

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Kajian Teori

1. Pembelajaran IPA di SD

a. Hakikat Perkembangan Siswa SD

Perkembangan adalah proses yang terjadi pada suatu objek sehingga objek tersebut mengalami perubahan dari bentuk sebelumnya. Pada manusia perubahan pada manusia dari fungsi jasmani dan rohani menuju proses kematangan melalui pertumbuhan dan belajar. Perkembangan menghasilkan bentuk dan ciri-ciri dan kemampuan baru yang diperoleh. Cahyono (2018:47-61) mengatakan bahwa setiap perkembangan manusia dituntut untuk menguasai kemampuan sehingga perkembangannya dapat dikatakan berhasil dan normal

Pendidikan diperlukan oleh manusia untuk menunjang proses pertumbuhan dan proses bimbingan pada manusia sehingga perkembangan manusia dapat berlangsung maksimal untuk memperoleh kemampuan berfikir untuk menuju cita-cita tertentu. Hal yang sama diikemukakan oleh Cahyono (2018:47-61) pada penelitiannya mengenai perkembangan peserta didik dia. Dikatakan bahwa perkembangan manusia memerlukan proses pendidikan merupakan bimbingan kepada manusia menuju tujuan tertentu. Pendidikan yang menjadi dasar manusia untuk berkembang dimulai

dengan pendidikan dasar, yaitu pada sekolah dasar karena sekolah merupakan pendidikan lanjutan dari pendidikan di lingkungan rumah.

Sekolah dasar menjadi landasan bagi anak untuk memberikan pengetahuan dan pendidikan moral yang nantinya dapat berpengaruh pada masa depan anak tersebut ketika dewasa. Sama halnya dengan rumah apabila pondasi yang dibuat dengan bahan yang jelek maka tembok yang di susun dapat roboh karena dasar yang dibuat tidak kuat. Magdalena dkk (2020:305) memberikan pernyataan bahwa keadaan setiap anak mempunyai karakter yang berbeda-beda yang mencakup minat, sikap, motivasi belajar, gaya belajar, kemampuan berfikir dan kemampuan awal yang dimiliki sehingga guru harus benar-benar paham akan hal tersebut agar tujuan belajar dapat tercapai dengan baik.

b. Hakikat dan Tujuan Pembelajaran IPA SD

1) Hakikat Pembelajaran IPA

Hamdani (2011:71) menyatakan bahwa pembelajaran secara umum adalah kegiatan yang dilakukan guru sehingga tingkah laku siswa berubah ke arah yang lebih baik. Belajar dan pembelajaran menjadi satu rangkaian kegiatan yang tidak dapat dipisahkan. Selanjutnya, pembelajaran berarti kegiatan belajar yang dilakukan oleh pembelajar dan guru.

Pembelajaran (*instruction*) adalah suatu usaha untuk membuat peserta didik belajar atau suatu kegiatan untuk membelajarkan peserta didik (Warsita & Bambang, 2008:85).

Belajar dapat dilakukan di berbagai tempat dan tidak dapat ditentukan dimana seseorang harus belajar seperti rumah dan sekolah dan juga cara yang digunakan dalam proses pembelajaran dapat dilakukan dengan apa saja. Salah satu tanda seseorang telah belajar adalah adanya perubahan tingkah laku dalam dirinya yang mempengaruhi kehidupannya sehari-hari. Perubahan tingkah laku tersebut meliputi perubahan pengetahuan (*kognitif*), keterampilan (*psikomotor*), dan perubahan sikap atau tingkah laku (*afektif*).

Menurut Pribadi & Benny (2009), pembelajaran adalah proses yang sengaja dirancang untuk menciptakan terjadinya aktivitas belajar dalam individu. Dengan pembelajaran peserta didik dapat mengembangkan ilmu dan pengetahuan yang didapat yang berguna di masa depan. Dalam pengertian lain pembelajaran merupakan interaksi antara guru dan peserta didik dalam mencapai tujuan belajar mengajar.

Pembelajaran juga merupakan proses pembelajaran yang direncanakan secara sistematis untuk menciptakan suasana pembelajaran yang kondusif bagi peserta didik sehingga tujuan pembelajaran dapat dicapai secara maksimal (Sudjana & Nana, 2012). Tujuan pokok penyelenggaraan pembelajaran di sekolah secara operasional adalah membelajarkan peserta didik agar mampu memproses dan

memperoleh pengetahuan, keterampilan, dan sikap bagi dirinya sendiri.

Sedangkan IPA merupakan singkatan dari “Ilmu Pengetahuan Alam” yang merupakan terjemahan dari Bahasa Inggris “*Natural Science*”. *Natural* berarti alamiah atau berhubungan dengan alam. *Science* berarti ilmu pengetahuan. Jadi menurut asal katanya, IPA berarti ilmu tentang alam atau ilmu yang mempelajari peristiwa-peristiwa di alam. Iskandar (2001) menyatakan bahwa IPA menjelaskan tentang alam semesta, benda-benda yang ada di permukaan bumi, di dalam perut bumi dan di luar angkasa, baik yang dapat diamati indra maupun yang tidak dapat diamati oleh indra.

Selain itu, IPA sering disebut juga dengan sains. Sains merupakan terjemahan dari kata *science* yang berarti masalah kealaman (*nature*). Sains adalah pengetahuan yang kebenarannya sudah diuji cobakan secara empiris melalui metode ilmiah (Toharrudin, Hendrawati, & Rustaman, 2011). Sains juga merupakan cara penyelidikan untuk mendapatkan data dan informasi tentang alam semesta menggunakan metode pengamatan dan hipotesis yang telah teruji.

