

ARTIKEL ILMIAH

**PENGUNAAN APPYPIE UNTUK MENGEMBANGKAN
MEDIA APLIKASI ANDROID PADA PEMBELAJARAN
TUMBUHAN HIJAU DI KELAS V SEKOLAH DASAR**

SKRIPSI

**OLEH
PUTRIA SETIANI
A1D114052**



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN GURU SEKOLAH DASAR
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS JAMBI
2018**

PENGUNAAN APPYPPIE UNTUK MENGEMBANGKAN MEDIA APLIKASI ANDROID PADA PEMBELAJARAN TUMBUHAN HIJAU DI KELAS V SEKOLAH DASAR

Diajukan Oleh
PUTRIA SETIANI
A1D114052

PGSD FKIP UNIVERSITAS JAMBI

ABSTRAK

Setiani, Putria. 2018. “*Penggunaan Appypie Untuk Mengembangkan Media Aplikasi Android Pada Pembelajaran Tumbuhan Hijau Di Kelas V Sekolah Dasar*”. Skripsi. Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Jurusan Ilmu Pendidikan, FKIP Universitas Jambi, Dosen Pembimbing (1) Dra. Hj. Destrinelli, M.Pd (2) Hendra Budiono, S.Pd, M.Pd

Kata Kunci: *appypie*, media aplikasi *android*, tumbuhan hijau.

Kecanggihan teknologi dapat digunakan dalam proses pembelajaran baik dalam mengembangkan perangkat pembelajaran maupun media pembelajaran. Media yang baik harus disesuaikan dengan karakteristik peserta didik. Gaya hidup siswa yang menjadikan *smartphone* sebagai kebutuhan sudah banyak dijumpai di sekolah-sekolah termasuk tingkat sekolah dasar. Karena itu dalam penelitian dan pengembangan ini media pembelajaran diwujudkan dalam bentuk *aplikasi android*.

Penelitian ini merupakan penelitian dan pengembangan. Model pengembangan yang digunakan pada penelitian ini adalah DDD-E. Media ini dikembangkan dengan menggunakan *software Appypie*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui prosedur pengembangan dan mengetahui kepraktisan media *aplikasi android* yang dikembangkan dengan *software appypie* pada pembelajaran Tumbuhan Hijau di kelas V sekolah dasar. Subjek penelitian siswa kelas V SD Negeri 13/I Muara Bulian. Hasil penelitian dan pengembangan diperoleh melalui validasi media dan validasi materi serta wawancara guru dan siswa terhadap media *aplikasi android* yang dikembangkan dengan *appypie* pada pembelajaran tumbuhan hijau.

Hasil penelitian ini berupa media *aplikasi android* yang dikembangkan dengan *software appypie* pada pembelajaran tumbuhan hijau di kelas V sekolah dasar yang valid dan praktis. Hasil validasi oleh validator media diperoleh *score* rata-rata 3,6 dalam kategori Sangat Valid karena telah sesuai dengan kriteria pemilihan media yang baik. Hasil validasi oleh validator materi diperoleh *score* 3,7 dalam kategori Sangat Valid karena telah sesuai dengan kesesuaian materi dengan SK dan KD. Setelah layak untuk diujicoba, maka peneliti menguji cobakan kepada 6 orang siswa dengan tingkat kemampuan yang berbeda melalui metode wawancara untuk mengetahui kepraktisan media. Hasilnya setiap siswa memiliki respon positif. Diperoleh hasil wawancara bahwa media sangat mudah digunakan dan sangat menarik.

Kesimpulan penelitian dan pengembangan ini adalah media *aplikasi android* yang dikembangkan dengan menggunakan *software Appypie* pada pembelajaran tumbuhan hijau di kelas V sekolah dasar dikembangkan menggunakan prosedur model pengembangan DDD-E

dengan tingkat kevalidan media sangat valid sesuai karakteristik peserta didik dan kebutuhan media serta kevalidan materi yaitu sangat valid sesuai dengan standar kompetensi dan kompetensi dasar yang diterapkan. Media *aplikasi* ini praktis saat digunakan hal itu diperoleh dari hasil wawancara guru dan siswa yang menyatakan media ini mudah digunakan dan sangat menarik.

I. PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan salah satu kebutuhan manusia, karena dengan pendidikan manusia memperoleh pengetahuan, keterampilan dan nilai. Dengan pendidikan kualitas sumber daya manusia dapat ditingkatkan sehingga dapat membawa bangsa Indonesia kearah yang lebih baik. Untuk membentuk generasi muda Indonesia yang berkualitas dan mampu bersaing diperlukan pendidikan yang baik pula. Salah satu pendukung untuk mendapatkan kualitas pendidikan yaitu dengan memanfaatkan teknologi yang telah ada serta selalu mengikuti kemajuan dan perkembangan zaman.

Pergeseran paradigma pendidikan pun mulai terlihat. Penggunaan batu tulis sebagai alat untuk menulis telah bergeser ke arah sabak digital. Pendidikan abad 21 yang menuntut pendidik untuk siap menghadapi generasi milenia yaitu generasi dimana mereka lebih cepat dari apa yang diajarkan terkait pemanfaatan teknologi. Salah satu pemanfaatan teknologi dalam pendidikan yaitu mencari materi pembelajaran yang dapat dengan mudah ditelusuri di internet.

Kemajuan teknologi dan informasi telah mengubah cara orang dalam belajar. Kecanggihan teknologi memberikan tanggapan besar dalam memainkan peran penting mencerdaskan anak bangsa. Sehingga teknologi harus dimanfaatkan semaksimal mungkin untuk menciptakan pendidikan yang lebih baik. Kecanggihan

teknologi dapat digunakan dalam proses pembelajaran baik dalam mengembangkan perangkat pembelajaran maupun media pembelajaran.

