

BAB II

KAJIAN TEORI

A. Deskripsi Teori

1. Penelitian dan Pengembangan

a. Pengertian Penelitian dan Pengembangan

Pengembangan secara harfiah memiliki arti tindakan, metode, atau proses pengembangan. Pengembangan menurut Solong dalam Fauzi, merupakan proses yang mencoba menciptakan alat yang teruji kelayakan dan dapat digunakan secara terus menerus.¹ Menurut Nana pengembangan adalah proses untuk menghasilkan dan mengembangkan produk baru atau meningkatkan produk yang sudah ada.² Berdasarkan data yang didapatkan dari berbagai ahli, dapat disimpulkan bahwa pengembangan adalah kegiatan untuk meningkatkan kualitas produk yang tersedia saat ini dan menciptakan produk yang prosesnya dilakukan secara terus menerus sehingga menghasilkan produk baru yang berdaya guna.

Menurut Sugiyono *Research & Development* (R&D) merupakan kegiatan riset kegiatan yang diawali dengan pengumpulan informasi tentang kebutuhan pengguna, dilanjutkan dengan pengembangan media untuk menghasilkan suatu produk, dan diakhiri dengan penilaian kelayakan produk. Penelitian (*reseach*) dan pengembangan (*development*) adalah dua kata yang membentuk frasa "penelitian dan pengembangan". Pada kegiatan penelitian (*research*) diawali dengan melakukan pendahuluan dan studi literatur sebagai bagian dari kegiatan penelitian untuk menghasilkan suatu desain produk. Dalam kegiatan pembangunan, dikaji apakah desain yang dibuat layak dan divalidasi sehingga produk dapat digunakan dan dimanfaatkan oleh masyarakat luas.

Puslitjaknov-Balitbang dari Kementerian Pendidikan Nasional menyatakan bahwa penelitian R&D ini memiliki tiga komponen utama: model pengembangan, proses pengembangan, dan pengujian produk. Sementara itu,

¹ Solong Aras dan Asri Yadi, *Kajian Teori Organisasi dan Birokrasi dalam Pelayanan Publik* (Yogyakarta: CV Budi Utama, 2021).

² Nana Syaodih Sukmadinata, *Metode Penelitian Pendidikan* (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2008).

Mulyaningsih menegaskan bahwa penelitian pengembangan ini dapat menghasilkan suatu produk melalui proses pengembangan.

Berdasarkan beberapa pengertian diatas bahwa Research and development (R&D) adalah model penelitian untuk menghasilkan suatu produk yang diawali dengan riset kebutuhan dan kemudian dikembangkan untuk dijadikan suatu produk yang akan diuji, sesuai dengan indikator yang telah ditentukan.

Ada banyak model dalam penelitian dan pengembangan (R&D) yang dapat digunakan sebagai panduan untuk penelitian pengembangan. Model pengembangan Borg dan Gall, model pengembangan 4D, dan model pengembangan ADDIE dari beberapa model tersebut merupakan model yang sering digunakan dalam penelitian dan pengembangan.³

Model Pengembangan 4D yang dikembangkan oleh Thiagarajan pada tahun 1974. Model pengembangan 4D dibagi menjadi empat tahap, dengan spesifikasi masing-masing tahap sebagai berikut:

- 1). Tahap *Define* (Pendefinisian), pada tahap ini merupakan tahapan analisis kebutuhan dapat dilakukan melalui studi literatur atau penelitian terdahulu. Kegiatan pada tahap define ini terdapat lima tahapan yang meliputi *front-end analysis* (analisa awal), *Leaner Analysis* (Analisa peserta didik), *task analysis* (analisis tugas), *concept analysis* (analisis konsep), *specifying instructional objectives* (perumusan tujuan pembelajaran).
- 2). Tahap *Design* (perancangan), pada tahapan ini ada empat langkah yang harus dilalui yakni *constructing criterion-referenced test* (penyusunan standar tes), *media selection* (pemilihan media), *format selection* (pemilihan format), dan *initial design* (rancangan awal).
- 3). Tahap *Develop* (Pengembangan), pada tahapan ini merupakan tahapan untuk menghasilkan sebuah produk pengembangan, pada tahap pengembangan ini ada 2 langkah yang harus dilalui yakni *expert appraisal*

³Amali K, Kurniawati Y, dan Zulhiddah Z, "Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Ilmu Teknologi Masyarakat tentang Mata Pelajaran IPA di Sekolah Dasar," *Jurnal Integrasi Ilmu Pengetahuan Alam* 2 , no. 2 (2019): 191–202.

(penilaian ahli) yang disertai revisi dan *delopmental testing* (uji coba pengembangan).

- 4). Tahap *disseminate* (penyebarluasan), tahap terakhir dari model 4D yakni tahap penyebarluasan. Ada tiga tahap yang harus dilalui pada tahap *disseminate* yaitu *validation testing*, *packaging*, serta *diggusion and adoption*.⁴

Pada model pengembangan 4D ini memiliki kelemahan dan kelebihan. Menurut Thiagarajan kelebihan dari model ini adalah tidak memerlukan waktu yang cukup lama karena tahapan relatif tidak terlalu kompleks, model ini lebih tepat digunakan sebagai dasar untuk mengembangkan perangkat pembelajaran (rpp, silabus, lks, lkpd dan media pembelajaran) bukan untuk mengembangkan sistem pembelajaran,⁵ pada model pengembangan 4D ini dalam menentukan tujuan pembelajaran khusus akan melibatkan analisis materi dan analisis tugas sehingga dapat mempermudah dalam menjabarkan tujuan pembelajaran umum ke khusus.⁶

Kekurangan dari model ini adalah tahapannya sampai pada tahap penyebaran saja, tidak ada evaluasi dimana evaluasi bagian tersebut untuk mengukur produk yang telah di ujikan, uji kualitas prodek dilakukan untuk hasil sebelum dan sesudah menggunakan produk.