Berdasarkan pengertian-pengertian pembelajaran IPA (sains) di atas dapat disimpulkan bahwa pada hakikatnya pembelajaran IPA adalah proses pembelajaran yang terdiri atas

3 unsur utama. Ketiga unsur tersebut yaitu produk, proses ilmiah, dan pemupukan sikap. IPA bukan hanya pengetahuan tentang alam yang disajikan dalam bentuk fakta, konsep, prinsip atau hukum (IPA sebagai produk), tetapi sekaligus cara atau metode untuk mengetahui dan memahami gejala-gejala alam (IPA sebagai proses ilmiah) serta upaya pemupukan sikap ilmiah (IPA sebagai sikap).

2) Tujuan Pembelajaran IPA

Pembelajaran IPA di SD ditujukan untuk memberi kesempatan siswa memupuk rasa ingin tahu secara alamiah, mengembangkan kemampuan bertanya dan mencari jawaban atas fenomena alam berdasarkan bukti, serta mengembangkan cara berpikir ilmiah.

Pada dasarnya tujuan Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) adalah untuk mendidik dan membekali untuk mengembangkan keterampilan-keterampilan dalam memperoleh dan menerapkan konsep-konsep IPA, serta memberikan bekal pengetahuan dasar siswa untuk melanjutkan ke jenjang pendidikan yang lebih tinggi maupun untuk diterapkan dalam kehidupan sehari-hari. Oleh sebab itu pembelajaran IPA sangat penting diajarkan di sekolah dasar (SD), Hal ini diperkuat dengan kajian dengan kurikulum 2006 (Panitia Sertifikasi Guru, 2011:112) sebagai berikut:

- a) Memperoleh keyakinan terhadap kebesaran Tuhan Yang Maha Esa berdasarkan keberadaan, keindahan dan keteraturan alam ciptaan-Nya.
 - b) Mengembangkan pengetahuan dan pemahaman konsep-konsep IPA yang bermanfaat dan dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari.
 - c) Mengembangkan rasa ingin tahu, sikap positif dan kesadaran tentang adanya hubungan yang saling mempengaruhi antara IPA, teknologi dan masyarakat.
 - d) Mengembangkan keterampilan proses untuk menyelidiki alam sekitar, memecahkan masalah dan membuat keputusan.
 - e) Meningkatkan kesadaran untuk berperan serta dalam memelihara, menjaga dan melestarikan lingkungan alam.
 - f) Meningkatkan kesadaran untuk menghargai alam dan segala keteraturannya sebagai salah satu ciptaan Tuhan.
 - g) Memperoleh bekal pengetahuan, konsep dan keterampilan IPA sebagai dasar melanjutkan pendidikan ke jenjang yang lebih tinggi (Mulyasa, 2006 : 111).
- 3) Ruang lingkup materi pembelajaran IPA kelas IV
- a) Standar Isi Pembelajaran Tematik SD/MI pada kurikulum 2013

Untuk mencapai tujuan belajar maka pada saat melakukan proses pembelajaran seorang guru pada saat menyampaikan pembelajaran harus mengacu pada standar isi dan kompetensi yang telah ditentukan kurikulum. Standar isi adalah kriteria ruang lingkup materi dan tingkat kompetensi untuk mencapai kompetensi lulusan pada jenjang dan jenis pendidikan tertentu. Standar isi mencakup materi dan kompetensi minimal yang digunakan untuk mencapai kriteria ketuntasan minimal. Penataan standar isi dilakukan dengan cara melakukan evaluasi ruang lingkup materi: (1) mengeliminasi materi tidak esensial atau tidak relevan bagi siswa, (2) mempertahankan materi yang sesuai dengan kebutuhan siswa, dan (3) menambahkan materi yang dianggap penting dalam perbandingan internasional, evaluasi ulang kedalaman materi sesuai dengan tuntutan perbandingan internasional serta menyusun kompetensi dasar yang sesuai dengan materi yang dibutuhkan (Mulyasa, 2013:24).

Pada saat ini pendidikan Indonesia menggunakan standar kurikulum 2013 sebagai acuan pada saat melakukan proses pembelajaran. Pada tingkatan sekolah dasar, kurikulum 2013 SD/MI

menggunakan pendekatan tematik terpadu dimana pembelajaran mengintegrasikan berbagai kompetensi dan mata pelajaran ke dalam tema (Majid 2014:86). Pada saat menggunakan pendekatan tematik terpadu tersebut diharapkan dapat memenuhi tujuan pendidikan nasional yang di domain sikap spiritual, sosial, keterampilan dan pengetahuan.

b) Materi IPA kelas IV

Materi IPA kelas IV berdasarkan kurikulum 2013 adalah sebagai berikut:

- 1) Bab 1 Rangka Manusia, Fungsi, Dan Pemeliharaannya
- 2) Bab 2 Alat Indra Manusia, Fungsi, Dan Pemeliharaannya
- 3) Bab 3 Bagian-Bagian Tumbuhan Dan Fungsinya
- 4) Bab 4 Jenis-Jenis Hewan Berdasarkan Jenis Makanannya
- 5) Bab 5 Daur Hidup Hewan Dan Cara Memelihara Hewan Peliharaan
- 6) Bab 6 Hubungan Ketergantungan Antar makhluk Hidup Dan Lingkungannya
- 7) Bab 7 Benda-Benda Dan Sifatnya
- 8) Bab 8 Perubahan Wujud Benda

- 9) Bab 9 Sifat Bahan Dan Kegunaannya
- 10) Bab 10 Gaya
- 11) Bab 11 Energi Panas Dan Bunyi Serta Sifat-Sifatnya
- 12) Bab 12 Energi Alternatif Dan Penggunaannya
- 13) Bab 13 Perubahan Energi
- 14) Bab 14 Perubahan Kenampakan Bumi Dan Langit
- 15) Bab 15 Perubahan Lingkungan Fisik
- 16) Bab 16 Sumber Daya Alam, Lingkungan, Teknologi, Dan Masyarakat

c) Sains, Lingkungan Teknologi dan Masyarakat

Salintegmas merupakan penerapan konsep sains dan saling keterkaitannya dengan lingkungan, teknologi dan masyarakat melalui pembuatan suatu karya teknologi sederhana. Pada penelitian ini peneliti memilih mata pelajaran IPA kelas IV dengan materi Sumber Daya Alam, Lingkungan, Teknologi dan Masyarakat dikarenakan dalam satu su bab tersebut aspek yang di bahas mencakup baanyak materi, sehingga lebih efektif.

