12
		x_i	3,33	3,33	4,00
		\bar{x}	3,56		
		Kriteria	Valid		
3.	Kemutakhiran Materi	$\sum Skor$	8	7	6
		Skor Maksimal	8	8	8
		x_i	3,33	3,33	4,00
		\bar{x}	3,56		
		Kriteria	Valid		

No	Aspek	Indikator	Penilaian Dosen 1	Penilaian Dosen 2	Penilaian Dosen 3
4.	Mendorong Keingintahuan	$\sum Skor$	3	4	4
		Skor Maksimal	4	4	4
		x_i	4	3,5	3
		\bar{x}	3,33		
		Kriteria	Valid		
5.	Teknik Penyajian	$\sum Skor$	4	4	3
		Skor Maksimal	4	4	4
		x_i	4	4	3
		\bar{x}	3,67		
		Kriteria	Valid		
6.	Keterlaksanaan	$\sum Skor$	11	11	10
		Skor Maksimal	12	12	12
		x_i	3,67	3,67	3,33
		\bar{x}	3,56		
		Kriteria	Valid		
7.	Bahasa	$\sum Skor$	7	6	7
		Skor Maksimal	8	8	8
		x_i	3,5	3	3,5
		\bar{x}	3,33		
		Kriteria	Valid		

Sumber Data: Olah Data Hasil Penilaian Angket Ahli Materi

Tabel 4.2 memaparkan hasil dari validasi materi oleh tiga dosen validator. Penilaian diatas aspek kesesuaian materi dengan KI dan KD, aspek keakuratan materi, aspek kemutakhiran materi, aspek mendorong keingintahuan, aspek teknik penyajian, aspek keterlaksanaan, dan aspek bahasa. Skor rata-rata aspek yaitu 3,53 dengan kriteria valid. Dapat

disimpulkan bahwa Media pembelajaran interaktif dengan pendekatan matematika realistik yang dikembangkan oleh peneliti sudah valid sehingga dapat dipakai dengan catatan merevisi bagian-bagian yang sudah tertera pada komentar dan saran. Selain penyajian dalam bentuk tabel, hasil penilaian validator tahap 1 juga disajikan dalam bentuk grafik yaitu sebagai berikut:



Gambar 4.21

Hasil Validasi Ahli Materi

Gambar 4.21 menampilkan grafik hasil penilaian ahli materi yang diberikan oleh tiga dosen ahli materi. Penilaian yang diberikan sesuai dengan dengan tujuh aspek penilaian kevalidan materi.

c. Revisi Produk

Setelah didapatkan hasil penilaian dari validator media dan materi yang berisikan saran dan komentar mengenai media pembelajaran interaktif dengan pendekatan matematika realistik maka peneliti selanjutnya melakukan revisi terhadap Media pembelajaran interaktif dengan pendekatan matematika realistik yang

dikembangkan. Berikut saran dan masukan untuk perbaikan sebagai berikut :

1) Ahli Media

Berdasarkan angket validator yang diberikan kepada ahli media yaitu bapak Dr. Nanang Supriadi, M.Sc. , bapak Iip Sugiharta, M.Si. , ibu Fraulein Intan Suri, M.Si diperoleh saran dan masukan sebagai bahan perbaikan untuk Media pembelajaran interaktif dengan pendekatan matematika realistik. Saran dari validator antara lain yaitu untuk menambahkan pilihan jawaban menjadi lima, merapihkan urutan penomoran memakai *numbering*, mengecilkan gambar dan memfokuskan pada materi, memilih *background* putih polos pada latihan soal, merubah halaman beranda menjadi menarik. Berikut perbaikan yang dilakukan peneliti berdasarkan saran dan komentar dari para ahli media sebagai berikut :

Tabel 4.3
Tampilan Sebelum dan Sesudah Revisi Ahli Media

Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
	
<p><i>Keterangan 1: Merapihkan bagian contoh soal konsep materi metode grafik.</i></p>	

Contoh Soal:

ProglinEdumath *Pemodelan Matematika*

Contoh permasalahan lain: Paman menanam tanaman hidroponik yaitu kangkung, sawi, dan selada. Keuntungan paman dipengaruhi luas lahan, penggunaan ongkos tenaga kerja, dan biaya produksi.

Paman memiliki luas lahan 12 ha, tenaga kerja 80 orang, dan menyediakan biaya produksi 36 juta per satu kali musim tanam.

Berikut adalah tabel rinciannya>>>

Berapakah keuntungan maksimum yang didapatkan paman??

KONSEP MATERI PEMODELAN MATEMATIKA Menu Materi

Pengenalan dan Bentuk Pemodelan Matematika Langkah-langkah Pemodelan Matematika

Contoh soal berlatar belakang Contoh Soal

Contoh Soal:
Paman menanam tanaman hidroponik yaitu kangkung, sawi, dan selada. Keuntungan paman dipengaruhi luas lahan, penggunaan ongkos tenaga kerja, dan biaya produksi.

