

B. KAJIAN TEORI

1. Pembelajaran

Belajar adalah kegiatan yang kompleks. Pembelajaran pada hakekatnya bukan sekedar penyampaian pesan, tetapi juga merupakan kegiatan profesional yang menuntut guru untuk dapat menggunakan keterampilan dasar mengajar secara terpadu dan menciptakan situasi yang efektif. Dewila Morningrum dkk., (2022) menyebutkan, guru harus menciptakan suasana yang kondusif dan strategi pembelajaran yang menarik bagi peserta didik. Hermiyanty dan Bertin, (2017) juga berpendapat bahwa pembelajaran matematika adalah suatu proses yang bertujuan untuk menciptakan lingkungan dimana peserta didik dapat melakukan kegiatan belajar matematika sehingga peserta didik dapat mempelajari konsep atau prinsip matematika dengan baik. Dengan bantuan alat ukur tersebut, dapat terselenggara proses pembelajaran yang efektif, efisien dan menarik, serta hasil belajar yang akan dicapai oleh setiap guru. Menurut Astuti & Bhakti, (2018) seorang pendidik memiliki tugas untuk mengetahui bagaimana menciptakan suasana belajar yang efektif, dimana peserta didik yang mengikuti pembelajaran dan pengajaran aktif dalam mempertanyakan dan mengembangkan potensi diri masing-masing. Haryadi dkk., (2021) menjabarkan cara untuk menghasilkan proses pembelajaran yang berkualitas juga beberapa aspek yang mempengaruhi, misalnya: mengajar, menggunakan metode pembelajaran yang menarik dan serbaguna untuk perilaku belajar peserta didik, kondisi dan suasana belajar yang kondusif, dan menggunakan lingkungan belajar yang inovatif untuk mendukung. hanya proses belajar dan mengajar.

2. Bahan Ajar

a) Definisi Bahan Ajar

Bahan ajar didefinisikan sebagai segala jenis bahan, baik yang dinyatakan secara tertulis maupun tidak, yang digunakan untuk membantu seorang guru atau lembaga dalam melaksanakan proses pembelajaran dan dimaksudkan untuk dipelajari oleh peserta didik guna memenuhi standar kompetensi yang telah ditetapkan. Bahan ajar memiliki bahan-bahan tertentu yang disusun secara sistematis sehingga pengajar dan peserta didik dapat menggunakannya dalam proses pengajaran. Sesuai dengan yang dijabarkan pada Bahtiar, (2015) prinsip belajar yang digunakan oleh guru dan peserta didik selama proses pengajaran, “bahan ajar” dapat mengacu pada bahan seperti buku atau bahan ajar yang disebarluaskan secara menyeluruh dan sistematis. Magdalena dkk, (2020) menyebutkan untuk memudahkan belajar peserta didik, bahan ajar dengan desain yang sistematis dibongkar secara teratur. Selain itu, bahan ajar dibuat dengan sangat unik dan terspesialisasi dalam hal ini spesifik, artinya isi bahan ajar dirancang sedemikian rupa hanya untuk mencapai kompetensi tertentu dari target tertentu. Unik maksudnya bahan ajar hanya digunakan untuk sasaran tertentu dan dalam proses pembelajaran tertentu. dalam penelitian Hernawan dkk, (2012) juga didefinisikan bahan ajar sebagai seperangkat materi yang disusun secara sistematis sehingga guru dan peserta didik dapat menggunakannya dalam proses pembelajaran. Bahan pembelajaran perlu dikembangkan dan diorganisasikan secara mantap dan matang agar pembelajaran tidak melenceng dari tujuan yang hendak dicapai. Mengembangkan bahan pembelajaran adalah suatu aktivitas mendesain materi pembelajaran menjadi bahan yang siap disampaikan/digunakan dalam proses pembelajaran