2. Media Pembelajaran

a. Pengertian Media Pembelajaran

Proses komunikasi yang terjalin antara guru dan siswa pada saat pembelajaran harus berjalan dengan baik, karena dengan

adanya komunikasi yang terjalin dengan baik maka diharapkan tujuan pembelajaran akan tercapai. Berbagai cara dapat digunakan pada saat melakukan komunikasi, yaitu dengan menggunakan media ataupun secara langsung. Hamdani (2011:72) Media adalah perantara atau pengantar pesan dari pengirim kepada penerima pesan. Era yang sekarang ini berbasis teknologi maka pembelajaran diharapkan sekarang ini tidak hanya berjalan manual saja, akan tetapi juga dengan penggunaan media pembelajaran yang dapat menunjang proses pembelajaran.

Media berasal dari bahasa latin, yaitu yang *medius* yang secara harafiah berarti tengah, perantara atau pengantar Hamdan (2011:243). Media adalah komponen sumber belajar atau perantara alat yang digunakan untuk mendukung proses pembelajaran antara guru dan siswa. Asmarnis dkk (2016), berpendapat bahwa dalam menggunakan media pembelajaran dianjurkan untuk merencanakan secara sistematis agar pembelajaran dan penggunaan media pembelajaran juga dapat berjalan secara efektif. Media pembelajaran adalah media yang digunakan sebagai alat dan bahan kegiatan pembelajaran sehingga peserta didik lebih mudah dalam melakukan komunikasi, pemahaman dan dapat memberikan keefektifan pada proses pembelajaran.

b. Jenis-jenis Media Pembelajaran

Media pembelajaran merupakan alat yang dapat digunakan sebagai perantara atau pengantar antara guru dan siswa dalam melakukan proses pembelajaran. Asmarnis, dkk (2016 : 34) mengatakan bahwa ada beberapa jenis-jenis media pembelajaran yang dapat digunakan dalam melakukan proses pembelajaran, antara lain adalah:

1) Media berbasis manusia

Media pembelajaran berbasis manusia adalah media pembelajaran yang sering digunakan pada saat proses pembelajaran, dimana media ini merupakan media yang tertua pada saat mengirimkan dan mengkomunikasikan pesan dan informasi. Media manusia dapat mempengaruhi siswa pada saat proses belajar mengajar dimana dengan cara eksploitasi terbimbing dan menganalisis secara terstruktur dan bertahap dari waktu ke waktu. Manusia sebagai media secara intuitif dapat merasakan apa kebutuhan yang dibutuhkan oleh siswa pada saat pembelajaran sehingga dapat membantu untuk mencapai tujuan belajar.

Media pembelajaran berbasis manusia mempunyai dua teknik yang efektif yang dapat digunakan oleh guru untuk membantu siswa mencapai tujuan belajar. Teknik yang dapat digunakan adalah rancangan yang berpusat pada masalah dan

bertanya. Rancangan berpusat pada masalah adalah rancangan pembelajaran yang dibangun berdasarkan masalah dan harus dipecahkan oleh siswa. Masalah yang akan dipecahkan oleh siswa tentunya akan memberikan respon kepada siswa yang kurang mengerti akan cara yang harus dilakukan pada saat memecahkan masalah. Sehingga, membuat siswa harus bertanya kepada guru. Diharapkan proses pembelajaran menghasilkan pembelajaran yang interaktif dimana guru dan siswa saling berkomunikasi.

2) Media pembelajaran berbasis cetakan

Media pembelajaran berbasis cetakan merupakan media pembelajaran yang digunakan di cetak dalam bentuk seperti buku teks, buku penuntun, jurnal, majalah, atau lembaran-lembaran. Perancang media pembelajaran berbasis cetakan harus berupaya untuk membuat materi yang menarik sehingga siswa dapat tertarik dan proses pembelajaran menjadi interaktif. Ada beberapa hal yang harus diperhatikan dan sebagai petunjuk untuk merancang media berbasis cetakan, antara lain:

- a) Sajikan informasi yang mudah di pahami oleh siswa.
- b) Analisis kebutuhan siswa dan berikan soal latihan sesuai dengan kebutuhan.

- c) Analisis jawaban yang diberikan siswa, bagaimana siswa menjawab dan mengerjakan soal.
 - d) Berikan beragam jenis latihan dan lakukan evaluasi.
- 3) Media berbasis visual

Media berbasis visual merupakan media yang menggunakan media penggambaran yang dapat dilihat oleh indra penglihatan untuk mempermudah pemahaman siswa sehingga siswa dapat memperkuat ingatan. Media berbasis visual dapat memberikan hubungan antara isi materi dengan dunia nyata. Media berbasis visual agar menjadi media yang interaktif maka sebaiknya ditempatkan pada konteks yang bermakna dan siswa harus berinteraksi dengan (image) itu untuk meyakinkan akan terjadinya proses informasi. Bentuk visual bisa berupa gambar representasi, lukisan, foto, diagram.