2. Media Pembelajaran

a. Pengertian media pembelajaran

Media dalam bahasa arab memiliki arti pada pengantar pesan dari pengirim ke penerima.⁷ Secara latin media dalam versi jamak dari kata *medium* yang berarti tengah, pengantar, atau perantara.⁸ Dari segi bahasa, media adalah pengantar

⁴ Thiagarajan S, *Instructional Development for Training Teachers of Exceptional Children* (A sourcebook, 1974).

⁵ D Arywiantari, A.G Agung, dan I.D.K Tastra, "Pengembangan Multimedia Interaktif pada Pembelajaran IPA di SMP Negeri 2 Singaraja," *Jurnal Edutech Universitas Pendidikan Ganesha* 3, no. 1 (2015): 3–12.

⁶ Agustina R dan Vahlia I, "Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Masalah pada Mata Kuliah Matematika Ekonomi Program Studi Pendidikan Matematika," *Jurnal Pendidikan Matematika* 1, no. 2 (2016): 152–60.

⁷ Azhar Arsyad, *Media Pembelajaran* (Jakarta: Rajawali Pers, 2010).

⁸ Arief S Sardiman, *Media Pendidikan, Pengertian, Pengembangan dan Pemanfaatannya* (Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2006).

pesan kepada penerima pesan, yang dapat dilihat sebagai penyalur pesan atau penyalur informasi.⁹ Berbagai ahli memiliki pemikiran tentang media salah satunya media pembelajaran menurut *Association of Education and Communication Technology* (AECT) merupakan alat untuk menyampaikan informasi.¹⁰ Media pembelajaran menurut Kustandi, berfungsi sebagai saluran komunikasi antara pengirim pesan dan penerima pesan. Secara spesifik, istilah media mengacu pada instrumen yang dapat berupa gambar, film, atau elektronik untuk memahami informasi verbal dan visual.

Menurut Munadi, media pembelajaran dapat dianggap sebagai sarana transmisi pengetahuan dari pengirim kepada penerima yang mampu mengatur sistem pembelajaran yang baik untuk melaksanakan kegiatan pembelajaran secara efektif.¹¹ Dengan demikian media pembelajaran alat sangat penting dalam proses pembelajaran, guna untuk memaksimalkan penyampaian materi kepada peserta didik

Menurut Hamalik, keberadaan media pembelajaran membuka jalan bagi perkembangan ide-ide baru atau dapat menumbuhkan motivasi dan minat peserta didik yang baru. Dengan demikian, media pembelajaran dapat disimpulkan sebagai segala sesuatu (alat atau materi) yang menyalurkan informasi dari pengirim kepada penerima sekaligus memberikan rangsangan pikiran, perhatian dan minat peserta didik untuk mendorong proses pembelajaran.

Salah satu alat utama untuk mencapai tujuan pendidikan adalah media pembelajaran, media yang digunakan oleh pendidik untuk menyediakan materi dapat berbentuk televisi, surat kabar, majalah, aplikasi, buku, dan lainnya.¹² Dengan adanya media pembelajaran memiliki dampak yang menguntungkan bagi peserta didik. Kedudukan media pembelajaran dalam kegiatan belajar sangat penting karena berfungsi sebagai media pembelajaran yang membantu

⁹ Rusman, *Belajar dan Pembelajaran Berbasis Komputer; Mengembangkan Profesionalisme Guru Abad 21* (Bandung: Alfabeta, 2013).

¹⁰ Husniyatus Salamah Zainiyati, *Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis ICT* (Jakarta: Kencana, 2017).

¹¹ Munadi, *Media Pembelajaran* (Jakarta: GP Press Group, 2013).

¹² Wina Sanjaya, *Perencanaan dan Desain Sistem Pembelajaran* (Jakarta: Kencana Prendamedia Group, 2008).

peserta didik lebih mudah memahami materi yang disampaikan.

b. Ciri-ciri media pembelajaran

Menurut Gerlach dan Ely ciri-ciri media pembelajaran mencakup tiga hal, diantaranya:¹³

1) Ciri Fiktatif

Ciri fiktif dalam media pembelajaran adalah kemampuan menyimpan, merekam atau melestarikan suatu peristiwa atau objek yang nantinya peristiwa tersebut dapat disusun kembali sebagai kepentingan pengajaran.

2) Ciri Manipulatif

Salah satu ciri manipulatif ini adalah suatu hal yang kejadiannya berlangsung lama akan tetapi dapat disajikan dalam waktu yang sebentar, sehingga dapat menghemat waktu dan dapat digunakan dalam pembelajaran. Contohnya seperti metamorfosis kupu-kupu.

3) Ciri Distributif

Salah satu kualitas media pembelajaran adalah bersifat distributif karena dapat digunakan secara luas atau skala besar untuk memberikan pengalaman yang sama kepada peserta didik.

c. Macam-macam Media Pembelajaran

Sesuai dengan kebutuhan, ada berbagai bentuk media pembelajaran. Berbagai macam media pembelajaran yang digunakan dalam pendidikan, antara lain:¹⁴

1). Media Visual

Media visual dapat digunakan untuk media dua dimensi atau menggunakan penglihatan saja yang ditampilkan dengan baik dan menarik. Gambar diagram peta konsep dan materi visual lainnya adalah contoh dari media visual. Media visual ini memiliki manfaat untuk memudahkan analisis dan pencarian materi atau data. Namun, ada kekurangannya juga, yakni hanya berupa tulisan dan gambar.

¹³ Arsyad, *Media Pembelajaran*, 2003.

¹⁴ Felia Febrianti, "Efektivitas Penggunaan Media Grafis dalam Meningkatkan Motivasi Belajar," *Prosiding Seminar Nasional FKIP Bidang Pendidikan*, no. 1 (2019): 672–73.