Pendidikan yang baik didukung oleh beberapa faktor yang menunjang proses pembelajaran. Diantara faktor-faktor itu adalah kelengkapan buku pembelajaran, ketepatan kurikulum serta penggunaan media yang tepat guna. Namun tampilan buku yang tidak menarik serta volume buku yang berat menyebabkan siswa menjadi malas untuk membaca. Buku panduan hanya dibuka saat jam pelajaran saja. Serta gaya hidup siswa yang cenderung menjadikan gadget sebagai kebutuhan pokok sudah banyak dijumpai di sekolah-sekolah termasuk tingkat sekolah dasar. Untuk menjawab permasalahan yang ditimbulkan dari pesatnya kemajuan teknologi yang semakin berkembang, guru harus menciptakan inovasi-inovasi terbaru untuk memfasilitasi siswa agar dapat belajar dimana saja dan kapan saja tanpa dibatasi ruang dan waktu dengan mudah dan terjangkau. Sehingga siswa lebih tertarik untuk belajar.

Sehubungan dengan permasalahan tersebut, penelitian ini memberikan satu solusi inovatif yang efektif dan dapat digunakan sebagai media pembelajaran. Adapun inovasi itu yakni media pembelajaran berbasis teknologi dan komunikasi (TIK). Dengan alasan guru, orang tua serta siswa yang telah akrab dengan dunia teknologi menjadikan media ini dapat diterima dengan mudah dan menyenangkan untuk digunakan oleh siswa dalam belajar. Media pembelajaran ini diwujudkan dalam bentuk aplikasi android. Konsep pembelajaran dengan menggunakan aplikasi android diharapkan akan membantu guru dalam memenuhi tuntutan kemajuan teknologi serta menjadikan media-media pembelajaran lebih menarik yang dikemas dalam bentuk aplikasi android.

Salah satu sekolah dasar yang dapat dijadikan tempat untuk uji coba media aplikasi android sebagai bahan untuk mencari informasi dan menambah pengetahuan adalah SDN 13/I Muara Bulian. Berdasarkan hasil observasi yang telah dilakukan pada hari kamis tanggal 28

september 2017, sebagian besar siswa kelas tinggi di sekolah dasar tersebut telah memiliki handphone dengan sistem operasi android. Walaupun sekolah memiliki kebijakan untuk tidak boleh membawa handphone ke sekolah namun masih banyak siswa yang terlihat menggunakannya pada saat jam istirahat berlangsung. Berdasarkan hasil wawancara dengan salah satu guru di SDN 13/I Muara Bulian. Keterampilan siswa dalam menggunakan teknologi yang ada sekarang serta dalam mengoperasikan handphone bisa dibilang lebih pandai dari bapak dan ibu guru di sekolah tersebut. Tidak jarang ditemui handphone yang memiliki resolusi tinggi dibandingkan yang dimiliki oleh guru-guru disana. Larangan membawa handphone ke sekolah pun tidak dapat mencegah siswa untuk tetap membawa handphone dengan alasan mempermudah komunikasi dengan orang tua dan juga agar orang tua dapat memantau kegiatan anaknya di sekolah.

Berdasarkan observasi dan penuturan guru tersebut jelaslah terlihat bahwa teknologi seperti smartphone sudah sangat dekat dengan siswa serta menjadi kebutuhan yang selalu dibawa kemana-mana. Kemajuan teknologi sulit dibendung. Fenomena seperti ini harus dimanfaatkan guru dalam menciptakan inovasi terbaru dengan memanfaatkan teknologi yang dekat dengan siswa. Salah satunya yaitu dengan menggunakan media pembelajaran berbasis android. Menurut Wibawanto (2017:9) “Pada tahun 2010 perkembangan teknologi digital menuju kearah mobile (gadget), sebagian peserta didik memiliki gadget berupa smartphone yang merupakan media efektif dalam menyampaikan informasi.”

Media pembelajaran berbasis android merupakan media pembelajaran yang mudah digunakan dan praktis. Dengan mengkombinasikan gambar, teks, warna serta video maupun animasi dalam materi belajar akan membuat siswa tertarik untuk membaca dan mempelajarinya. Media ini berupa software atau aplikasi yang dapat dibuka dan di simpan di smartphone dengan merek apapun dengan catatan harus menggunakan sistem operasi android. Menurut Asyhar (2012: 81) “Kriteria media pembelajaran yang baik yang perlu diperhatikan dalam proses pemilihan media adalah praktis, luwes dan tahan. Media yang dipilih sebaiknya dapat digunakan di manapun dan kapanpun dengan peralatan yang tersedia disekitarnya, serta mudah dipindahkan dan dibawa kemana- mana.”

II. KAJIAN PUSTAKA

2.1 Penelitian dan Pengembangan

Penelitian merupakan suatu kegiatan yang dilakukan untuk mencari data yang dibutuhkan guna mencapai kepentingan tertentu. Dimana untuk memperoleh data tersebut terdapat proses interaksi yang dilakukan. Menurut Gulo (2000:10) “Penelitian atau riset pada hakikatnya bertujuan untuk memperoleh pengetahuan tentang sesuatu yang dianggap benar melalui proses bertanya dan menjawab.” Semakin banyak rasa ingin tahu seseorang akan suatu hal dan untuk menjawab keingintahuannya dilakukan penelitian maka ilmu pengetahuan pun akan semakin berkembang. Data yang diperoleh selama melakukan penelitian harus benar – benar real yang terjadi dilapangan sehingga penelitian itu akan bersifat ilmiah dan dapat diterima kebenarannya. Oleh karena itu sebagai peneliti harus memiliki sikap objektif selama melakukan penelitian.