Paman memiliki luas lahan 12 ha, tenaga kerja 80 orang, dan menyediakan biaya produksi 36 juta per satu kali musim tanam.

Berapakah keuntungan maksimum yang didapatkan paman??

Penyelesaian

Keterangan 2:Memfokuskan pada soal dan mengecilkan gambar.

SOAL NO 1(Poin 15) **DAFTAR SOAL**

CV Penghasil Sukses mendapatkan pesanan baju seragam dari SMA Cahaya Bangas. CV ini mendapatkan pesanan untuk membuat seragam olahraga dan seragam batik. Keuntungan penghasil dipengaruhi oleh bahan, waktu kerja, dan biaya produksi. CV ini memiliki bahan 80 meter, waktu kerja 70 jam dan biaya produksi 50 juta. Tabel berikut menunjukkan rincian penggunaan bahan, waktu kerja, dan biaya produksi serta keuntungan yang didapat.

Berapakah variabel yang ada pada soal berikut?

Jenis Pakaian	Bahan	Waktu Kerja	Biaya Produksi	Keuntungan
Seragam Olahraga	2	3	2	8
Seragam Batik	6	3	2	9

5 (seragam olahraga, seragam batik, bahan, waktu kerja, biaya produksi)
 3 (bahan, waktu kerja, biaya produksi)
 7 (seragam olahraga, seragam batik, bahan, waktu kerja, biaya produksi, upah tenaga kerja, dan pembelian mesin jahit)
 2 (seragam olahraga dan seragam batik)

SOAL NO 1(Poin 15) **DAFTAR SOAL**

CV Penghasil Sukses mendapatkan pesanan baju seragam dari SMA Cahaya Bangas. CV ini mendapatkan pesanan untuk membuat seragam olahraga dan seragam batik. Keuntungan penghasil dipengaruhi oleh bahan, waktu kerja, dan biaya produksi. CV ini memiliki bahan 80 meter, waktu kerja 70 jam dan biaya produksi 50 juta. Tabel berikut menunjukkan rincian penggunaan bahan, waktu kerja, dan biaya produksi serta keuntungan yang didapat.

Berapakah variabel yang ada pada soal berikut?

Jenis Pakaian	Bahan	Waktu Kerja	Biaya Produksi	Keuntungan
Seragam Olahraga	2	3	2	8
Seragam Batik	6	3	2	9

7 (seragam olahraga, seragam batik, bahan, waktu kerja, biaya produksi, upah tenaga kerja, dan pembelian mesin jahit)
 2 (baju dan biaya produksi)
 5 (seragam olahraga, seragam batik, bahan, waktu kerja, biaya produksi)
 3 (bahan, waktu kerja, biaya produksi)
 2 (seragam olahraga dan seragam batik)

Keterangan 3:Mengubah baground latihan menjadi putih dan menambah pilihan jawaban menjadi 5.

PROGLIN
EDUMATH

PROGLIN
Edumath

Keterangan 4:Merapihkan tampilan slide beranda.

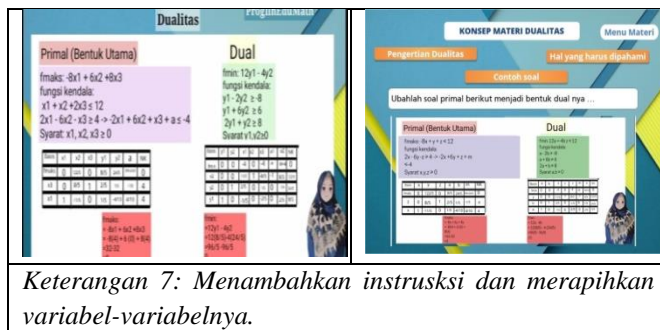
Pada tabel 4.3 memaparkan perbedaan tampilan sebelum dan sesudah revisi sesuai masukan ahli media antara lain: Merapihkan bagian contoh soal konsep materi metode grafik, memfokuskan pada soal dan mengecilkan gambar, mengubah *background* latihan menjadi putih dan menambah pilihan jawaban menjadi 5, dan merapihkan tampilan *slide* beranda.