2). Media Audio

Panca indra pendengaran adalah satu-satunya yang digunakan oleh media audio, atau materi yang berasal dari suara, sebagai sumber belajar. Radio, tape recorder mekanis, dan perangkat lain yang menggunakan suara untuk mengkomunikasikan informasi atau materi termasuk dalam kategori media audio. Salah satu kelebihan dari media audio ini adalah dapat diputar berulang kali. Namun, media audio ini juga mengalami kekurangan yang sama dengan bentuk media lainnya, hanya berupa suara membuat individu sulit untuk membayangkan dan menggambarkan suara dalam pikiran mereka.

3). Media Audio Visual

Media yang menggabungkan suara dan gambar disebut sebagai media audio visual. Memanfaatkan media audio visual untuk kegiatan belajar lebih efektif dan efisien. Penggunaan media ini tidak menyulitkan peserta didik untuk menggambarkan situasi atau materi yang ditangkap. Contoh media audio visual termasuk film suara, rekaman video, dan lain sebagainya.

Berdasarkan macam-macam media pembelajaran yang telah disebutkan di atas, kegiatan pembelajaran dapat memanfaatkan media pembelajaran sesuai kebutuhan. Kegiatan pembelajaran dapat difasilitasi dengan tersedianya media pembelajaran untuk memberikan informasi atau materi dalam kegiatan belajar mengajar agar tersampaikan lebih jelas.

Media pembelajaran diklasifikasikan beberapa jenis menurut Anderson menjadi beberapa bagian diantaranya:¹⁵

Tabel 2. 1 Pengelompokan Media Menurut Anderson

No.	Golongan Media	Contoh
1).	Audio	Kaset audio, CD, siaran radio, kaset audio
2).	Cetak	Buku pelajaran, paket, modul dan lain sebagainya
3).	audio cetakk	Kaset audio yang di lengkapi bahan

¹⁵ Wina Sanjaya, *Media Komunikasi Pembelajaran* (Jakarta: Kencana Prenada Media Group, 2014).

		tertulis
4).	Proyeksi visual diam	Overhead transparasi (OHT)
5).	Proyeksi audio visual diam	Film slide bersuara
6).	Visual gerak	Film tanpa suara tetapi terdapat subtitle
7).	Visual gerak dengan audio	Audio visual, televisi dan film
8).	Objek visik	Benda nyata, model, specimen
9).	Manusia dan lingkungan	Guru, pustakawan, dan laboratorium
10).	Computer	CAI (pembelajaran pembentuka komputer), CBI (Pembelajaran berbasis komputer)

d. Fungsi dan Manfaat Media Pembelajaran

Fungsi media pembelajaran bukan hanya alat bantu saja akan tetapi media pembelajaran mampu mengatasi sikap pasif peserta didik dan hambatan berkomunikasi. Media pembelajaran pada hakikatnya sebagai alat alternatif yang digunakan untuk memberikan materi secara visual kepada peserta didik. Dengan adanya media pembelajaran mampu memotivasi peserta didik untuk mudah mempermudah dalam memahami materi pelajaran.

Fungsi media pembelajaran menurut Benni Agus Priadi dan Fatah Syukur sebagai berikut:¹⁶

- 1). Pembelajaran lebih menarik sehingga dapat menarik perhatian dan perhatian peserta didik.
- 2). Membantu memfasilitasi kegiatan pembelajaran sehingga dapat mempermudah proses belajar
- 3). Mampu memberikan pengalaman yang nyata.
- 4). Mampu membangkitkan realita dan dunia teori atau imajinasi.
- 5). Mampu menangkap informasi dengan melibatkan seluruh indra peserta didik.

Adanya media pembelajaran mampu memberikan manfaat dalam pembelajaran hal tersebut dirasakan oleh guru dan pesrta didik dalm memepermudah proses belajar

¹⁶ Nurdyansyah, *Media Pembelajaran Inovatif* (Sidoarjo: UMSIDA Press, 2019).

mengajar. Menurut Sudjana dan Rivai mengemukakan bahwa media pembelajaran memiliki manfaat dalam menunjang proses pembelajaran, diantaranya sebagai berikut:¹⁷

- 1) Pelajaran yang disampaikan lebih mudah untuk dipahami peserta didik
 - 2) Metode dalam pembelajaran lebih variatif sehingga dapat mengurangi kebosanan peserta didik.
 - 3) Belajar akan lebih menarik dan akan berkesan.
 - 4) Peserta didik lebih ikut terlibat dalam pelajaran.
- e. Kriteria memilih media pembelajaran

Penggunaan media pembelajaran sangat bermanfaat. Karena itu, media pembelajaran harus dikembangkan sesuai dengan kebutuhan atau kegunaannya. Dalam memilih media harus mengetahui karakteristik media pembelajaran. Terdapat beberapa karakteristik yang perlu diperhatikan meliputi:¹⁸

- 1). Ketepatan dalam tujuan pengajaran. Pengembangan materi pembelajaran harus mematuhi kerangka instruksional yang ditetapkan.
- 2). Ada materi dan isi yang mendukungnya. Agar media yang lebih mudah dapat memahami, informasi yang tercantum dalam media pembelajaran terdiri dari fakta, prinsip, konsep, dan generalisasi sehingga mudah dipahami.
- 3). Kemudahan dalam memperoleh media, Memanfaatkan media yang familiar, mudah diakses, dan penggunaannya mudah dan praktis.
- 4). Pemilihan media harus dibuat sesuai dengan tingkat pemikiran atau taraf berfikir peserta didik agar mudah dipahami.

Keberadaan media pembelajaran sangat bermanfaat bagi guru dalam menyajikan materi, akan tetapi kehadiran media pembelajaran tidak perlu dipaksakan jika nantinya akan mempersulit tugasnya. Beberapa faktor tersebut di atas dapat dijadikan panduan saat memilih media pembelajaran. Media berfungsi sebagai pelengkap proses pembelajaran daripada menjadi kebutuhan.