4) Media berbasis audio-visual

Media berbasis audio-visual adalah penggabungan antara media audio (suara) dan media visual (gambar) dan penyerapannya menggunakan indra pendengaran dan pengelihatn yang dapat mempermudah siswa dalam melakukan pemahaman materi yang diberikan. Ada beberapa petunjuk praktis untuk menyusun narasi materi, antara lain adalah:

- a) Penulisan yang singkat dan sederhana
 - b) Usahakan setiap kalimat tidak lebih dari 15 kata
 - c) Tulis menggunakan kalimat aktif
 - d) Susun materi pada media audio-visual
 - e) Baca dan dengarkan apa yang telah di susun
 - f) Edit dan revisi naskah apabila belum sesuai dengan apa yang di inginkan
- 5) Media berbasis computer

Media berbasis komputer adalah media yang berperan sebagai pembantu guru yang dapat digunakan sebagai alat bantu mengajar untuk penyampaian materi, soal dan uji kompetensi kepada siswa. Media pembelajaran berbasis komputer juga mempunyai tiga fungsi sebagai berikut:

- a) Fungsi kognitif

Artinya, komputer dapat mengajarkan konsep aturan, proses, langkah-langkah, prinsip dan kalkulasi yang kompleks. Komputer dapat menjelaskan konsep tersebut dengan cara yang sederhana.

- b) Fungsi afektif

Artinya, Bila program pada komputer didesain dengan tepat yang dapat menggugah perasaan maka pembelajaran sikap (afektif) dapat dilakukan dengan menggunakan media audio-visual yang ada paada komputer

c) Fungsi psikomotor

Artinya, bentuk pembelajaran yang disusun dengan sedemikian rupa seperti berbentuk games dan simulasi maka psikomotor siswa akan menciptakan stimulus yang bagus pada otak.

Selain membangkitkan motivasi dan minat siswa, media pembelajaran juga dapat membantu siswa meningkatkan pemahaman, menyajikan data dengan menarik dan terpercaya, memudahkan penafsiran data dan memadatkan informasi.

c. Fungsi, Manfaat dan Peran Media Pembelajaran

Pada proses pembelajaran media memiliki fungsi, manfaat dan peran sebagai pembawa informasi dari sumber (guru) menuju penerima (siswa) Hamdani (2011:245). Berikut merupakan fungsi manfaat dan peran media pembelajaran:

1) Fungsi media pembelajaran

Media pembelajaran merupakan alat yang digunakan atau perantara pada proses pembelajaran untuk meningkatkan pengalaman dan mendukung interaksi antara guru dan siswa. Arinda (2016:302) fungsi media merupakan basis pembelajaran yang dapat melengkapi dan mendukung kegiatan interaksi pendidik pada kegiatan pembelajaran. Hal ini juga diperkuat oleh penelitian yang dilakukan oleh Arsyad

(2014:29). Hal ini sejalan dengan fungsi media yang juga memberikan pengalaman kongkret pada siswa.

2) Manfaat media pembelajaran

Media pembelajaran mempunyai manfaat pada proses pembelajaran karena siswa dan guru dapat memberikan imbal balik pada proses pembelajaran sehingga proses pembelajaran dapat berlangsung secara tidak monoton, hal ini selaras dengan pendapat Arinda (2016:302) yang menyatakan bahwa media pembelajaran sangat bermanfaat pada proses pembelajaran karena dapat meningkatkan antusiasme siswa dan membantu guru dalam menjelaskan materi pembelajaran. Hamdan (2011:243) juga mengatakan bahwa media pembelajaran bisa dikatakan sebagai alat yang bisa merangsang siswa untuk terjadinya proses belajar.

3) Peran media pembelajaran

Media pembelajaran mempunyai peran yang sangat penting yaitu sebagai sarana yang digunakan antara guru dan siswa pada proses pembelajaran untuk mempermudah pembelajaran. Hal ini diperkuat dengan pendapat yang dikemukakan oleh Kurniawan, dkk (2018:119) bahwa media pembelajaran sebagai sarana yang di gunakan untuk mempermudah proses pembelajaran. Hamdan (2011:243) media adalah komponen sumber belajar atau wahana fisik yang

mengandung materi instruksional di lingkungan siswa, yang dapat merangsang siswa untuk belajar.

d. Perkembangan Media Pembelajaran

Perkembangan teknologi pada era saat ini berkembang dengan sangat pesat. Perubahan yang terjadi pada era sekarang ini sudah merubah paradigma masyarakat mengenai teknologi yang sangat mudah dengan cepat dapat tersampaikan. Teknologi sekarang ini berdampak pada banyak hal, salah satunya adalah berdampak pada dunia pendidikan yang harus mengikuti perubahan sosial yang terus terjadi. Dampak tentunya mengarah ke suatu yang mempengaruhi atau memberikan pengaruh.

Pengaruh dan dipengaruhi adalah suatu hal yang tidak dapat dipisahkan. Oleh karena itu dampak sebaiknya membuat suatu perubahan yang baik. Pada dunia pendidikan perubahan yang terjadi saat ini juga dipengaruhi oleh teknologi dan karena itu maka proses pembelajaran juga akan terpengaruh. Adanya pengembangan media pembelajaran menggunakan teknologi membuat proses pembelajaran semakin inovatif dan kreatif sehingga tingkat kreativitas yang ada pada dalam diri manusia dapat terasah kembali. Dengan adanya pengembangan media pembelajaran kerumitan bahan yang akan disampaikan dapat disederhanakan dengan bantuan media pembelajaran (Batubara, 2015).