2) Ahli Materi

Berdasarkan angket validator yang diberikan kepada ahli materi yaitu bapak Rizki Wahyu Yunian Putra, M.Pd., Ibu Novian Rizkiana Dewi, M.Si, dan ibu Riyama Ambarwati, M.Si. diperoleh saran dan masukan sebagai bahan perbaikan untuk Media pembelajaran interaktif dengan pendekatan matematika realistik. Saran dan masukan yang diberikan oleh ahli materi adalah mengubah kata lebih dari menjadi paling sedikit pada contoh pemodelan matematika, merapihkan susunan peletakan kalimat, dan memberikan kalimat tanya, dan mengubah variabel pada materi dualitas. Berikut perbaikan yang dilakukan peneliti berdasarkan saran dan komentar dari para ahli materi sebagai berikut :

Tabel 4.4
Tampilan Sebelum dan Sesudah Revisi Ahli Materi

Sebelum Revisi	Setelah Revisi
	
<p><i>Keterangan 5: Mengubah kata lebih dari menjadi paling sedikit.</i></p>	
	
<p><i>Keterangan 6: Merapihkan bagian contoh soal pada konsep materi metode grafik</i></p>	



Pada tabel 4.4 memaparkan perbedaan tampilan sebelum dan sesudah revisi sesuai masukan ahli materi antara lain: mengubah kata lebih dari menjadi paling sedikit, merapihkan bagian contoh soal pada konsep materi metode grafik, menambahkan instruksi dan merapihkan variabel-variabelnya. Kemudian dilakukan evaluasi seperti yang tercantum pada tahap revisi dan mengecek media pembelajaran yang sudah sesuai revisi produk

4. Tahap Implementasi (*Implementation*)

Setelah dilakukan validasi kemudian dilanjutkan tahap implementasi. Pada tahapan ini dilakukan uji coba kemenarikan dan uji efektivitas produk. Uji coba kemenarikan produk terdiri dari uji skala kecil dan uji skala besar. Uji kemenarikan didapatkan dari angket respon peserta didik terkait media pembelajaran interaktif dengan pendekatan matematika realistik. Untuk uji efektivitas produk dilakukan untuk melihat keefektifan media pembelajaran interaktif dengan pendekatan matematika realistik saat kegiatan pembelajaran.

a. Uji Coba Kemenarikan Produk

Uji coba kemenarikan produk meliputi uji skala kecil terdiri dari 15 mahasiswa prodi pendidikan matematika kelas D UIN Raden Intan Lampung dan uji skala besar terdiri dari 35 mahasiswa prodi pendidikan matematika kelas D UIN Raden Intan Lampung . Peserta didik diberikan angket respon peserta didik untuk mengetahui

kemenarikan dari media pembelajaran interaktif dengan pendekatan matematika realistik yang dikembangkan. Berikut hasil uji coba skala kecil disajikan pada tabel sebagai berikut:

Tabel 4.5
Hasil Uji Coba Skala Kecil

No.	Nama	\sum Skor	Skor Kemenarikan
1.	Ardiana Dwi P	44	3,67
2.	Cindy Putri	40	3,33
3.	Desti Puspita N	44	3,67
4.	Elsa Tia Ariski	47	3,92
5.	Hanie Ermania	48	4,00
6.	Isman Suryo A	43	3,58
7.	Laila Nur Anvasa	43	3,58
8.	Linda Liantika	40	3,33
9.	Magfirroh Diputri	36	3,00
10.	Nadida Dzikrillah	43	3,58
11.	Nadilla azzahra	41	3,42
12.	Nazwa Nuzul N	43	3,58
13.	Ratna Dwi Pratiwi	36	3,00
14.	Tiara Julistia	48	4,00
15.	Wahyuni Ferlia	38	3,17
Rata-rata keseluruhan		42,27	3,52

Sumber Data : Olah Data Hasil Angket Penilaian Uji Coba Skala Kecil

Berdasarkan tabel 4.5 hasil penilaian uji skala kecil didapatkan nilai rata-rata sebesar 3,52 dengan kriteria “sangat menarik”, hal ini menunjukkan bahwa media yang dikembangkan oleh penulis menarik dan dapat digunakan dalam pembelajaran program linear. Kemudian dilakukan uji coba skala besar.

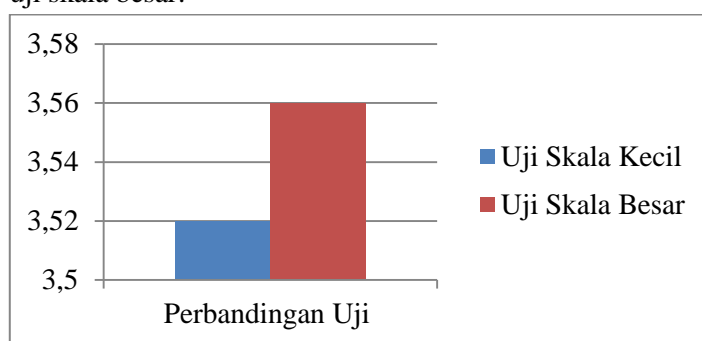
Data uji coba skala besar disajikan pada tabel sebagai berikut:

Tabel 4.6
Hasil Uji Coba Skala Besar

No.	Nama	\sum Skor	Skor Kemearikan
1.	Aini Mardiah	48	4,00
2.	Alina Destiani	45	3,75
3.	Delaaryanti	36	3,00
4.	Della Veronica	45	3,75
5.	Destina Ayu	43	3,58
6.	Eka Wantika Sari	46	3,83
7.	Enny Hidayati	44	3,67
8.	Eva Amallya	48	4,00
9.	Fathimah Azzahra H	38	3,17
10.	Halimah Tusa'diyah	36	3,00
11.	Icha Dwimulyaniati	47	3,92
12.	Irfa Erfiana	38	3,17
13.	Ita Purnama Jaya	46	3,83
14.	Jeni Novia Fitri	48	4,00
15.	Karunia Akbar P	36	3,00
16.	Lia Novita Sari	46	3,83
17.	Marizka Adhisa Dwi	36	3,00
18.	Melidawati	37	3,08
19.	Meta Sari	48	4,00
20.	Niki Nur Nabila	42	3,50
21.	Novi Suci	46	3,83
22.	Putri Nacintha Yahya	48	4,00
23.	Regita Indah C	40	3,33
24.	Restu Suandani	36	3,00
25.	Riki Nursalim	40	3,33
26.	Risa Egitia Saputri	43	3,58
27.	Rizki Dwi Pratiwi	48	4,00
28.	Salma Kamiela R	36	3,00
29.	Siti Nur Aida	43	3,58
30.	Siti Nur Azizah	45	3,75
31.	Susilawati	41	3,42
32.	Vinka Desiana R	47	3,92
Rata-rata keseluruhan		42,63	3,56

Berdasarkan data pada tabel 4.6 hasil penilaian uji coba skala besar mendapatkan nilai rata-rata sebesar 3,56 dengan kriteria “sangat menarik”, hal ini menunjukkan bahwa media pembelajaran interaktif dengan pendekatan matematika realistik yang sudah dikembangkan menarik dan dapat digunakan saat pembelajaran program linear. Skor rata-rata uji skala kecil adalah 3,52 dan uji skala besar 3,56 dan menunjukkan peningkatan.

Berikut adalah grafik perbandingan uji skala kecil dan uji skala besar:



Gambar 4.22

Grafik Perbandingan Uji Coba Skala Kecil dan Uji Coba Skala Besar

Gambar 4.22 menunjukkan grafik perbandingan uji antara uji skala kecil dan uji skala besar. Uji skala kecil diikuti oleh 15 peserta didik dengan skor rata-rata kelayakan 3,53 dengan kriteria “sangat menarik” dan uji skala besar yang diikuti oleh 35 peserta didik memperoleh skor rata-rata kelayakan 3,56 dengan kriteria “sangat menarik”. Peningkatan jumlah peserta didik dalam uji skala besar mempengaruhi peningkatan skor.

b. Uji Efektivitas

Uji efektivitas dilakukan dengan peserta didik diberikan tes. Kelas dipilih menggunakan teknik *cluster random sampling* yaitu teknik yang digunakan untuk mengambil sampel dengan mengelompokkan kelas dan dipilih secara acak. Kelas yang terpilih menjadi kelas

kontrol adalah kelas C dan kelas yang menjadi kelas eksperimen adalah kelas A adalah kelas Rumus *effect size* digunakan dalam perhitungan tes tersebut. Berikut hasil perhitungan *effect size* dilihat pada Tabel

Tabel 4.7

Perhitungan *Effect Size*

Kategori	N	Rata-rata	Standar Deviasi	<i>Effect Size</i>
Kelas Kontrol(C)	32	50,9	61,29	0,43
Kelas Eksperimen(A)	32	99,84	96,53	

Berdasarkan hasil perhitungan data pada tabel 4.7 diketahui rata-rata, standar deviasi, dan *effect size*. Rata-rata nilai kelas kontrol(C) adalah 50,9 dan rata-rata nilai kelas eksperimen(A) adalah 99,84. Standar deviasi kelas kontrol(C) adalah 61,29 dan standar deviasi kelas eksperimen(A) adalah 96,53. *Effect size* yang diperoleh adalah 0,43 dan dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran interaktif dengan pendekatan matematika realistik cukup efektif dan dapat digunakan saat proses pembelajaran materi program linear. Kemudian dilakukan evaluasi terhadap perhitungan dan teknik analisis data yang dilakukan.