¹⁷ Sutirman, *Media & Model-Model Pembelajaran Inovatif* (Yogyakarta: Graha Ilmu, 2013).

¹⁸ Nana Sudjana dan ahmad Rivai, *Media Pengajaran* (Bandung: Sinar Baru Algesindo, 2005).

f. Kelayakan suatu media

Ada sejumlah kriteria yang harus dilengkapi sebelum mengembangkan media pembelajaran agar layak untuk digunakan. Menurut Wahono (2006), ada 3 aspek yang perlu diselesaikan agar menghasilkan aplikasi media yang berguna dalam upaya penyelesaian permasalahan tersebut. Ketiga komponen tersebut adalah *usability*, *functionality*, dan *visual communication*.

- a) Aspek *usability*, meliputi beberapa indikator diantaranya
 - 1). Kemudahan penggunaan menu
 - 2). Efisiensi penggunaan web
 - 3). Kemudahan mengakses web
 - 4). Aktualitas isi web
- b) Aspek *functionality*, meliputi beberapa indikator diantaranya
 - 1). Penggunaan menu absen
 - 2). Penggunaan menu materi
 - 3). Penggunaan menu video pembelajaran
 - 4). Penggunaan menu latihan soal
- c) Aspek komunikasi visual, meliputi beberapa indikator diantaranya
 - 1). Komunikasi
 - 2). Kemenarikan dan kesederhanaan
 - 3). Kualitas visual
 - 4). Penggunaan media bergerak
 - 5). Penggunaan audio
 - 6). Penggunaan layout

Kelayakan suatu media bukan hanya dilihat dari medianya saja, akan tetapi dinilai juga dari segi materi yang dituangkan didalam media. Kelayakan suatu media untuk ahli materi yang diadopsi dari Kustandi (2011) ada 3 aspek yang harus dipenuhi untuk mendapatkan hasil media yang layak digunakan diantaranya desain pembelajaran, isi materi, serta bahasa dan komunikasi

- a) Aspek desain pembelajaran, meliputi beberapa indikator diantaranya:
 - 1). Kejelasan tujuan
 - 2). Relevansi antara aspek pembelajaran yakni tujuan, materi dan penggunaan media
 - 3). Keruntutan materi

- b) Aspek isi materi, meliputi beberapa indikator diantaranya:
 - 1). Kualitas isi materi
 - 2). Aktualisasi materi
 - 3). Cakupan materi
 - 4). Kedalaman materi
- c) Aspek bahasa dan komunikasi, meliputi beberapa indikator diantaranya:
 - 1). Kebenaran bahasa
 - 2). Kesesuaian bahasa
 - 3). Ketetapan redaksi materi

Kelayakan suatu media untuk responden memiliki 2 aspek yang harus dipenuhi diantaranya pengoperasian media, dan reaksi pemakaian media:

- a) Aspek pengoperasian, meliputi beberapa indikator diantaranya
 - 1). Kemudahan penggunaan media
 - 2). Tampilan media
- b) Aspek reaksi pemakaian meliputi beberapa indikator diantaranya
 - 1). Ketertarikan penggunaan media
 - 2). Penggunaan bahasa dan materi
 - 3). Meningkatkan motivasi belajar¹⁹
- g. Kedudukan Aplikasi android sebagai media pembelajaran

Media pembelajaran berbasis android akan menjadi alat sarana atau alat bantu pembelajaran alternatif dalam pemanfaatan smartphone android sebagai media pembelajaran. Android memiliki kelebihan yakni User friendly. Sebagai bentuk media pembelajaran berbasis android pada pelajaran IPA pada materi Sistem pernapasan yang didalamnya tercantum beberapa organ tubuh yang harus detail untuk mempermudah peserta didik dalam kegiatan belajar, penggunaan aplikasi android sebagai media pembelajaran tentunya memiliki keunggulan dari pada media pembelajaran yang lainnya.

Kelebihan pada aplikasi pembelajaran menggunakan aplikasi android ini dapat mudah digunakan karena terdapat fitur-fitur yang mudah dipahami bagi peserta didik, dapat

¹⁹ Jalil dan Ali Fikri, *Perencanaan dan Strategi Pembelajaran Biologi*.

diakses dimana saja dan kapan saja, serta dapat diakses dengan internet ataupun tidak.²⁰

3. Media Interaktif

Kata interaktif berasal dari kata interaksi yang artinya saling melakukan aksi. Sebab dan akibat terjadi karena adanya aksi dan reaksi hal tersebut yang menjadikan adanya interaksi. Kamus Besar Bahasa Indonesia mendefinisikan interaktif sebagai perangkat perantara atau penghubung yang berhubungan dengan komputer yang melakukan aksi antar hubungan dan saling aktif.²¹ Warsita (2008) menegaskan bahwa interaksi terjadi karena adanya hubungan dua arah yang menghasilkan atau menimbulkan komunikasi yang saling aktif, dan saling aksi serta terdapat timbal balik antar keduanya.

Hal tersebut selaras dengan pendapat Seels dan Glasgow mengemukakan bahwa media interaktif salah satu media yang mampu menyampaikan dengan menyajikan materi berupa video yang dikendalikan oleh komputer sehingga para penonton (peserta didik) bukan hanya menonton atau mendengarkan materi tetapi dapat memberikan respon yang aktif dan respon itu yang menentukan kecepatan dan frekuensi penyajian.²² Unsur audio visual termasuk bagian dari media interaktif hal tersebut dikarenakan untuk melibatkan peserta didik sebagai user yang mampu aktif dalam pemakaian media. Menurut Maryani (2014) sependapat mengenai interaktif merupakan kejadian yang melibatkan komponen-komponen komunikasi supaya terjadi komunikasi dua arah contohnya seperti manusia (user) dengan komputer (software) atau aplikasi dalam bentuk (format) file.²³

Berdasarkan paparan dari para ahli dapat disimpulkan bahwa interaktif merupakan suatu rangkaian atau peristiwa yang terencana serta terstruktur yang berkaitan dengan komunikasi dua arah seperti halnya hubungan manusia dengan komputer. Dengan adanya media interaktif sebagai bagian dalam pembelajaran mengajak peserta didik untuk melibatkan pikiran,

²⁰ Muhamad Riyan, "Penggunaan Media Pembelajaran Berbasis Aplikasi Android pada Pembelajaran Teks Eksposisi" 29 (2021).