Menurut KBBI pengembangan berarti cara, proses, pembuatan. Pengembangan dapat diartikan sebagai proses yang dilakukan untuk menghasilkan suatu produk baru atau memperbaiki produk yang sudah ada menjadi lebih baik, mudah dan efisien. Dalam melakukan pengembangan di perlukan proses penelitian terlebih dahulu agar pengembangan yang dilakukan tepat pada sasaran. Pengembangan dapat dilakukan dengan cara membuat produk baru atau mengembangkan produk yang sudah ada. Pengembangan juga dapat dilakukan dengan menambahkan komponen-komponen yang belum ada pada produk sebelumnya menjadi produk yang lebih banyak fungsinya. Jadi penelitian yang menghasilkan

produk baru atau mengembangkan produk sebelumnya dapat menggunakan metode penelitian dan pengembangan. Menurut Tegeh (2014:xii) “Penelitian pengembangan adalah upaya untuk mengembangkan dan menghasilkan suatu produk berupa materi, media, alat dan atau strategi pembelajaran, digunakan untuk mengatasi pembelajaran di kelas/labolatorium, dan bukan untuk menguji teori”.

Jadi jelaslah bahwa dalam melakukan penelitian pengembangan diperlukan penelitian terlebih dahulu baik itu dari menganalisis tujuan pengembangan yang akan dilakukan hingga kemanfaatan produk yang akan dihasilkan sehingga dapat digunakan tepat pada sasaran. Produk yang dikembangkan dapat berupa perangkat keras (hardware) dan juga perangkat lunak (Software) yang baru ataupun menyempurnakan yang lama serta dapat dipertanggung jawabkan.

2.2 Media Pembelajaran

2.2.1 Pengertian Media Pembelajaran

Pada saat pembelajaran terjadi proses komunikasi dan interaksi antara guru dan siswa. Interaksi yang baik akan menjadikan proses pembelajaran lebih bermakna. Terkadang pesan yang akan disampaikan guru kepada siswa tidak dapat tersalurkan dengan baik sehingga tujuan pembelajaran tidak tercapai. Guru memerlukan jembatan atau perantara yang tepat untuk menyampaikan pesan tersebut agar tidak terjadi penafsiran berbeda antara guru dan siswa serta materi pembelajaran dapat diterima sepenuhnya. Perantara untuk menghubungkan guru dengan siswa tersebut dikenal dengan media pembelajaran.

Sebelum membahas pengertian dari media pembelajaran. Sebaiknya diulas terlebih dahulu pengertian media dan pengertian pembelajaran. Menurut Asyhar (2012:4) “secara etimologis, media berasal dari Bahasa Latin, merupakan bentuk jamak dari kata “medium” yang berarti “tengah, perantara, atau pengantar.” Menurut Suparman (Asyhar, 2014:4) “media merupakan alat yang digunakan untuk menyalurkan pesan dan informasi dari pengirim pesan kepada penerima pesan.” Menurut Briggs (Wibawanto 2017:5) “media belajar merupakan bentuk fisik yang dapat menyajikan pesan yang dapat merangsang siswa untuk belajar.”

Dari beberapa pengertian diatas jelaslah bahwa media merupakan seperangkat alat yang sangat penting dalam menghubungkan komunikator dengan si komunikan agar tidak terjadi kesalahan penafsiran serta menjadi jembatan dari pengirim pesan kepada penerima pesan.

Pengertian pembelajaran menurut Asyhar (2012:6) “kata pembelajaran merupakan terjemahan dari istilah Bahasa Inggris, yaitu “instruction”. Instruction diartikan sebagai proses interaksi antara guru dan siswa yang berlangsung secara dinamis.” Menurut Rusman (2014:1) “Pembelajaran merupakan suatu sistem, yang terdiri atas berbagai komponen yang saling berhubungan satu dengan yang lain.” Selain itu menurut Prastowo (2013:65) “Pembelajaran adalah suatu kegiatan untuk membuat siswa belajar dengan melibatkan beberapa unsur, baik ekstrinsik maupun intrinsik yang melekat dalam diri siswa dan guru, termasuk lingkungan, guna tercapainya tujuan belajar – mengajar yang telah ditentukan”.

Berdasarkan uraian tersebut dapat diartikan pembelajaran merupakan suatu proses interaksi dalam belajar yang memerlukan beberapa komponen untuk mencapai suatu tujuan yang telah ditentukan, sehingga untuk mencapai tujuan tersebut media diperlukan untuk melancarkan interaksi dan sebagai jembatan antara guru dan siswa sehingga akan tercapai apa yang diinginkan.

Setelah memahami pengertian dari “media” dan “pembelajaran” maka jika digabungkan arti dari media pembelajaran itu sendiri adalah segala bentuk sarana fisik baik berupa lingkungan, perangkat keras (hardware) maupun perangkat lunak (software) yang dapat dijadikan perantara atau penyalur informasi dari pengirim pesan kepada penerima

pesan. Menurut Asyhar (2014:8) media pembelajaran dapat dipahami sebagai segala sesuatu yang dapat menyampaikan atau menyalurkan pesan dari suatu sumber secara terencana, sehingga terjadi lingkungan belajar yang kondusif di mana penerimanya dapat melakukan proses belajar secara efisien dan efektif.