b) Jenis-Jenis Bahan Ajar

Menurut Bahtiar, (2015) subyek bahan ajar diklasifikasikan menjadi 2 (dua) jenis, yaitu: (1) Selain bahan ajar yang sering digunakan untuk pembelajaran seperti buku ajar, handout, Lembar Kegiatan Peserta didik (LKS), dan modul, bahan ajar lainnya meliputi bahan belajar privat seperti referensi dan presentasi. (2) bahan bacaan yang tidak dirancang tetapi bermanfaat, seperti kliping, koran, film, iklan, atau artikel berita. Berdasarkan teknologi yang digunakan dalam bahan ajar diklasifikasikan menjadi 4 (empat) jenis, yaitu: (1) Brosur, leaflet, wallchart, foto, model/maket, dan buku adalah contoh bahan ajar cetak (printed). (2) bahan ajar audio termasuk radio, catatan hit-and-miss, dan CD. (3) bahan ajar audio-visual meliputi film dan video compact disk (VCD). (4) bahan ajar interaktif multimedia, meliputi CAI (Computer Assisted Instruction), CD interaktif, dan materi pembelajaran berbasis web.

Untuk memenuhi kebutuhan pendidikan saat ini, bahan ajar akan lebih difokuskan pada e-learning. Hal ini dapat dilihat pada hasil penelitian. Haryadi dkk, (2021) yang mana memperoleh hasil yaitu untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik, guru harus mengadopsi pendekatan yang lebih inovatif dan kreatif ketika menggunakan media *e-learning*, ini akan mencegah peserta didik menjadi kewalahan dan bosan terlalu cepat. Selain itu, media *e-learning* dapat digunakan kapanpun dan dimanapun dibutuhkan.

c) Pengembangan Bahan Ajar

Widodo dan Jasmadi menyatakan dalam buku Lestari (2013), bahwa bahan ajar adalah seperangkat aturan atau metode pengajaran yang meliputi materi ajar, metode, batasan-batasan, dan prosedur untuk mengevaluasi apa yang telah dipelajari untuk mencapai tujuan yang diinginkan, tujuan yang mencakup pencapaian semua tingkat kompetensi dan subkompetensi yang

diperlukan. Dalam pembuatan bahan ajar, buku seringkali dibutuhkan sebagai acuan yang dibaca kemudian digunakan kembali dengan gaya yang lebih menarik, namun tetap harus digunakan untuk mencapai tujuan yang diinginkan. Menurut Syaifullah & Izzah, (2019) fungsi bahan ajar cukup penting dalam prakarsa pembelajaran, misalnya, memberikan pedoman yang jelas bagi instruktur untuk digunakan saat membimbing peserta didik melalui program belajar-mengajar dan menyediakan materi komprehensif yang diperlukan untuk setiap program berfungsi sebagai saluran komunikasi antara pendidik dan peserta didik untuk membantu mereka mencapai tujuan mereka, mereka juga dapat digunakan dalam program perbaikan.

3. Four-D

Ada berbagai jenis model dalam metode penelitian dan pengembangan, yang dimana untuk melakukan pengembangan perangkat pembelajaran dibutuhkan model yang sesuai dengan sistem pendidikan untuk melaksanakan pengembangan perangkat pengajaran. Sehubungan dengan itu, Trianto (2010) menyatakan dalam pengembangan perangkat pembelajaran dikenal 3 macam model pengembangan perangkat, yaitu Model Dick-Carey, Model Four-D, dan Model Kemp. Model yang digunakan adalah pengembangan model 4D. Model pengembangan 4-D (Four D) merupakan model pengembangan perangkat pembelajaran. Model ini dikembangkan oleh S. Thiagarajan, Dorothy S. Semmel, dan Melvyn I. Semmel. Menurut Solikin & Amalia, (2019) model pengembangan 4D yaitu (define, design, develop, and disseminate) merupakan model pengembangan perangkat pembelajaran. Adapun tahapan dalam pengembangan model 4D, sebagai berikut:

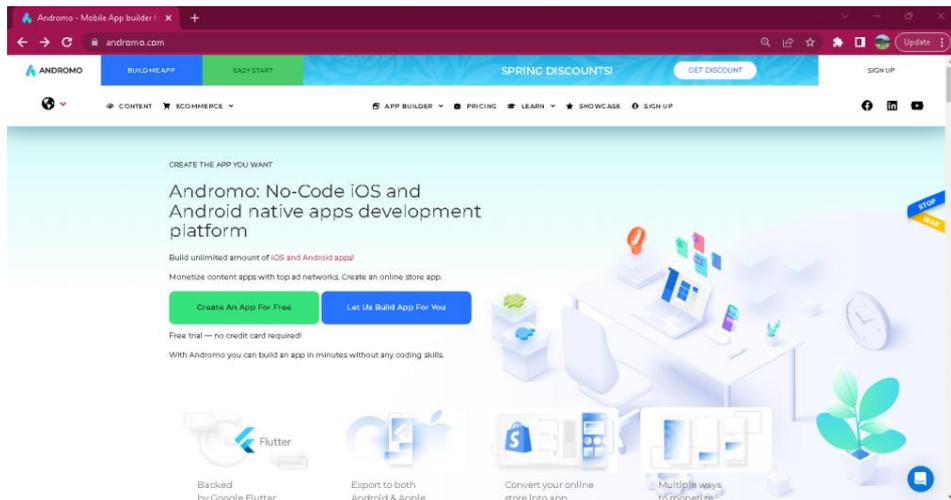
- a. Define, tahap ini untuk menetapkan dan mendefinisikan syarat-syarat pembelajaran antara materi mata pelajaran, waktu belajar, lokasi belajar, dan lain-lain

- b. Design, pada tahap ini dilakukan proses perancangan media pembelajaran yang digambarkan menggunakan flowchart dan desain interface.
- c. Develop, tahap ini menghasilkan produk pengembangan melalui dua tahapan, yaitu expert appraisal, and developmental testing.
- d. Disseminate (penyebaran), ini merupakan tahap akhir dari pengembangan aplikasi yang digunakan dalam menyebarkan produk yang dikembangkan agar diterima pengguna (individu atau kelompok).