²¹ Tim Penyusun Kamus Pusat Pembinaan dan Pengembangan Bahasa, *Kamus Besar Bahasa Indonesia* (Jakarta: Balai Pustaka, 1989).

²² Seels B,B and Glasgow Z, *Exercises In Instructionals Design* (Columbus: Merril Publishing Company, 1990).

²³ Dwi Maryani, "Pembuatan Media Pembelajaran Interaktif Bangun Ruang Matematika," *Jurnal Speed* 6, no. 2 (2014).

penglihatan, penedengarana sekaligus keterampilan untuk merangsang peserta didik supaya dapat bertanya, menjawab dan mengemukakan pendapatnya baik individu maupun kelompok untuk tercapainya tujuan dalam proses pembelajaran.

Susunan teks, grafik, gambar, foto, audio, video, dan animasi yang terintegrasi dalam pembelajaran interaktif dapat menarik perhatian pada fakta bahwa ada interaktivitas dalam materi. Sehingga pembelajaran dapat berjalan dengan aktif (*active learning*). Sistem pembelajaran ini tidak menekankan pada hasil akan tetapi menekankan pada proses belajar dengan cara memahami materi.

4. Android

Menurut Nasruddin, android adalah sistem operasi seluler (*open source*) pada telepon genggam yang terbuka dan berbasis pada sistem operasi Linux. Purwanto mengklaim bahwa android merupakan sebuah *software* yang digunakan pada *mobile device* yang meliputi sistem operasi dan middleware inti.

Menurut Satyaputra dan Arittonang, sistem operasi yang digunakan pada smartphone dan tablet dikenal sebagai Android. Menurut beberapa persepsi ini, Android adalah perangkat lunak sistem operasi berbasis Linux yang dibuat secara tegas untuk berjalan pada perangkat smartphone tablet. Dari beberapa wawasan ini, dapat disimpulkan bahwa sistem operasi Android adalah sistem operasi berbasis Linux yang digunakan di smartphone dan tablet.

Platform android terdiri dari sistem operasi yang berbasis *linux*, *web browser* dan aplikasi *and-user* yang dapat di download. Android ini dikembangkan untuk perangkat yang dapat bergerak layar sentuh seperti *Smartphone*, komputer tablet yang berbasis *linux*. Linux merupakan sistem operasi yang dirancang khusus untuk komputer. Seiring berjalannya waktu sistem operasi yang awalnya dikembangkan oleh Android Inc. Kemudian mendapat dukungan dari google dan mengakuisisi pada 17 Agustus 2005 sehingga sejak saat itu pengembangan android berada di tangan google samapai saat ini. Pihak google memberikan akses dan membolehkan untuk mengembangkan sistem operasi android sesuai dengan keinginan karena google merilis kode sumber (*source code*).

Sistem operasi diibaratkan sebagai penghubung antara device dan penggunaannya sehingga user mampu berinteraksi dengan deviceny untuk menjalankan aplikasi aplikasi yang tersedia pada deviceny. Salah satu teknologi yang komunikasi

yang paling populer menggunakan OS android adalah smartphone. Smartphone ini menjadi salah satu pengembangan media pembelajaran menggunakan basis sistem. Android menjadi salah satu sistem yang mendominasi peredaran smartphone di Indonesia. Fakta yang ditemukan mayoritas pelajar menggunakan smartphone untuk bermain games atau media sosial. Hal ini sangat menggau dalam kegiatan belajar bahkan sampai menyebabkan kecanduan. Untuk menanggulangi hal tersebut smartphone mampu menjadi media pembelajaran alternatif dengan segala kemudahannya untuk digunakan belajar.²⁴

Selain memberikan kemudahan, android ini menjadi salah satu pilihan alternatif sebagai media pembelajaran dan menjadi landasan yang kuat. Beberapa alasan yang melandasi penggunaan smartphone penggunaan yang lebih cepat, lebih mudah dioperasikan dari pada PC, dan mampu dijadikan sebagai media pembelajaran.²⁵

5. SAC (*Smart Apps Creator*)

Banyak perangkat lunak yang dapat digunakan sebagai media berbasis android yang berbayar maupun tidak berbayar, dari yang sederhana sampai ke yang rumit. Diantara banyak perangkat penulis memilih perangkat lunak *Smart Apps Creator* sebagai pengembangan media pembelajaran aplikasi android yang didalamnya mendesain isi pembelajaran lebih mudah tanpa bahasa pemrograman sehingga memudahkan para pengguna untuk membuat bahan pembelajaran sesuai dengan kebutuhan baik digunakan mode *offline* maupun *online*. Alasan memilih aplikasi tersebut karena sangat kompatibel ketika dibuat dilaptop atau komputer serta penggunaan gratis (masa *trial*).²⁶

Smart Apps Creator merupakan perangkat lunak yang digunakan untuk membuat aplikasi berbasis mobile, desktop dan

²⁴ Irnin Agustina Dwi Astuti, Ria Asep Sumarni, dan Dandan Luhur Saraswati, "Pengembangan Media Pembelajaran Fisika Mobile Learning berbasis Android," *Jurnal Penelitian & Pengembangan Pendidikan Fisika* 3, no. 1 (June 30, 2017): 57, <https://doi.org/10.21009/1.03108>.

²⁵ Deni Darmawan, *Teknologi Pembelajaran* (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2017).