2.2.2. Manfaat Media Pembelajaran

Media pembelajaran memberikan banyak manfaat dalam pembelajaran. adanya media akan mempermudah guru dalam menyampaikan materi yang diajarkan serta siswa dapat lebih memahami apa yang disampaikan oleh guru. Menurut Wibawanto (2017:7):

Kegunaan media pembelajaran itu antara lain : 1) mampu mengatasi kesulitan dan memperjelas materi pelajaran yang sulit; 2) mampu mempermudah pemahaman dan menjadikan pelajaran lebih hidup dan menarik; 3) merangsang anak untuk berkerja dan menggerakkan naluri kecintaan menelaah (belajar) dan menimbulkan; 4) kemauan keras untuk mempelajari sesuatu; 5) membantu pembentukan kebiasaan, melahirkan pendapat, memperhatikan dan memikirkan suatu pelajaran serta; 6) menimbulkan kekuatan perhatian (ingatan) memperjelas indra, melatihnya, memperluas perasaan dan kecepatan dalam belajar. Menurut Asyhar (2012:5) bahwa media memiliki peran yang sangat penting, yaitu suatu sarana atau perangkat yang berfungsi sebagai perantara atau saluran dalam suatu proses komunikasi antara komunikator dan komunikan. Selanjutnya Kempt (dalam Asyhar, 2012:5) menjelaskan “pesan yang masih berada pada pikiran (mind) pembicara tidak akan sampai ke penerima pesan apabila tidak dibantu dengan sebuah media sebagai perantara”.

2.2.3. Jenis – Jenis Media Pembelajaran

Walaupun telah banyak pengembangan media yang dilakukan. Arsyad (2011:105) membagi media pembelajaran ke dalam empat jenis yaitu :

1) Media visual, yaitu media yang digunakan mengandalkan indera penglihatan semata-mata dari peserta didik. Contohnya media cetak, dan alat peraga; 2) Media audio, yaitu jenis media yang digunakan dalam proses pembelajaran dengan melibatkan indera pendengaran. Contohnya tape recorder, dan radio; 3) Media audio-visual, adalah jenis media yang digunakan dalam kegiatan pembelajaran dengan melibatkan pendengaran dan penglihatan sekaligus dalam satu proses atau kegiatan. Contohnya film, video, dan lainnya; 4) Multimedia, yaitu berbagai macam kombinasi grafik, teks, suara, video, dan animasi. Penggabungan ini merupakan suatu kesatuan yang secara bersama-sama menampilkan informasi, pesan atau isi pelajaran.

Selanjutnya, menurut Bretz (Wibawanto, 2017:7) “membagi jenis media pembelajaran menjadi 8 klasifikasi yaitu : 1) media audio visual gerak; 2) media audio visual diam; 3) media audio visual semi gerak; 4) media visual gerak; 5) media visual diam; 6) media semi gerak; 7) media audio; 8) media cetak”. Gagne (Wibawanto, 2017:8) juga mengelompokkan media dalam 7 macam yaitu : “1) benda untuk didemonstrasikan; 2) komunikasi lisan; 3) media cetak; 4) gambar diam; 5) gambar gerak; 6) film bersuara; 7) media belajar”.

2.2.4. Pengembangan Media Pembelajaran

Salah satu kriteria yang sebaiknya digunakan dalam pemilihan media adalah dukungan terhadap isi bahan pelajaran dan kemudahan memperolehnya. Apabila media yang sesuai belum tersedia maka guru berupaya untuk mengembangkannya sendiri. Media pembelajaran perlu dikembangkan untuk merangsang keingintahuan siswa terhadap materi pembelajaran. Media yang baik akan membuat siswa tertarik dalam belajar dan pesan yang ingin disampaikan pun dapat tersalurkan dengan baik pula sehingga pembelajaran akan lebih bermakna. Menurut Asyhar (2012: 94) “ media yang dikembangkan sendiri oleh guru/

pendidik dapat menghindari ketidaktepatan (mismatch) karena dirancang sesuai kebutuhan, potensisumber daya dan kondisi lingkungan masing – masing “. Pengembangan media pembelajaran harus disesuaikan dengan kebutuhan siswa serta materi yang diajarkan. Menurut Susilana (2009:26)

Adapun langkah – langkah perencanaan media yaitu :1) identifikasi kebutuhan dan karakteristik siswa; 2) perumusan tujuan instruksional (instructional objective); 3) perumusan butir – butir materi yang terperinci; 4) mengembangkan alat pengukur keberhasilan; 5) menuliskan naskah media; 6) merumuskan instrument dan teks naskah revisi.

Menurut Asyhar (2012: 81) kriteria media pembelajaran yang baik perlu diperhatikan dalam proses pemilihan media adalah “1) jelas dan rapi. 2) bersih dan menarik. 3) cocok dan sasaran. 4) relevan dengan topik yang diajarkan. 5) sesuai dengan tujuan pembelajaran. 6) praktis, luwes dan tahan. 7) berkualitas baik. 8) ukurannya sesuai dengan lingkungan belajar”. Jadi dalam melakukan penelitian dan pengembangan diperlukan identifikasi karakteristik siswa terlebih dahulu, menganalisis kebutuhan siswa serta merumuskan tujuan dilakukannya pengembangan. Setelah tahap analisis selesai langkah selanjutnya yaitu merancang media yang akan di kembangkan dan melakukan evaluasi serta revisi setelah produk dihasilkan.

2.3 Aplikasi Android

2.3.1 Pengertian Android

Dalam penggunaan smartpone tidak asing lagi mendengar kata android. Menurut Salbino (2014:7) “Android merupakan sistem operasi berbasis linux yang bersifat terbuka (open source) dan dirancang untuk perangkat seluler layar sentuh seperti smartpone dan komputer tablet.” Menurut Intania (2012:5) android adalah sistem operasi untuk telepon seluler yang berbasis android. Android menyediakan platform terbuka bagi para pengembang buat menciptakan aplikasi mereka sendiri untuk digunakan oleh bermacam peranti bergerak.” Dimarzio (2008:6) “Android as a sistem, is a java – based operating sistem that runs on the linux 2.6 kermel.” Yang artinya yaitu android adalah sebuah sistem, sistem berbasis java yang berjalan di linux 2.6 kermel.