Kemajuan digitalisasi memberikan keefektifan dan kelebihan pada proses pembelajaran. Peranan teknologi pada dunia pendidikan juga merubah paradigma masyarakat tentang belajar, bahwa peran guru bukan satu-satunya sebagai sumber informasi. Pembelajaran tidak harus terpaku pada ruang kelas namun sangat penting memaksimalkan peran media. Relevansi dalam pemilihan tipe media pembelajaran merupakan suatu hal yang juga penting diperhatikan oleh pendidik sebagaimana pentingnya pendidik memilih metode yang tepat dalam proses pembelajaran (Erfan, Widodo, Radiusman, & Ratu, 2020). Menurut Batubara (2017:15) salah satu jenis media pembelajaran yang dinilai memiliki pengaruh positif pendidikan adalah media yang menggunakan perangkat teknologi informasi dan komunikasi salah satunya adalah. Pengembangan multimedia yang menggabungkan unsur-unsur media seperti teks, gambar, suara bahkan video dan animasi menjadikan media yang menarik dalam bentuk aplikasi.

3. Pengembangan Media Pembelajaran IPA berbasis Aplikasi *Android*

a. Media berbasis aplikasi *Android*

1) Perkembangan dan karakteristik media aplikasi berbasis *Android*

Berkembangnya dunia telekomunikasi semakin pesat. Pada era tahun 2000an ini dunia industri komunikasi bertransformasi dari tahun ke tahun membuat perubahan.

Telepon rumah sekarang sudah hampir tidak digunakan oleh banyak orang, dimana sekarang orang mempunyai alat yang lebih praktis dan efisien untuk dibawa, yaitu telepon genggam yang banyak disingkat dengan sebutan HP. Telepon genggam dari tahun ke tahun bertransformasi, tidak hanya bisa membuat panggilan telepon atau pesan singkat saja, akan tetapi sekarang bisa menjelajah dunia dengan alat tersebut sehingga sebutan telepon genggam sekarang diubah menjadi *smartphone* atau telepon pintar.

Smartphone pada era sekarang ini dibekali dengan teknologi yang canggih sehingga penggunaannya dimanjakan oleh teknologi tersebut. Teknologi yang ada pada *smartphone* dinamakan *android* dan IOS. Akan tetapi banyak orang yang memilih *android* karena ada keunggulannya tersendiri seperti harga yang lebih ekonomis dan fitur yang diberikan cukup bagus. Menurut Nazarudin dan Safaat (2011:1) *android*, adalah sebuah sistem untuk perangkat mobile berbasis *linux* yang mencakup semua sistem operasi, *middleware*, dan aplikasi. *Android* menyediakan *platform* yang cukup terbuka sehingga bagi pengguna *android* jika mereka menginginkan aplikasi maka mereka bisa mengembangkan aplikasi sendiri.

Android diambil alih oleh *google* pada tahun 2005 dari *android inc.* Tujuan *google* mengambil alih *android*

adalah sebagai bagian strategi untuk mengisi pasar sistem operasi bergerak. Selain tujuan tersebut *Google* menginginkan agar *android* bisa bersifat terbuka dan gratis, oleh karena itu setiap program *android* yang diluncurkan berdasarkan lisensi *open source* orang yang menginginkan penggunaan *android* dapat *mendownload* penuh *source* kodenya.

Android telah mengalami pembaruan sejak pertama diluncurkan. Berikut adalah daftar pembaruan update *android* dari waktu ke waktu :

Tabel 2.1 Data Pembaruan Versi *Android*

Versi <i>Android</i>	Diluncurkan	Nama kode
Beta	5 November 2007	-
1.0	23 September 2008	-
1.1	9 Februari 2009	-
1.5	30 April 2009	Cupcake
1.6	15 September 2009	Donut
2.0/2.1	26 Oktober 2009	Éclair
2.2	20 Mei 2010	Froyo
2.3	6 Desember 2010	Gingerbread
3.0	22 Februari 2011	Honeycomb
4.1	19 Oktober 2011	Ice cream Sandwich
4.4	31 Oktober 2013	Kit kat
5.0	15 Oktober 2014	Lollipop
6.0	Oktober 2015	Marshmallow
7.0	23 Agustus 2016	Nougat

Versi <i>Android</i>	Diluncurkan	Nama kode
8.0	21 Agustus 2017	Oreo
9.0	6 Agustus 2018	Pie
10	3 September 2019	-
11	8 September 2020	<i>Android R</i>

(Diadopsi dari Perdana,2020)

2) Kelebihan dan kelemahan media aplikasi berbasis *android*

Media pembelajaran tentunya akan memiliki keunggulan dan kelemahan yang ada, seperti halnya media aplikasi berbasis *android*. Arliza, dkk (2019) mengungkapkan pendapatnya tentang keunggulan dan kelemahan media aplikasi berbasis *android*, yaitu sebagai berikut:

a) Keunggulan media pembelajaran berbasis *android*

- (1) Dapat digunakan dimanapun dan kapanpun.
- (2) Memiliki harga yang lebih murah dibanding dengan PC atau laptop
- (3) Ukuran perangkat yang kecil dan ringan
- (4) Dapat mengikutsertakan peserta didik lebih banyak karena *mobile learning* memanfaatkan teknologi yang bisa digunakan keseharian.

b) Kelemahan media pembelajaran berbasis *android*

Belum banyak informasi yang mengenai pemanfaatan *smartphone* sebagai media pembelajaran. Hal ini patut

disayangkan karena pengguna yang sudah cukup banyak kurang diarahkan bagi pendidikan.

b. Pengembangan Media Sumber Daya Alam, Lingkungan, Teknologi dan Masyarakat

1) Teori Sumber Daya Alam, Lingkungan, Teknologi dan Masyarakat

Sumber daya alam, lingkungan, teknologi dan masyarakat merupakan model pembelajaran yang menghubungkan teknologi dan sains serta mengimplementasikan ilmu sains, teknologi dan masyarakat sehingga membuat siswa tidak hanya mengetahui tentang ilmu sains akan tetapi siswa dapat mengetahui manfaat ilmu sains dengan teknologi.