5. Tahap Evaluasi (*Evaluation*)

Tahapan terakhir model penelitian pengembangan ADDIE yaitu tahap evaluasi. Penulis mengevaluasi analisis data hasil penelitian yang didapat dari analisis kevalidan media dan materi dari ahli serta angket respon peserta didik. Tahap evaluasi dilakukan pada setiap tahapan dimana tahap evaluasi akan berhenti setelah hasil akhir dari media pembelajaran interaktif dengan pendekatan matematika realistik mempunyai kriteria menarik dan efektif sehingga dapat digunakan saat kegiatan pembelajaran. Hasil dari tahap evaluasi ini yaitu media pembelajaran yang dikembangkan valid berdasarkan hasil analisis validasi ahli media dengan skor 3,37 dan ahli

materi 3,53, menarik sesuai hasil analisis respon peserta didik dengan skor 3,52 (uji skala kecil) dan skor 3,56 (uji skala besar) , dan efektif sesuai hasil uji *effect size* dengan skor 0,43.

B. Deskripsi dan Analisis Data Hasil Uji Coba

Penelitian ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan(RND) model ADDIE. Penelitian yang dilakukan penulis bertujuan untuk mengembangkan produk berupa media pembelajaran interaktif dengan pendekatan matematika realistik untuk memfasilitasi *distance learning*, untuk mengetahui respon peserta didik dan keefektifan media pembelajaran interaktif dengan pendekatan matematika realistik yang dikembangkan saat kegiatan pembelajaran. Model ADDIE memiliki lima tahapan antara lain yaitu tahap analisis (*analysis*), tahap perancangan (*design*), tahap pengembangan (*development*), tahap implementasi (*implementation*), dan tahap evaluasi (*evaluation*).

Tahap awal yang dilakukan yaitu tahap analisis (*analysis*), pada tahap ini peneliti menganalisis kebutuhan agar diketahui masalah yang terdapat diprodi pendidikan matematika UIN Raden Intan Lampung. Hasil analisis kebutuhan berdasarkan wawancara dengan pendidik yakni Media yang digunakan pendidik dalam proses pembelajaran jarak jauh (*distance learning*) kurang bervariasi, pendidik belum menggunakan media pembelajaran berupa program web html5 pada mata kuliah program linear, materi matematika yang yang abstrak sulit dipahami jika tidak dikaitkan dengan permasalahan sehari-hari, kemandirian belajar harus ditunjang dengan media pembelajaran yang praktis dan kompleks. Kemudian dilanjutkan dengan analisis kurikulum untuk melihat kompetensi dasar dan indikator yang akan dicapai. Kurikulum yang digunakan dalam pembelajaran di SMP yakni Kurikulum KKNI. Kemudian analisis karakteristik peserta didik, hasil analisis ini akan disesuaikan dengan isi materi dalam Media pembelajaran interaktif dengan pendekatan matematika realistik.

Tahap berikutnya adalah tahap perancangan (*design*). Tahapan ini merupakan tahap perancangan media pembelajaran interaktif dengan pendekatan matematika realistik. Penyusunan desain, penyajian materi disesuaikan dengan kompetensi dasar, dan perencanaan instrumen angket validasi dan respon peserta didik dilakukan penulis untuk mengevaluasi media. Setelah itu dilanjutkan dengan tahap pengembangan (*development*). Pada tahap pengembangan penulis membuat media pembelajaran interaktif dengan pendekatan matematika realistik. Setelah media selesai dibuat kemudian dikonsultasikan kepada dosen pembimbing untuk memperoleh saran perbaikan sebelum ke tahap validasi. Validasi merupakan tahapan untuk mengetahui kekurangan dari media pembelajaran interaktif dengan pendekatan matematika realistik dan masukan-masukan dari validator supaya diperbaiki dan dinyatakan layak atau valid.

Media pembelajaran ini divalidasi oleh para ahli yang terdiri dari tiga ahli media dan tiga ahli materi. Hasil penilaian validasi oleh ahli media yaitu pada aspek tipografi didapat nilai rata-rata sebesar 3,33 dengan kriteria valid, aspek kemudahan navigasi didapat nilai rata-rata sebesar 3,33 dengan kriteria valid, aspek keefektifan dan keefisienan didapat nilai rata-rata sebesar 3,33 dengan kriteria valid, aspek usability didapat nilai rata-rata sebesar 3,33 dengan kriteria valid, aspek reusabilitas didapat nilai rata-rata sebesar 3,33 dengan kriteria valid, aspek sederhana didapat nilai rata-rata sebesar 3,67 dengan kriteria valid, aspek warna didapat nilai rata-rata sebesar 3,33 dengan kriteria valid, dan aspek desain didapat nilai rata-rata sebesar 3,33 dengan kriteria valid. Selain penyajian dalam bentuk tabel, hasil penilaian validator media juga disajikan dalam bentuk grafik.