Berdasarkan pengertian tersebut dapat diartikan android sebagai sistem operasi berbasis linux yang khusus dirancang untuk perangkat seluler layar sentuh seperti smartpone atau komputer tablet. Android merupakan sistem operasi dengan sumber terbuka yang memberikan kesempatan untuk para pengembang perangkat lunak untuk memodifikasi aplikasi yang diinginkan dan mendistribuskannya ke siapa saja.

2.3.2 Jenis – Jenis Android

Dilansir dari buku membahas tuntas hitam putih android dijelaskan bahwa Android didirikan oleh perusahaan Android, Inc di Palo Alto, California oleh Andy Rubin, Rich Miner dan Chris White. Selanjutnya ide pengembangan android tersebut diketahui oleh Google dan pada bulan juli 2005 Google berkerja sama dengan Android inc. sejak saat itu tersebar rumor bahwa google akan memasuki pasar telephone seluler. Dan benar saja akhirnya Google merilis seri Nexus perangkat smartpone dan tablet dengan OS Android yang diproduksi oleh HTC, LG dan Samsung. Sejak saat itu android selalu melakukan pengembangan dan pembaharuan untuk meningkatkan kinerja dari sistem android. Menurut Salbino (2014:15-16)

Versi android yang dikembangkan diberi kode nama yang berdasarkan makanan pencuci mulut dan makanan manis. Tiap versi dirilis sesuai urutan alphabet, yakni 1. Cupcake (1.5); 2. Donut (1.6); Éclair (2.0-2.1); 3. Froyo (2.2 -2.2.3); 4. Gingerbread (2.3-2.3.7); 5. Honeycomb (3.0 – 3.2.6); 6. Ice Cream Sandwich (4.0 – 4.0.4); 7. Jelly Bean (4.1-4.3); 8. Kitkat (4.4+); dan 9. Lollipop (5.0).

2.3.3 Kelebihan dan Kekurangan Android

Android memiliki banyak kelebihan jika dibandingkan dengan sistem operasi lainnya seperti IOS ataupun Windows. Kelebihan yang paling terlihat adalah smartphone dengan OS android harganya lebih terjangkau dibandingkan smartphone dengan IOS ataupun OS windows. Selain itu bagi para penggemar smartphone yang memiliki hobi memodifikasi tampilan layar smartphone dapat mendapatkan aplikasi-aplikasi gratis di APP market. Buat penggemar smartphone yang kurang puas akan kualitas ROM yang dirilis oleh pembuat smartphone, android mengizinkan melakukan rooting pada smartphone dengan konsekuensi layanan smartphone center tidak memberikan garansi lagi pada smartphone yang telah dirooting dan akan kehilangan masa garansinya. Terakhir, android telah berkerjasama dengan Google sehingga bagi pengguna smartphone yang setia pada layanan google seperti Gmail, PlayBook, Playmusic dan lain sebagainya tidak akan merasa kesulitan lagi. Intania (2012:13) menjelaskan kelebihan dari android adalah sebagai berikut:

- 1.) Android bersifat terbuka, karena berbasis linux yang memang open source jadi bisa dikembangkan oleh siapa saja.;
- 2.) Akses mudah ke android App Market, pemilik android adalah orang yang gemar utak atik handpone, desain Google android App Market anada bisa download berbagai aplikasi gratis;
- 3.)Sistem operasi merakyat: ponsel android, beda sekali dengan IOS yang terbatas pada iphone dari Apple, maka Android punya banyak produsen, dengan gadget andalan masing – masing mulai HTC hingga Samsung ;
- 4.) Fasilitas penuh USB. Anda bisa mengganti batrai,mass storage, diskdrive, dan USB tethering;
- 5.) Mudah dalam notifikasi: sistem operasi ini bisa memberitahu anda tentang adanya SMS, Email, atau bahkan artikel terbaru dari RSS Reader. Bahkan anda tidak akan terlewat dalam hal miscall sekalipun;
- 6.) Mendukung semua layanan Google: sistem operasi android mendukung semua layanan dari Google mulai Gmail sampai Google reader.

Selanjutnya menurut Yusuf (2015:16-18) keunggulan aplikasi android adalah

- 1.) Open Souch;
- 2) Multitasking;
- 3) Adanya notifikasi yang mudah diakses;
- 4) Kemudahan mengakses ribuan aplikasi melalui App Market;
- 5) Instalasi aplikasi nirkabel;
- 6) beragam pilihan smartphone dapat dipilih;
- 7) dapat menginsatal ROM yang sudah dimodifikasi;
- 8) tampilan utama yang dapat diubah;
- 9) Widget;
- 10) Maniak Google;
- 11) Ponsel android cenderung lebih murah dibandingkan OS lainnya;
- 12) aplikasi android yang tersedia umumnya gratis untuk dipakai seumur hidup;
- 13) Pembuatan dari variasi aplikasi bertambah dengan cepat dari waktu ke waktu;
- 14) Ada BBM di android.