Menurut Asy'ary (2006: 55), pendekatan sains, teknologi masyarakat sendiri adalah pembahasan mengenai penerapan sains dan teknologi dalam konteks kehidupan bermasyarakat, sehingga dapat dikatakan bahwa pendekatan sains teknologi masyarakat disebut juga sebagai pendekatan *issue* antara sains dan teknologi yang ada di masyarakat. Melalui pendekatan sains teknologi masyarakat, diharapkan bahwa siswa dapat dan mampu menerapkan prinsip sains untuk menghasilkan karya sederhana atau sebuah solusi pemikiran akan munculnya dampak negatif dari munculnya produk teknologi.

Model pembelajaran sains, lingkungan, teknologi dan masyarakat adalah model pembelajaran yang menyatukan ke-4

bentuk kata kunci. Oleh karena itu, paradigma sains, lingkungan, teknologi dan masyarakat dalam sains hakikatnya dapat ditinjau dari asumsi dasar pengertian sains, lingkungan, teknologi dan masyarakat itu sendiri, interaksi dari keempatnya serta keterkaitan keempatnya yang sesuai dengan tujuan-tujuan IPA.

Unsur lingkungan dalam model pembelajaran meliputi sumber daya alam, lingkungan teknologi dan masyarakat. Purwanto (2008: 72) menjelaskan bahwasanya lingkungan meliputi semua kondisi dalam dunia ini yang dengan berbagai cara tertentu kemudian dapat mempengaruhi tingkah laku seseorang, perkembangan pertumbuhan serat *life process* manusia.

Unsur selanjutnya adalah teknologi, Fatonah (2014: 49) menjelaskan bahwa teknologi merupakan keseluruhan upaya yang dilakukan oleh masyarakat (manusia) untuk mengadakan atau membuat benda-benda yang diharapkan dapat memberikan kenyamanan kemudahan dan makanan bagi manusia itu sendiri. Terakhir adalah masyarakat dimana masyarakat disini mengandung makna sebagai lingkungan pergaulan sehari-hari, teknologi, pranata sosial aspek budaya dan lain sebagainya.

Dapat dijelaskan bahwa keterkaitan dari sumber daya alam, lingkungan, teknologi dan masyarakat ini berarti bahwa IPA atau sains dapat membuat produk yang dapat memberikan kontribusi bagi kesejahteraan manusia. Sains dimaksud sebagai proses bagi

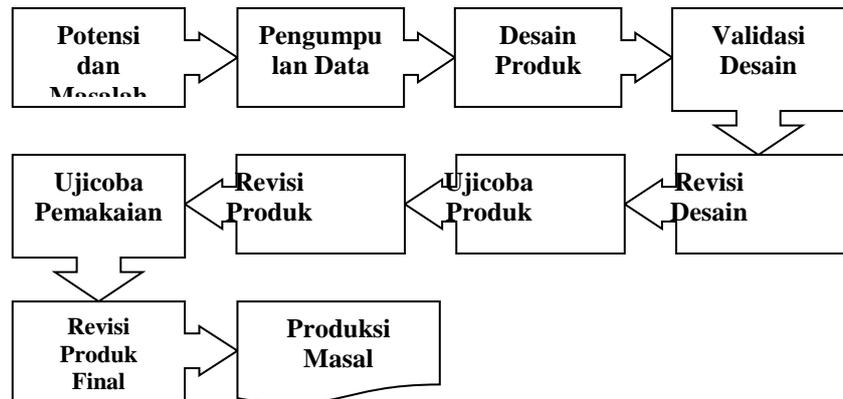
manusia agar dapat berpikir untuk memecahkan masalah. Peran teknologi adalah tentang tingkat berpikir masyarakat dalam mengolah produk sains tersebut. Dengan penggunaan teknologi maka diharapkan manusia atau masyarakat dapat lebih mudah untuk mengelola produk dari sains. Peran lingkungan adalah memberikan wadah bagi manusia untuk mengelola dan kemudian menghasilkan produk dari sains. Hasil dari produk ini dapat dimanfaatkan secara positif oleh masyarakat dan juga dapat mengembangkan lingkungan dan teknologi.

2) Pengembangan Media

Model penelitian dan pengembangan (*Research and development*) memiliki beberapa model pengembangan tiga diantaranya adalah model yaitu metode *Borg and Gall*, 4D, ADDIE dengan penjelasan berikut ini:

a) 10 Tahapan *Borg and Gall*

Tahapan penelitian yang dikembangkan oleh *Borg and Gall* (1983) dalam (Sukmadinata, 2010: 169-170) untuk mengembangkan dan menyatakan kevalidan suatu produk ada sepuluh tahapan, yang disebutkan dalam bentuk bagan 2.1 seperti berikut:



Bagan 2. 1 Model Pengembangan Borg And Gall.

b) Tahapan 4D

Model pengembangan yang dikemukakan oleh Thiagarajan (1974) yaitu 4D (Four-D) dalam (Sutarti, 2017: 12) terdiri dari tahap pendefinisian (*define*), tahap perencanaan (*design*), tahap pengembangan (*develop*), dan tahap ujicoba (*disseminate*), diuraikan berikut ini

- 1) Tahap pendefinisian (*define*). Didalamnya terdapat analisis umum, analisis siswa, analisis tugas, analisis konsep dan rumusan tujuan pembelajaran
- 2) Tahap perencanaan (*design*). Pada tahap ini terdapat penyusunan tes acuan patokan, pemilihan media yang disesuaikan dengan tujuan dan materi, dan pemilihan format.
- 3) Tahap pengembangan (*develop*). Kemudian tahap ini memiliki validasi perangkat oleh ahli/praktisi dan uji coba pengembangan.