²⁶ Oktri Suhartati, "Flipped Classroom Learning Based on Android Smart Apps Creator (SAC) in Elementary Schools," *Journal of Physics: Conference Series* 1823, no. 1 (March 1, 2021): 012070, <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1823/1/012070>.

web tanpa menggunakan kode pemrograman dan menghasilkan format HTML5 dan *exe*. hasil pengembangan dapat dikonversikan menjadi aplikasi android atau iOS, dan juga aplikasi web HTML5 yang dapat diakses melalui browser. SAC (*Smart Apps Creator*) ini dimanfaatkan untuk membuat aplikasi pembelajaran, *marketing*, *city*, *guide*, *game*, dan lain-lain.²⁷

SAC (*Smart Apps Creator*) memiliki beberapa manfaat yang dapat diperoleh jika digunakan sebagai media pembelajaran, diantaranya:

- 1). Peserta didik tidak merasa bosan dengan cara belajar, karena SAC (*Smart Apps Creator*) menjadikan pembelajaran lebih menarik.
- 2). SAC (*Smart Apps Creator*) memiliki beberapa fitur yang dapat digunakan sesuai kebutuhan pengguna sehingga aplikasi terlihat menarik.
- 3). Dapat dijalankan tanpa koneksi internet dan dapat digunakan secara berulang ulang.

Menggunakan media pembelajaran pasti terdapat kelebihan dari media lainnya, sama seperti dengan aplikasi SAC (*Smart Apps Creator*) memiliki beberapa kelebihan yang dapat dimanfaatkan dalam pembelajaran. Adapun kelebihan dari aplikasi ini adalah.²⁸

- 1). Penggunaan aplikasi yang mudah tanpa kode pemrograman, jadi hanya memasukkan isi materi, video, gambar dan membuat tombol navigasi.
- 2). Dapat dikreasikan dengan penggunaan leluasa sesuai dengan kebutuhan, sehingga dapat berkreasi dan berimajinasi dalam pembuatan media pembelajaran.
- 3). Fitur yang disediakan cukup membantu dalam pembuatan media pembelajaran serta terdapat icon serta penjelasan dari icon tersebut.
- 4). Ukuran aplikasi yang ringan sehingga tidak memakan banyak RAM
- 5). Memiliki tampilan aplikasi yang simple akan tetapi fiturnya sangat lengkap
- 6). Dapat disimpan untuk perangkat android iOS, *exe* dan HTML5.

²⁷ Rangga Prokoso, *Pengembangan Media Pembelajaran Smart Apps Creator* (Ilmu Pendidikan, 2020).

²⁸ Prokoso.

Dari beberapa kelebihan diatas aplikasi SAC (*Smart Apps Creator*) juga memiliki kekurangan diantaranya:²⁹

- 1). Aplikasi ini dapat digunakan secara trial selama 30 hari, untuk hari selanjutnya harus membeli lisensinya
- 2). Hanya dapat merancang dan membangun aplikasi/media pembajaran yang sederhana
- 3). Bahasa yang tersedia hanya bahasa inggris dan belum ada fitur untuk merubah ke bahasa indonesia

6. Nilai-Nilai Keislaman

- 1). Pengertian nilai keislaman

Secara etimologi nilai memiliki arti “pandangan”. Kamus Besar Bahasa Indonesia mengartikan nilai sebagai kualitas yang berarti atau bermanfaat bagi umat manusia.³⁰ Dalam pandangan hidup nilai merupakan sesuatu yang paling berharga, sehingga orang dapat memberikan penilaian atau apresiasi terhadap diri manusia.³¹ Kualitas diri pada manusia dapat dilihat dari nilai-nilai yang ditanamkan.

Menurut Max Scheler nilai itu tampak kualitas di dalam diri manusia yang tidak bergantung dan dapat berganti seiring berjalannya waktu sesuai dengan perubahan perkembangan merupakan kualitas yang terdapat di diri manusia yang tidak dapat bergantung dan berganti seiring perubahan perkembangan. Sependapat dengan Kartono Kratini dan Dali guno mengatakan bahwa nilai merupakan sesuatu hal yang baik pada diri manusia, contohnya seperti keyakinan yang boleh dilakukan ataupun yang tidak boleh dilakukan. Dari beberapa definisi diatas dapat disimpulkan bahwa nilai sesuatu yang berhubungan dengan tingkah laku seseorang baik buruk yang diukur dengan tingkah laku oleh agama, moral dan kebudayaan di masyarakat. Dengan adanya nilai ini mampu memberikan gambaran mana yang baik dan mana yang buruk, mana yang pantas dan yang tidak pantas untuk dianut oleh masyarakat sekitar.

Islam berasal dari kata Arab "*salima*" yang berarti selamat sentosa secara etimologisnya. Kata ini berasal dari

²⁹ Prokoso.

³⁰ Purwadarminta, *Kamus Umum Bahasa Indonesia* (Jakarta: Balai Pustaka, 1999).

³¹ H. Moh Najib, *Pendidikan Nilai Kajian dan Teori Praktik di Sekolah* (Bandung: Pustaka Setia, 2014).

kata Arab "*aslama*" yang berarti menjaga dalam keadaan aman, menyerahkan diri, tunduk patuh dan taat. Menurut bahasa, Islam adalah agama yang disampaikan Allah SWT kepada hamba-Nya melalui rosul-Nya yang mengatur semua aspek kehidupan manusia dimuka bumi, termasuk *hablum minallah* (vertikal) maupun secara *hablum minannas* dan *hablum minal alam* (horizontal).³²

Nilai keislaman dijadikan sebagai pedoman manusia dalam bertingkah laku, hal tersebut dikarenakan nilai keislaman sebagai keyakinan dan harapan yang berhubungan dengan islam. Hakikat yang terkandung dalam nilai-nilai keislaman dijadikan prinsip manusia dalam menjalankan kehidupan di dunia sehingga terbentuklah prinsip satu dengan yang lainnya untuk membentuk kesatuan yang tidak dapat dipisahkan. Nilai-nilai keislaman sangat berpengaruh pada diri manusia karena yang menjembatani manusia untuk menjadikan dan membentuk pribadi yang tauhid.