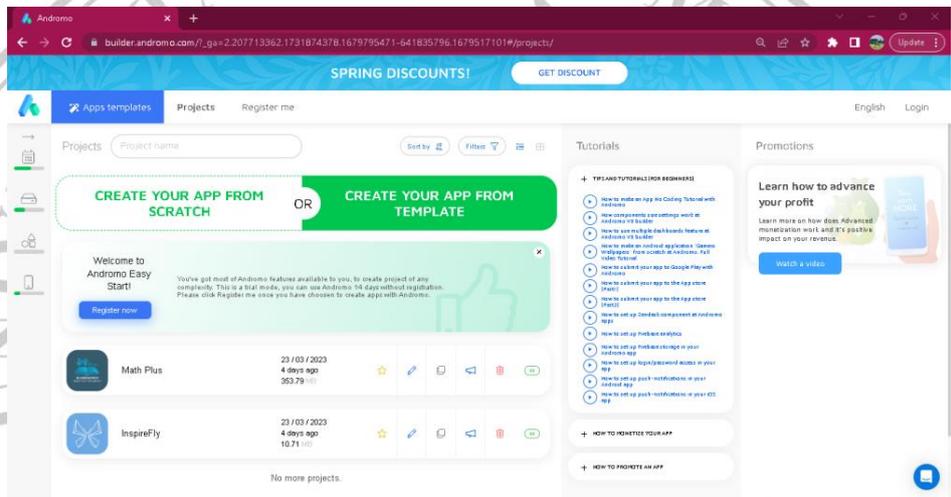
4. Andromo

Alat “coding” adalah platform pengembangan perangkat lunak yang memungkinkan bahkan pengguna non-teknis untuk membangun dan menyebarkan aplikasi mereka sendiri tanpa menulis satu baris kode pun. Alat-alat ini sering menampilkan antarmuka pengguna yang sederhana dengan fitur *drag-and-drop*, memungkinkan pengembang dengan mudah memvisualisasikan proses pengembangan dan menentukan logika bisnis yang mendasarinya. Andromo merupakan online APP Maker tanpa coding dalam pembuatan aplikasi android maupun IOS, yang didalamnya terdapat banyak pilihan dalam pembuatan aplikasi seperti *Audio App Builder*, *Education App Builder*, *Customization App Builder*, *Audio App Builder*, *Spiritual App Builder*, dan masih banyak lagi. (www.andromo.com/about-us/).

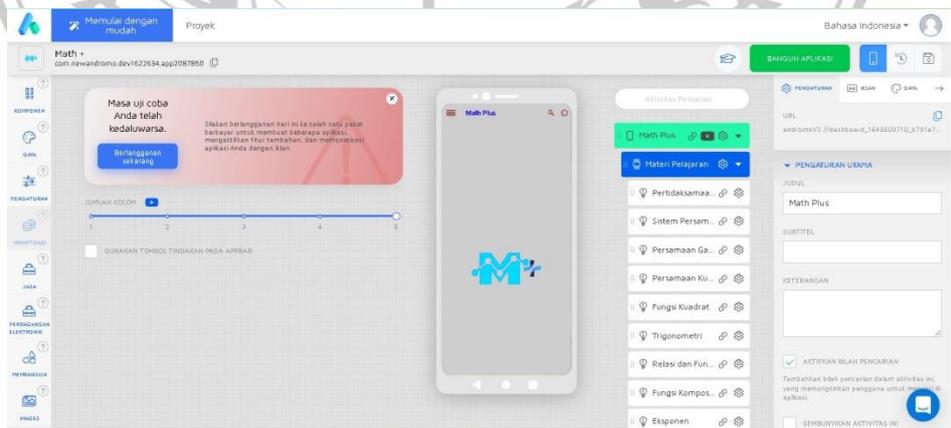
Untuk mengakses situs Andromo yaitu menggunakan *search engine* dengan masuk ke laman web yaitu www.andromo.com lalu login menggunakan *Email* dengan meng-klik *Sign Up*, maka akan secara otomatis masuk ke dalam situs Andromo sebagai akun pribadi sebagaimana tampilan situs andromo ditampilkan pada gambar 1, gambar 2, dan gambar 3.



gambar 1 Situs Andromo



gambar 2 pilihan jenis aplikasi



gambar 3 halaman lembar kerja Andromo

Andromo merupakan *APP Builder* yang memiliki banyak fitur untuk membuat proyek aplikasi seluler baru, cukup dengan hanya memiliki ide dan memasukkan beberapa detail sederhana maka dapat dengan mudah untuk membuat sebuah aplikasi, kemudian tambahkan aktivitas, fitur, dan gaya yang diinginkan ke aplikasi, juga dapat menambahkan konten, video, audio, peta, dan banyak fitur lainnya termasuk fitur penghasil uang, seperti polling dan iklan, setelah selesai menambahkan fitur yang diinginkan, dengan mengklik tombol *build app*, server Andromo akan menghasilkan aplikasi seluler yang akan terkirim melalui email secara langsung dan siap untuk diunggah di Google Play Store.

Situs Andromo ini tersedia dengan berbagai macam tools yang memudahkan dalam pembuatannya, akan tetapi ada beberapa *Tools* yang diharapkan peneliti namun masih belum tersedia, yaitu aplikasi yang telah jadi masih belum dapat terhubung dengan sebuah server untuk mengontrol aplikasi dalam memaksimalkan fungsi aplikasi itu sendiri seperti membuat absen siswa secara *real time* didalam aplikasi serta memberi *dateline* pada tugas yang berguna sebagai ujian dalam menilai hasil akhir pembelajaran dalam mencapai tujuan pembelajaran.