Di samping banyak kelebihan yang ditawarkan oleh android, terdapat beberapa kekurangan yang dimiliki android. Adapun kekurangan android yang paling dirasakan saat menggunakan android adalah iklan. Saat membuka aplikasi android yang sedang berjalan terkadang sering sekali muncul iklan. Selain itu android yang bersifat terbuka membuat pengembang aplikasi bebas membuat dan memodifikasi program aplikasi, jika disalah gunakan teroris pun bisa membuat jaringan komunikasi rahasia tanpa di ketahui siapapun. Menurut Intania (2012: 14) kekurangan/kelemahan android adalah

- 1) Terhubung dengan internet : android bisa dibbilang sangat memerlukan koneksi internet yang aktif. Setidaknya harus ada koneksi internet GPRS di daerah anda, agar perangkat siap untuk online sesuai dengan kebutuhan kita ;
- 2) perusahaan perangkat kadang lambant mengeluarkan versi resmi dari Android milik anda. Meskipun kadang tidak ada perbedaan mencolok dalam hal UI ;
- 3) Android Market kurang control dari pengelola, kadang masih terdapat malware ;
- 4) sebagai penyedia layanan ;angsung, terkadang penguasaan sangat sulit sekali terhubung dengan pihak Google ;
- 5) kadang sering terdapat iklan : karena mudah

dan gratis, kadang sering diboncengi iklan. Secara tampilan memang tidak mengganggu kinerja aplikasi itu sendiri karena memang terkadang di bagian atas atau bawah aplikasi.

Selanjutnya Menurut Yusup (2015:18-19) Kelemahan aplikasi android yaitu :

1) Banyak aplikasi berbayar yang dibajak sehingga merugikan pencipta aplikasi tersebut ; 2) keamanan transaksi keuangan masih belum bisa dikatakan aman menggunakan android ; 3) android masih terkesan rumit ; 4) konten hiburan di Google Play masih kalah banyak dibandingkan dengan iTunes ; 5) kurangnya aksesoris yang keren untuk perangkat android ; 6) ancaman dari malware/virus pada sistem android ; 7) perangkat android beraneka ragam ; 8) update android tidak langsung tersedia untuk setiap perangkat.

2.4 Appypie

Dalam pengembangan aplikasi android diperlukan software pendukung untuk membuat produk. Beberapa software tersebut diantaranya ada yang berbayar namun ada pula yang gratis. Salah satu software gratis yang dapat digunakan dalam pengembangan aplikasi android adalah appypie. Appypie dapat diakses dengan membuka situs www.appypie.com.

Keunggulan dari membuat aplikasi menggunakan Appypie adalah pengembang dapat merancang aplikasi tanpa coding atau tanpa menggunakan bahasa pemrograman seperti HTML. Di dalam situs Appypie sudah terdapat desain yang disediakan oleh Appypie sehingga pengembang tidak perlu bingung membuat desain seperti apa yang bagus untuk digunakan.

2.5 Materi Tumbuhan Hijau

Berdasarkan cara makhluk hidup memperoleh makanan, makhluk hidup dibedakan menjadi makhluk hidup autotrof dan heterotrof. Makhluk hidup autotrof merupakan makhluk hidup yang dapat mengubah bahan anorganik menjadi organik. Adapun makhluk hidup heterotrof merupakan makhluk hidup yang tidak dapat membuat makanannya sendiri. Makhluk hidup heterotrof memperoleh makanan dari tumbuhan dan hewan.

Tumbuhan mampu membuat makanannya sendiri melalui proses fotosintesis. Fotosintesis adalah suatu proses pembuatan makanan oleh tumbuhan menggunakan cahaya matahari, air dan karbondioksida. Hasil fotosintesis berupa karbohidrat. Tumbuhan dapat berfotosintesis karena memiliki klorofil.

Tumbuhan hijau berperan penting dalam kehidupan. Peran tumbuhan bagi manusia dan hewan yaitu tumbuhan berperan sebagai sumber makanan dan tumbuhan berperan sebagai produsen. Yang dimaksud tumbuhan sebagai sumber makanan karena hasil dari proses fotosintesis yaitu karbohidrat dan oksigen. Kelebihan karbohidrat pada tumbuhan disimpan diberbagai bagian tumbuhan dalam bentuk zat tepung. Bagian tumbuhan seperti akar, batang, daun, buah dan biji dapat menjadi sumber makanan bagi manusia dan hewan.

Tumbuhan sebagai produsen yaitu karena tumbuhan mampu membuat makanannya sendiri. Jika tumbuhan tidak ada lagi hewan dan manusia pun akan kehilangan sumber makanannya dan oksigen. Oleh karena itu tumbuhan sangat penting bagi kehidupan manusia. Irene,dkk (2015.39) berkurangnya tumbuhan disekitar kita juga akan menimbulkan ketidakseimbangan lingkungan, antara lain sebagai berikut :

1) tanah longsor di daerah perbukitan; 2) hewan – hewan kehilangan tempat tinggal karena pohon di hutan ditebangi secara liar; 3) suhu di bumi semakin meningkat akibat banyaknya gas karbondioksida di udara. Tumbuhan menggunakan karbon dioksida untuk fotosintesis. Jika tumbuhan berkurang, jumlah karbondioksida pun meningkat.

2.6 Karakteristik Anak Sekolah Dasar

Anak yang berada di kelas awal SD adalah anak yang berada pada rentangan usia dini. Masa usia dini ini merupakan masa yang pendek tetapi merupakan masa yang sangat penting bagi kehidupan seseorang. Oleh karena itu, pada masa ini seluruh potensi yang dimiliki anak perlu didorong sehingga akan berkembang secara optimal. Usia siswa SD kelas awal berkisar antara 6-9 tahun. Menurut Jean Piaget (Rusman, 2014:251)“tahap-tahap perkembangan berpikir anak itu secara hierarkis terdiri dari 4 tahap, antara lain tahap sensori motoris, tahap pra operasional, tahap operasi konkrit, dan tahap operasi formal.” Pada setiap tahapan tersebut menunjukkan perilaku yang unik. Menurut Jean Piaget (Trianto, 2014:31)

Pada masa kanak-kanak awal, anak berada pada tahap perkembangan operasional konkrit, siswa kelas rendah cenderung memahami hal-hal yang konkrit, logis atau sesuatu yang ada di lingkungan sekitarnya. Selain itu, mereka juga lebih tertarik pada sesuatu yang menyenangkan dan tidak membosankan. Terakhir, pada tahap operasi formal (10 tahun-dewasa), anak sudah mempunyai pemikiran yang abstrak pada bentuk-bentuk yang kompleks.”