2). Macam-macam nilai pendidikan islam

Nilai yang diajarkan dalam agama islam merupakan nilai yang dijadikan rujukan dalam berperilaku secara jasmani maupun rohani. Nilai dalam islam memiliki sifat menyeluruh, bulat serta terpadu. Dasar ajaran agama islam tidak dapat dipisahkan antara satu dengan yang lainnya, dasar-dasar ajaran tersebut dapat dijadikan sebagai dasar dari nilai-nilai keislaman.³³

Nilai-nilai yang harus ditanamkan dalam diri peserta didik adalah nilai moral (akhlak), sehingga akan membentuk peserta didik yang fungsional dan aktual. Nilai-nilai yang dilihat dari segi pandang yang menyebabkan munculnya berbagai macam-macam nilai dan jika dilihat dari sumbernya dibedakan menjadi dua, yakni:

a. Nilai ilahiyyah (Hablumminallah)

Nilai ilahiyyah merupakan nilai yang dapat dikembangkan dengan menghayati keagungan dan kebesaran Allah SWT melalui perhatian kepada alam semesta beserta seisinya dan lingkungan sekitar. Nilai ini

³² Syukur, *Pengantar Studi Islam* (Semarang: Lembaga Bimbingan dan Konsultasi Tasawuf Semarang, 2006).

³³ Abd Aziz, *Filsafat Pendidikan Islam Sebuah Gagasan Membangun Pendidikan Islam* (Yogyakarta: Teras, 2009).

bersumber dari Allah SWT yang dititipkan kepada rosul-Nya berupa taqwa, iman dan adil yang diabadikan dalam wayu ilahi. Nilai-nilai ilahi merupakan nilai yang fundamental mengandung kemutlakan bagi kehidupan. Nilai ilahiyah tidak berkecenderungan untuk berubah dalam mengikuti selera hawa nafsu dan berubah-ubah sesuai dengan tuntutan perubahan sosial dan individual. Nilai-nilai ilahi yang sangat mendasar adalah islam, islam, ihsan, taqwa, ikhlas, tawakkal, dan sabar.³⁴ Nilai ilahiyah ini membetuk ketaqwaan atas kuasa-kuasa Allah SWT.

b. Nilai insaniyyah (Hablumminannas)

Nilai insiyyah adalah nilai yang telah dibangun manusia berdasarkan kriteria. Dengan kata lain, nilai ini dibentuk oleh budaya masyarakat, baik secara individu maupun kelompok. Walaupun Islam merupakan agama samawi akan tetapi memiliki sifat universal dan absolut. Namun, Islam tetap mengakui keberadaan adat istiadat setempat. Nilai-nilai yang digunakan sebagai sebagai pegangan dalam menjalankan pendidikan kepada anak-anak. Seperti rasa bersyukur terhadap kekuasaan Allah SWT.³⁵

3). Nilai keislaman yang dipraktikkan dalam pelajaran

Berdasarkan penjelasan nilai-nilai keislaman di atas dapat dikaitkan dengan Pendidikan yang harapannya dapat memperoleh sesuatu yang bermanfaat dari nilai nilai yang diterapkan dalam Pendidikan. Nilai-nilai tersebut yakni nilai kepercayaan atau nilai keimanan, intelektual, social, tanggung jawab, kejujuran dan lain-lain.³⁶

Menanamkan nilai nilai keislaman dalam materi pembelajaran hal tersebut sangatlah penting. Penanaman nilai nilai keislaman salah satu upaya untuk membentuk dimensi spiritual seperti iman, taqwa, dan akhlak, dimensi budaya seperti membentuk kepribadian yang mandiri serta

³⁴ Muhaimin dan Abdul Mujib, *Pemikiran Pendidikan Islam* (Bandung: PT. Trigenda Karya, 1993).

³⁵ Mansur Isna, *Diskursus Pendidikan Islam* (Yogyakarta: Global Pustaka Utama, 2001).

³⁶ Siti Muri'ah, *Nilai-Nilai Pendidikan Islam Dan Wanita Karir* (Semarang: RaSAIL Media Group, 2011).

bertanggung jawab, dan dimensi kecerdasan seperti cerdas, kreatif terampil dan inovatif.³⁷

Berbagai cara yang dapat dilakukan untuk menanamkan nilai-nilai keislaman dalam dunia Pendidikan, misalnya menyisipkan nilai-nilai keislaman atau kandungan ayat al-quran atau hadist dalam konteks materi yang dijelaskan. Selain itu juga penanaman nilai-nilai keislaman dapat melalui pemberian motivasi, pembiasaan, serta nilai-nilai keislaman yang dapat memberikan keteladanan sehingga dapat ditiru oleh peserta didik.

Terdapat berbagai cara dalam menanamkan nilai-nilai keislaman didalam proses belajar, salah satu contohnya adalah seorang guru ketika memberikan sebuah materi pengajaran memasukkan nilai-nilai keislaman yang dapat dihubungkan dengan materi yang diajarkan. Selain itu juga dapat melauai pembiasaan, memberikan keteladanan, penciptaan suasana yang religus serta memberikan motivasi yang berbau nilai-nilai keislaman.

7. Sistem Pernapasan

Materi sistem pernapasan ini memiliki karakteristik berupa keterkaitan antara struktur, fungsi, serta proses yang terjadi pada sistem pernapasan pada tubuh. Karena materi ini sangat sulit bagi peserta didik dan perlu membutuhkan media yang mendukung untuk menangkap makna atau arti konsep yang terkandung dalam materi sistem pernapasan.

a. Kompetensi Dasar

3.9 Menganalisis sistem pernapasan pada manusia dan memahami gangguan pada pernapasan, serta upaya menjaga kesehatan sistem pernapasan.