Adapun hasil penilaian validasi oleh ahli materi yaitu pada aspek kesesuaian materi dengan KI dan KD didapat nilai rata-rata sebesar 3,67 dengan kriteria valid, aspek keakuratan materi didapat nilai rata-rata sebesar 3,56 dengan kriteria valid, aspek kemutakhiran materi didapat nilai rata-rata sebesar 3,56 dengan kriteria valid, aspek mendorong keingintahuan didapat

nilai rata-rata sebesar 3,33 dengan kriteria valid, aspek teknik penyajian didapat nilai rata-rata sebesar 3,67 dengan kriteria valid, aspek keterlaksanaan didapat nilai rata-rata sebesar 3,56 dengan kriteria valid, dan aspek bahasa didapat nilai rata-rata sebesar 3,33 dengan kriteria valid. Selain penyajian dalam bentuk tabel, hasil penilaian validator materi juga disajikan dalam bentuk grafik.

Tahap selanjutnya yaitu tahap implementasi (*implementation*) yaitu tahapan dilakukannya uji coba skala kecil, uji coba skala besar, dan uji efektivitas. Uji skala kecil dan uji skala besar guna mengetahui kemenarikan media pembelajaran interaktif dengan pendekatan matematika realistik melalui pemberian angket respon peserta didik. Hasil olah data angket respon peserta didik pada uji coba skala kecil diikuti oleh 15 peserta didik yang dipilih secara acak, dan mendapatkan nilai rata-rata sebesar 3,52 dengan kriteria sangat menarik. Sedangkan uji coba skala besar diikuti oleh 35 peserta didik, Media pembelajaran interaktif dengan pendekatan matematika realistik mendapatkan nilai rata-rata sebesar 3,56 dengan kriteria sangat menarik. Dilihat dari nilai rata-rata media pembelajaran interaktif dengan pendekatan matematika realistik pada uji skala kecil dan skala besar telah memenuhi aspek kemenarikan sehingga layak untuk diimplementasikan ketika proses pembelajaran program linear.

Uji efektivitas dilakukan guna mengetahui keefektifitasan media pembelajaran interaktif dengan pendekatan matematika realistik dalam pembelajaran. Uji efektivitas didapatkan dari nilai kelas kontrol dan nilai kelas eksperimen. Hasil nilai tersebut kemudian dianalisis menggunakan uji *effect size*. Hasil perhitungan nilai rata-rata kelas kontrol sebesar 50,9 dan hasil perhitungan nilai rata-rata kelas eksperimen sebesar 99,84. Standar deviasi kelas kontrol sebesar 61,29, standar deviasi *posttest* sebesar 96,53 dan *effect size* sebesar 0,43. Hal ini menunjukkan bahwa media pembelajaran interaktif dengan pendekatan matematika realistik cukup efektif dalam proses pembelajaran. Tahap terakhir model ADDIE ialah evaluasi (*evaluation*) dimana tahap evaluasi dilakukan pada setiap tahap

guna mengetahui kesalahan, mengoreksi tahapan-tahapan yang sudah dilakukan.

Berdasarkan hasil pengembangan yang sudah dilakukan dengan 5 tahapan penelitian pengembangan model ADDIE dan menghasilkan produk akhir yaitu media pembelajaran interaktif dengan pendekatan matematika realistik yang sudah berkualifikasi layak, menarik, dan efektif dalam proses pembelajaran. Media ini diharapkan dapat membantu peserta didik dan pendidik dalam proses pembelajaran. Hambatan yang dilalui penulis antara lain yaitu pada tahap *analysis* adalah adanya peserta didik yang belum mengisi kuesioner *online* dan harus menghubungi secara personal di *whatsapp*. Tahapan *design* dilakukan menggunakan bantuan aplikasi *canva* untuk mendesain halaman *log-in* halaman beranda, menu *pop-up* dan *background* masing-masing *slide*. Selanjutnya tahap *development*. Hambatan pada tahapan *development* adalah pengembang harus mempelajari dari awal cara pembuatan aplikasi menggunakan aplikasi *builder articulatestoryline3* secara mandiri dengan bantuan video tutorial di *youtube* karena belum pernah menggunakan aplikasi tersebut. Hambatan lain adalah materi yang kompleks yaitu semua materi program linear pada satu semester yang membuat waktu pengerjaan media menjadi semakin lama karena harus membuat satu persatu semua video pembelajaran terlebih dahulu. Selain itu hambatan yang dilalui penulis adalah laptop yang tiba-tiba *hang* dan *project* yang sudah dikerjakan tidak tersimpan padahal sudah *disetting saveautorecovery*. Peneliti kemudian merevisi produk sesuai masukan validator samapi dinyatakan layak untuk diterapkan pada proses pembelajaran.