4) Tahap penyebaran (*disseminate*). Tujuannya adalah mengetahui penggunaan perangkat dan menguji efektifitas.

c) Tahapan ADDIE

ADDIE (Sutarti, 2017: 15-16) merupakan kependekan dari *Analysis* (Analisis), *Design* (perencanaan), *Develop* (pengembangan), *Implement* (penerapan), *Evaluate* (evaluasi). ADDIE dipopulerkan oleh Reiser dan Mollenda (1990) dan dikembangkan oleh Dick & Carrey (1996). Tahapan model pengembangan ADDIE dapat dijelaskan dengan singkat sebagai berikut.

- 1) Tahap *Analysis* (menganalisis) terdiri dari penilaian kebutuhan, identifikasi tujuan, tugas, konteks, tujuan dan analisis keterampilan.
- 2) *Design* (merencanaan) terdiri dari pengembangan tujuan, instrument tes, dan strategi pembelajaran.
- 3) *Development* (pengembangan) terdiri dari persiapan bahan pengajaran. Seperti tujuan instruksional, analisa tugas, dan criteria penilaian sesuai dengan bahan ajar. kemudian peneliti juga perlu menentukan setting penelitian, subjek uji coba, ahli materi, pembelajaran, penugasan dan ahli desain media.

- 4) *Implementation*(menerapkan) yaitu menerapkan hasil desain produk yang sudah jadi melalui beberapa ujicoba baik ahli, materi, lapangan.
- 5) *Evaluation* (mengevaluasi) mencakup evaluasi formatif dan evaluasi sumatif.

B. Kajian Penelitian yang Relevan

Penelitian yang relevan dalam penelitian ini merupakan penelitian terdahulu yang pernah dilakukan sebelum penelitian ini. Adapun penelitian terdahulu adalah sebagai berikut:

1. **Prasetyo (2017) dalam penelitiannya yang berjudul “Pengembangan Media Pembelajaran IPA berbasis *android* untuk Siswa SD/MI”** mengemukakan beberapa simpulan penelitiannya. Peneliti telah mengembangkan media pembelajaran IPA berbasis *android* materi perkembangbiakan pada makhluk hidup untuk siswa kelas VI SD/MI, meliputi karakteristik proses (analisis potensi dan masalah, pengumpulan data, desain produk, validasi desain, revisi desain, dan uji coba produk) dan karakteristik produk (judul, profile, pendahuluan, materi, simulasi, latihan, dan evaluasi). Media pembelajaran IPA berbasis *android* untuk siswa kelas VI SD/MI pada materi perkembangbiakan pada makhluk hidup dengan kelayakan hasil penelitian *reviewer, per reviewer*, dan guru SD/MI, yaitu kategori sangat baik (SB) dengan skor 631 dan presenVI SD/MI terhadap media pembelajaran IPA berbasis *android* mempunyai

kategori interval antara setuju dan sangat setuju, yaitu menghasilkan skor 635 dengan penilaian 88,23%. Dengan demikian batas-batas hasil *review* dan tanggapan siswa, produk media pembelajaran berbasis *android* dalam penelitian ini dapat digunakan sebagai media pembelajaran IPA di SD/MI. Persamaan dengan penelitian ini yaitu sama-sama meneliti tentang media pembelajaran IPA berbasis *android*. Sedangkan perbedaan pada penelitian ini yaitu digunakan pada kelas VI dan pada materi perkembangbiakan makhluk hidup.

2. **Penelitian Muttaqin, Sariyasa, Suarni (2021) yang berjudul “Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis *Android* Pada Mata Pelajaran IPA pokok Bahasan Perkembangbiakan Hewan untuk Siswa kelas VI SD”.** Berdasarkan analisis data pada terhadap media pembelajaran interaktif berbasis *android* diperoleh skor validasi oleh ahli materi dengan rerata skor sebesar 4,8 dari skor maksimum 5 dengan kategori “Sangat Baik”, kemudian ahli media diperoleh rerata skor maksimum 5 dengan kategori “Sangat Baik”. Selanjutnya skor pada ujicoba kelompok kecil diperoleh skor rerata 4,5 dari skor maksimum 5 yang berada pada kategori “Sangat Baik”. Dengan demikian bahwa validasi dari ahli materi, ahli media, dan uji coba pada kelompok kecil menyatakan bahwa produk pengembangan media pembelajaran berbasis *android* valid dan praktis. Hasil penelitian ini memberi wawasan kepada program studi Pendidikan Dasar bahwa penggunaan teknologi yang mengikuti perkembangan