Anak-anak usia sekolah dasar memiliki karakteristik yang berbeda satu sama lain. Havighurst (Sumantri&Syaodih,2007:6.20-6.21), mengemukakan bahwa tugas perkembangan anak usia sekolah dasar adalah sebagai berikut :

- 1) Menguasai keterampilan fisik yang diperlukan dalam permainan dan aktivitas fisik; 2) Membina hidup sehat; 3)Belajar bergaul dan bekerja dalam kelompok; 4)Belajar menjalankan peranan sosial sesuai dengan jenis kelamin; 5)Belajar membaca, menulis, dan berhitung agar mampu berpartisipasi dalam masyarakat; 6)Memperoleh sejumlah konsep yang diperlukan untuk berpikir efektif; 7) Mengembangkan kata hati, moral dan nilai-nilai; 8) Mencapai kemandirian pribadi.

Tahap perkembangan belajar anak SD (7-11 tahun). Menurut Prastowo (2013: 175) sebagai berikut :

- 1) Anak mulai memandang sesuatu secara obyektif; 2) Anak mulai berpikir secara operasional; 3) Anak mampu mempergunakan cara berpikir operasional untuk mengklasifikasikan benda-benda; 4) Anak dapat memahami konsep panjang, lebar, luas, tinggi, rendah, ringan, dan berat.

2.7 Penelitian yang Relevan

Penulisan yang berkaitan dengan aplikasi android telah banyak dilakukan sebelumnya. Kemajuan dibidang teknologi menyebabkan banyak orang ingin mengembangkannya guna memanfaatkan teknologi yang telah ada. Penulisan-penulisan ini diharapkan mampu menambah pengetahuan para pengejar dalam memanfaatkan teknologi yang semakin pesat dengan lebih baik terutama dibidang pendidikan. Pustaka-pustaka yang mendasari penulisan ini adalah hasil karya-karya yang berkaitan dengan penggunaan aplikasi android dalam pembelajaran. beberapa penulis yang telah mengangkat aplikasi android sebagai solusinya adalah sebagai berikut :

Arif (2016) melakukan penelitian dengan judul “Pengembangan Aplikasi Mobile Pembelajaran Matematika untuk Siswa Kelas VI SD Berbasis Android” Metodologi pengembangan sistem yang digunakan yaitu menggunakan metode pengembangan sistem waterfall yang meliputi Requirement Definition, System and Software Design, Implementation and Unit Testing, Integration and System Testing dan Operation and Maintenance. Perangkat lunak yang dibutuhkan untuk membuat aplikasi ini antara lain Java Development Kit (JDK), IDE Eclipse, Android Software Development Kit (SDK) dan Android Development Tools (ADT) Plugins. Semua perangkat lunak ini dapat diperoleh dengan mudah dan gratis.

Relevansi pada penelitian dan pengembangan yang dilakukan oleh Arif dengan penelitian dan pengembangan yang penulis lakukan adalah sama-sama menggunakan android sebagai medianya. Pada penelitian tersebut aplikasi android dibuat menggunakan Java Development Kit (JDK), IDE Eclipse, Android Software Development Kit (SDK) dan Android Development Tools (ADT) Plugins sedangkan pada penelitian dan pengembangan ini menggunakan appypie.

Nurjayanti (2015) melakukan penelitian dengan judul “Pengembangan Multimedia Pembelajaran Matematika Berbasis Android Kelas 3 Sekolah Dasar”. Penelitian ini menggunakan pendekatan penelitian dan pengembangan (R&D) dengan mengadaptasi model pengembangan Alessi dan Trolip yaitu (1) perencanaan, meliputi: analisis masalah dan analisis kebutuhan, (2) Desain, meliputi: pembuatan flowchart, storyboard, dan desain antarmuka, (3) tahap pengembangan media, meliputi pengumpulan materi, pembuatan produk, penulisan kode, pengujian alpha, revisi, dan pengujian beta. Alat pengumpul data yang digunakan adalah angket, data yang diperoleh kemudian dianalisis dengan teknik deskriptif kuantitatif. Hasil penelitian diketahui bahwa: (1) hasil pengembangan multimedia pembelajaran matematika berupa aplikasi android dengan format *.apk, (2) secara umum multimedia pembelajaran yang dikembangkan sangat layak digunakan sebagai pendukung pembelajaran dengan persentase kelayakan sebesar 83,34% dari ahli media, 70,5% dari ahli materi, serta 92,9%, dari pengguna, dan (3) ketuntasan hasil belajar siswa setelah menggunakan multimedia pembelajaran matematika sangat baik, yaitu sebesar 80%.