Kemudian masuk tahap implementasi. Hambatan ketika pada tahap *implementation* yaitu adanya *trouble* ketika media pembelajaran web *html5* dibuka di *handphone* dan hanya *stuck* di halaman *log in* yang menyebabkan implementasi media hanya digunakan menggunakan laptop. Pada tahap implementasi dilakukan beberapa uji diantaranya uji skala kecil, uji skala besar, dan uji efektivitas. Peneliti melaksanakan kegiatan pembelajaran *distance learning* menggunakan *googlemeet*. Materi yang

disampaikan adalah materi masalah transportasi metode NWC. Kemudian dilakukan uji skala kecil dengan responden 15 orang kelas E semester 4 dan uji skala besar dilakukan di kelas D semester 4 dengan responden 32 orang dengan menyebarkan angket respon peserta didik untuk mengetahui kemenarikan dari media pembelajaran interaktif dengan pendekatan matematika realistik.

Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *cluster random sampling*. Uji terakhir adalah uji efektivitas, kelas A semester 4 dipilih sebagai kelas eksperimen dan kelas C dipilih sebagai kelas kontrol. Uji efektivitas diikuti oleh seluruh peserta didik kelas A dan C masing-masing sebanyak 32 peserta didik. Uji efektivitas dilakukan untuk mengetahui keefektifan media pembelajaran interaktif dengan pendekatan matematika realistik. Uji efektivitas dilakukan dengan melakukan pembelajaran dengan bantuan media pembelajaran interaktif dengan pendekatan matematika realistik untuk kelas A sebagai kelas kontrol dan menggunakan media konvensional yang digunakan pendidik yaitu dengan *youtube* pada kelas kontrol yaitu kelas C. Pada akhir sesi pembelajaran dilakukan *posttest* untuk melihat efektivitas media pembelajaran interaktif dengan pendekatan matematika realistik dengan memberikan durasi pengerjaan 15 menit.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan sebelumnya, memiliki keterkaitan dengan penelitian yang dilakukan peneliti, dimana sama-sama melakukan penelitian dan pengembangan tentang media pembelajaran interaktif materi program linear yaitu adanya keterbaharuan dalam penelitian yang dilakukan peneliti yaitu pendekatan yang digunakan adalah pendekatan matematika realistik dan materi yang diinputkan pada media pembelajaran kompleks yaitu semua materi program linear satu semester. Selain itu media yang dikembangkan berbasis web html5 yang dapat diakses tanpa harus mendownloadnya. Pengembangan media pembelajaran ini juga menggunakan aplikasi builder yang sangat mudah digunakan karena tanpa *coding* (bahasa pemrograman). Media pembelajaran interaktif dengan pendekatan matematika realistik dibuat menarik dan interaktif agar pembelajaran

matematika menjadi menyenangkan. Media pembelajaran interaktif dengan pendekatan matematika realistik ini memiliki kelebihan dan kekurangan sebagai berikut :

1. Kelebihan Media pembelajaran interaktif dengan pendekatan matematika realistik
 - a. Media pembelajaran digital program web html5 interaktif dengan pendekatan matematika realistik dibuat menggunakan *software Articulate Storyline3* yang membuat pengaplikasian nya tidak menggunakan *coding* (bahasa pemrograman).
 - b. Fitur yang ada pada Media pembelajaran interaktif ini dibuat lengkap yaitu berisi: halaman *login*, beranda, prakata, tujuan pembelajaran, materi, latihan soal, referensi, profil pengembang, dan tentang media.
 - c. Materi dalam aplikasi yaitu materi program linear dibuat kompleks yaitu materi program linear satu semester yaitu pemodelan matematika, metode grafik, metode maksimisasi, metode minimisasi, dualitas, dan masalah transportasi (NWC, VAM, Inspeksi, dan pengoptimalan *stepping stone*).
 - d. Pada masing-masing materi terdapat konsep materi dan video pembelajaran.
 - e. Pada media pembelajaran terdapat fitur latihan soal mencakup semua materi masing-masing satu soal dan setelah *submit* maka akan ditampilkan hasil nilai dan *review* dari jawaban yang sudah dikerjakan.
 - f. Media pembelajaran *didesign full color* agar menarik minat belajar peserta didik.
 - g. Media pembelajaran dilengkapi dengan tombol-tombol *trigger*, menu *pop up*, dan animasi yang membuat media pembelajaran menjadi interaktif.
 - h. Media pembelajaran dilengkapi dengan *backsound opening* dan instrumen agar penggunaan media pembelajaran lebih menyenangkan.
 - i. Media pembelajaran ini memuat masalah-masalah dan gambar yang berhubungan dengan permasalahan kehidupan

- sehari-hari (pendekatan matematika realistik) agar pembelajaran matematika lebih bermakna dan peserta didik mengetahui tujuan pembelajaran materi yang sedang dipelajari.
- j. Media pembelajaran dapat digunakan untuk menunjang pembelajaran *distance learning* ataupun pendamping kemandirian belajar peserta didik saat pembelajaran tatap muka.
 - k. Media pembelajaran interaktif dengan pendekatan matematika realistik mudah digunakan.
2. Kekurangan Media pembelajaran interaktif dengan pendekatan matematika realistik antara lain sebagai berikut:
- a. Media pembelajaran interaktif dengan pendekatan matematika realistik hanya dapat diakses secara *online*.
 - b. Materi Media pembelajaran interaktif dengan pendekatan matematika realistik terbatas pada materi program linear.
 - c. Media pembelajaran interaktif dengan pendekatan matematika realistik hanya dapat diakses melalui laptop.