4.9 Menyajikan karya tentang menjaga kesehatan sistem pernapasan.

b. Indikator pencapaian kompetensi

3.9.1. Menjelaskan pengertian bernapas dan respirasi

3.9.2. Menganalisis struktur dan fungsi sistem pernapasan

3.9.3. Menganalisis frekuensi pernapasan manusia

3.9.4. Mengidentifikasi mekanisme pernapasan

3.9.5. Mengidentifikasi macam-macam volume pernapasan

³⁷ Al Munawar and Said Agil Husin, *Aktualisasi Nilai-Nilai Qur'ani dalam Sistem Pendidikan Islam* (Ciputat: Ciputat Press, 2005).

- 3.9.6. Melalui diskusi siswa mampu mengidentifikasi macam-macam gangguan pada sistem pernapasan manusia dan cara pencegahannya
- 4.9.1. Menyajikan hasil karya tentang mekanisme pernapasan dada dan perut
- c. Tujuan pembelajaran
 - 1. Melalui pengamatan teman sebaya peserta didik mampu menjelaskan pengertian bernapas dan respirasi
 - 2. Melalui pengamatan mampu menjelaskan struktur dan fungsi sistem pernapasan
 - 3. Melalui pengamatan mampu menganalisis frekuensi pernapasan pada manusia
 - 4. Melalui eksperimen sederhana siswa mampu mengidentifikasi mekanisme pernapasan dada dan pernapasan perut
 - 5. Melalui pengamatan mampu mengetahui macam-macam volume pernapasan manusia
 - 6. Melalui diskusi siswa mampu mengidentifikasi macam-macam gangguan pada sistem pernapasan manusia dan cara pencegahannya
- d. Alokasi waktu pembelajaran

Alokasi waktu dalam kegiatan belajar pada sistem pernapasan dengan 3 kali pertemuan dengan 7 jam pelajaran. Selanjutnya akan diuraikan pada tabel 2.2.

Tabel 2. 2 Alokasi waktu pembelajaran

Pertemuan	Alokasi waktu	Tujuan pembelajaran
Ke-1	3 x 40 menit	1. Melalui pengamatan teman sebaya peserta didik mampu menjelaskan pengertian bernapas dan respirasi 2. Melalui pengamatan mampu menjelaskan struktur dan fungsi sistem pernapasan 3. Melalui pengamatan mampu menganalisis frekuensi pernapasan pada manusia
Ke-2	2 x 40	1. Melalui eksperimen

	menit	sederhana siswa mampu mengidentifikasi mekanisme pernapasan dada dan pernapasan perut
Ke-3	2 x 40 menit	<ol style="list-style-type: none"> 1. Melalui pengamatan mampu mengetahui macam-macam volume pernapasan manusia 2. Melalui diskusi siswa mampu mengidentifikasi macam-macam gangguan pada sistem pernapasan manusia dan cara pencegahannya

- e. Materi pembelajaran
1. Pengertian bernapas atau respirasi
 2. Organ sistem pernapasan
 3. Frekuensi pernapasan
 4. Volume pernapasan
 5. Mekanisme pernapasan
 6. Gangguan pernapasan dan cara menanganinya

B. Penelitian Terdahulu

Adapun penelitian yang relevan terhadap penelitian yang dilakukan oleh peneliti yang dijabarkan pada tabel 2.3.

Tabel 2. 3 Penelitian Terdahulu

No.	Peneliti dan judul	Perbedaan
1.	Nyemas Wulandari (2020). Berjudul “Pengembangan Media Pembelajaran Fisika Berbasis Android Di SMA Negeri 3 Ngabang”. ³⁸	<ol style="list-style-type: none"> a. Model pengembangan ADDIE b. Lokasi dan objek penelitian c. Muatan materi fisika d. Aplikasi PowerPoint, Ispring Suite 8 dan Website 2 APK Builder. e. Uji coba skala besar dan uji coba skala kecil

³⁸ Nyemas Wulandari, “Pengembangan Media Pembelajaran Fisika Berbasis Android di SMA Negeri 3 Ngabang,” *Jurnal Pendidikan Informatika dan Sains* 9, no. 1 (June 27, 2020): 21, <https://doi.org/10.31571/saintek.v9i1.1296>.

		f. Tidak berbasis nilai keislaman
2.	Candra Pratama, dkk (2020). Berjudul “Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Aplikasi Android Pada Konsep Sistem Pernapasan Manusia Jenjang SMA”. ³⁹	a. Model pengembangan Tessmer b. Lokasi dan objek penelitian c. Aplikasi Microsoft Office Power Point juga memiliki <i>software</i> pendukung (WTPPT Converter dan Gen APK Shell) d. Menguji kevalidan media e. Tidak berbasis nilai keislaman
3.	Devi Patmawati (2021). Berjudul “Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Android Pada Materi Sistem Organisasi Kehidupan Kelas VII SMP/MTs”. ⁴⁰	a. Lokasi dan objek penelitian b. Muatan materi sistem organisasi kehidupan c. Tidak berbasis nilai keislaman.

Berdasarkan beberapa penelitian terdahulu dapat disimpulkan bahwa belum ada yang meneliti tentang sistem pernapasan, selain itu belum ada yang menggunakan aplikasi SAC. Dan yang paling utama adalah belum berbasis nilai keislaman. Dari hal-hal tersebut merupakan celah untuk menjadikan penelitian ini penting untuk dilaksanakan.

³⁹ Candra Pratama dan M Arsyad, “Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Aplikasi Android pada Konsep Sistem Pernapasan Manusia Jenjang SMA,” n.d., 8.

⁴⁰ Devi Patmawati, Fadilah Nurhayati, dan Lia Amalia, “Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Android pada Materi Sistem Organisasi Kehidupan Kelas VII SMP/MTs” 1 (2021): 5.

C. Kerangka Berfikir