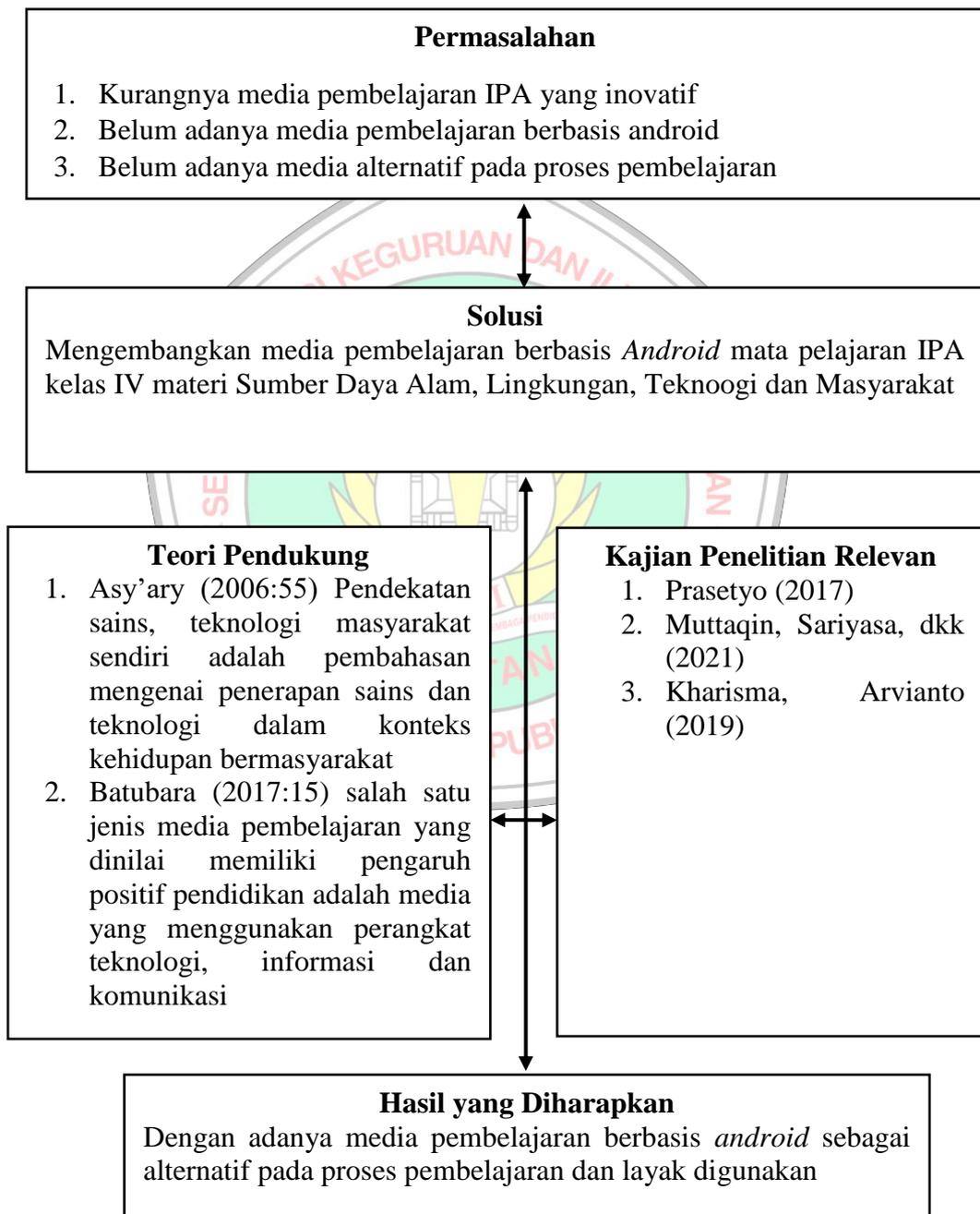
zaman, akan berdampak positif dalam bidang pendidikan. Persamaan penelitian ini adalah penelitian pengembangan media pembelajaran IPA berbasis *android*, dan perbedaannya adalah materi perkembangbiakan hewan dan untuk siswa kelas VI SD.

3. **Kharisma dan Arvianto (2019) dengan judul “Pengembangan berbentuk *education games* berbasis budaya lokal untuk keterampilan membaca permulaan bagi siswa kelas 1 SD/MI”.**

Hasil penelitian berupa produk aplikasi pembelajaran berbentuk *education games* berbasis budaya lokal untuk keterampilan membaca permulaan terbukti layak untuk diimplementasikan. Hal tersebut didukung dengan hasil penilaian dari para ahli pembelajaran bahasa Indonesia SD dan praktisi terhadap tujuh aspek yang ada dalam produk aplikasi pembelajaran. Ketujuh aspek tersebut memperoleh presentase lebih dari 75%. Hasil uji coba terbatas yang dilakukan kepada 28 siswa kelas 1 MIN Timor Tengah Utara juga menunjukkan bahwa produk aplikasi pembelajaran yang dikembangkan layak untuk diimplementasikan. Hal tersebut di dukung dengan hasil observasi kelas yang menyebut bahwa keempat aspek yang terdapat pada produk aplikasi pembelajaran memperoleh presentase lebih dari 85%. Perbedaan penelitian ini adalah berbentuk *education games* berbasis budaya lokal untuk keterampilan membaca permulaan bagi siswa kelas 1 SD/MI. Persamaan penelitian ini adalah penelitian pengembangan yang menghasilkan produk aplikasi berbasis *android*.

C. Kerangka Berpikir

Kerangka berfikir adalah dasar pemikiran yang dijadikan sebagai landasan dalam melakukan penelitian. Kerangka berfikir disini digambarkan pada bagan berikut :



Bagan 2.1 Kerangka Berpikir

D. Pertanyaan Penelitian

Berdasarkan kajian teori dan penelitian yang relevan, berikut ini adalah pertanyaan penelitian sebagai gambaran pada penelitian pengembangan ini:

1. Bagaimana prosedur pengembangan media pembelajaran IPA kelas IV berbasis *android* materi sumber daya alam, lingkungan, teknologi dan masyarakat bermuatan peduli lingkungan?
2. Bagaimana kelayakan media pembelajaran berbasis *android* mata pelajaran IPA kelas IV materi sumber daya alam, lingkungan, teknologi dan masyarakat oleh ahli media dan ahli materi?