C. Kajian Produk Akhir

Media pembelajaran interaktif dengan pendekatan matematika realistik sudah selesai dikembangkan. Tahapan penelitian pengembangan yang dilakukan menggunakan model ADDIE. Media yang dikembangkan sudah divalidasi dan mendapatkan penilaian valid uji kelayakan sebesar 3,37 untuk penilaian ahli media dan 3,53 untuk penilaian ahli materi. Media pembelajaran juga sudah diuji kemenarikannya dan memperoleh penilaian uji kemenarikan skala kecil sebesar 0,52 dan uji kemenarikan skala besar sebesar 0,56. Kemudian untuk melihat efektivitas produk sudah dilakukan uji efektivitas dan mendapat penilaian uji kemenarikan sebesar 0,43. Media pembelajaran berisi fitur-fitur sebagai berikut: halaman *login*, beranda, prakata, tujuan pembelajaran, materi, latihan soal, referensi, profil pengembang, dan tentang media. Materi dalam aplikasi yaitu materi program linear dibuat kompleks yaitu materi program linear satu semester yaitu pemodelan matematika, metode grafik, metode maksimisasi, metode minimisasi, dualitas, dan masalah transportasi

(NWC, VAM, Inspeksi, dan pengoptimalan *stepping stone*). Pada masing-masing materi terdapat konsep materi dan video pembelajaran yang memuat masalah kehidupan sehari-hari dengan pendekatan matematika realistik. Media pembelajaran didesign *full color* agar menarik minat belajar peserta didik. Media pembelajaran dilengkapi dengan tombol-tombol *trigger*, menu *pop up*, dan animasi yang membuat media pembelajaran menjadi interaktif.

Media pembelajaran interaktif dengan pendekatan matematika realistik dapat diakses melalui *link* berikut:
<https://s.id/MediaPembelajaranInteraktifProglinEduMath>

BAB V

PENUTUP

A. Simpulan

Berdasarkan penelitian yang sudah dilakukan dan pembahasan yang telah dipaparkan penulis, didapatkan kesimpulan sebagai berikut:

1. Media pembelajaran interaktif dengan pendekatan matematika realistik dikembangkan menggunakan jenis penelitian RND (*Research and Development*) dengan model ADDIE (*analysis, design, development, implementation, dan evaluation*). Media ini dibuat dengan Articulate storyline3 tanpa menggunakan *coding* (bahasa pemrograman). Media pembelajaran ini dapat digunakan sebagai penunjang *distance learning* materi program linear.
2. Kelayakan media pembelajaran interaktif dengan pendekatan matematika realistik didapatkan dari uji kelayakan saat validasi media dan materi dan mendapatkan rata-rata skor kelayakan ahli media yaitu 3,37 dengan kriteria valid dan rata-rata skor kelayakan ahli materi yaitu 3,53 dengan kriteria valid. Uji kemenarikan dilihat dari hasil penilaian respon peserta didik terhadap penggunaan media pembelajaran interaktif dengan pendekatan matematika realistik mendapat skor 3,52 pada uji skala kecil dengan kriteria “sangat menarik” dan mendapat skor 3,56 pada uji skala besar dengan kriteria “sangat menarik”.
3. Penilaian uji keefektivitasan media pembelajaran interaktif dengan pendekatan matematika realistik mendapatkan skor uji *effect size* sebesar 0,43 dengan kategori sedang dan efektif untuk digunakan saat pembelajaran.

B. Rekomendasi

Berdasarkan hasil penelitian yang sudah dilakukan, terdapat beberapa rekomendasi sebagai berikut:

1. Media pembelajaran interaktif dengan pendekatan matematika realistik terbatas pada materi program linear sehingga direkomendasikan untuk membuat media pembelajaran interaktif lain dengan materi yang berbeda.
2. Media pembelajaran interaktif ini menggunakan pendekatan matematika realistik sehingga direkomendasikan untuk menggunakan pendekatan yang lain.
3. Media pembelajaran interaktif dengan pendekatan matematika realistik hanya digunakan secara *online* dan menggunakan laptop sehingga direkomendasikan untuk membuat media pembelajaran yang dapat diakses secara *offline* dan menggunakan *handphone*.