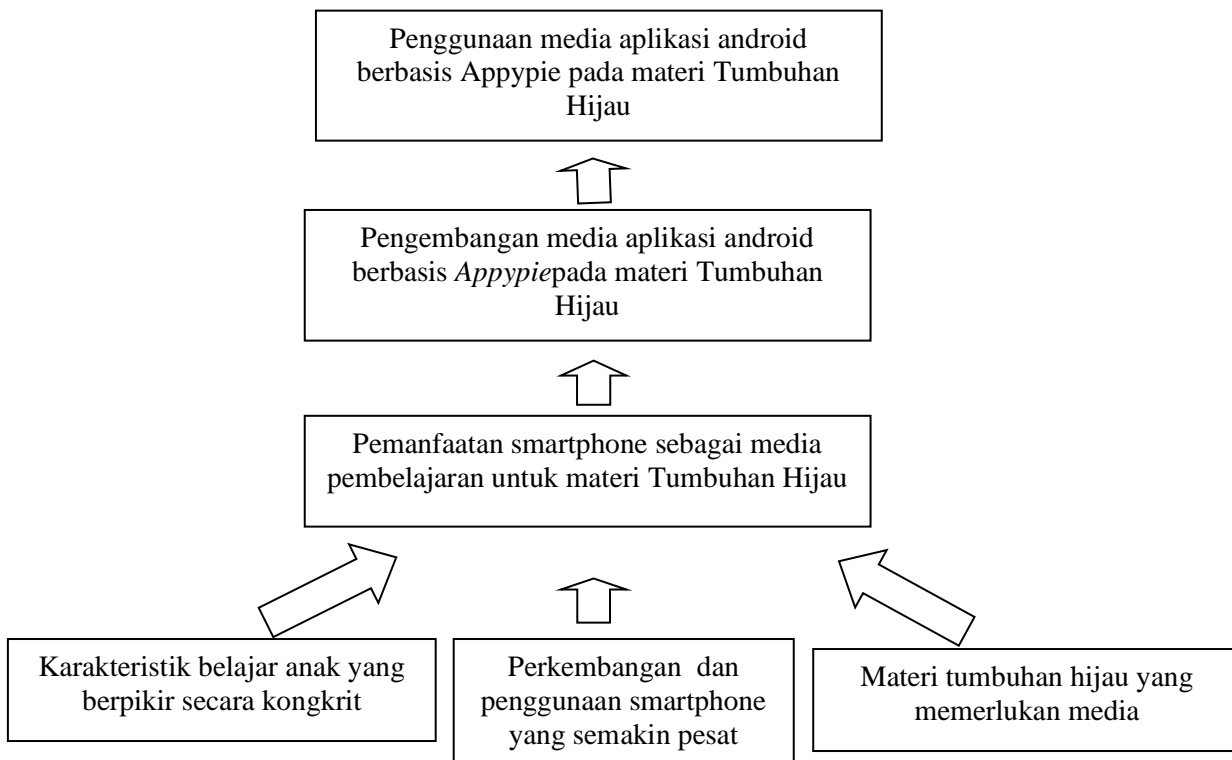
Relevansi yang dilakukan pada penelitian dan pengembangan Nurjayanti dengan penelitian dan pengembangan yang dilakukan penulis adalah sama – sama mengembangkan android sebagai media pembelajaran. Nurjayanti melakukan pengembangan dengan model pengembangan Alessi dan Trolip sedangkan penulis menggunakan model pengembangan DDD-E.

Yahya (2016) melakukan penelitian dengan judul “Pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis android Mata pelajaran teknik elektronik dasar kelas X program studi Keahlian elektronika industri di SMK”. Hasil penelitian ini adalah Kelayakan media pembelajaran berbasis android pada mata pelajaran Teknik Elektronika Dasar, berdasarkan penilaian oleh ahli media mendapatkan rerata skor total 57,5 atau masuk dalam kategori “sangat layak”, penilaian oleh ahli materi mendapatkan rerata skor total 39 atau masuk dalam kategori “layak”, penilaian oleh guru mendapatkan rerata skor total 56 atau masuk dalam kategori “layak”, dan penilaian oleh siswa diperoleh rerata skor total 61,24 atau masuk dalam kategori “sangat layak” (3) unjuk kerja dilakukan pada perangkat android menggunakan smartphone dengan berbagai macam sistem operasi, resolusi/ukuran layar, dan ukuran ram. Aplikasi dapat berjalan dengan baik dan tidak ditemukan eror. Relevansi pada penelitian tersebut dengan penelitian dan pengembangan ini adalah sama – sama mengembangkan android sebagai media pembelajaran.

2.8 Kerangka Berpikir

Kemajuan teknologi telah mengubah gaya hidup seseorang yang cenderung menggunakan smartohone sebagai kebutuhan yang sangat penting. Kecanggihan smarphone saat ini tidak dapat dipungkiri lagi. Para pengembang teknologi pun mulai bersaing untuk memanfaatkan kecanggihan teknologi tersebut. Agar kecanggihan teknologi tidak mengatur kehidupan manusia melainkan manusia lah yang seharusnya memanfaatkan teknologi. Begitupun di dunia pendidikan, pengembangan ini dilakukan untuk memanfaatkan dari kecanggihan teknologi ke dalam media pembelajaran aplikasi android berbasis appypie. Dengan pengembangan ini diharapkan siswa dapat memanfaatkan teknologi sebaik – baiknya dan memahami materi pembelajaran secara menyeluruh. Setelah dikembangkan media

pembelajaran aplikasi android ini dapat digunakan kapanpun dan dimana pun. Adapun skema kerangka berpikir dapat dilihat sebagai berikut :



Gambar 2.4 Kerangka Berpikir

BAB III METODE PENGEMBANGAN

3.1 Model Pengembangan

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian *Research and Development* (penelitian dan pengembangan). *Research and Development* dapat didefinisikan sebagai metode penelitian yang bertujuan untuk menghasilkan sebuah produk tertentu dan menguji keefektifannya (Sugiyono,2014:407). Langkah-langkah dalam mengembangkan media aplikasi android berbasis *Appypie* ini dilakukan dengan mengikuti model pengembangan *Decide, Design, Develop, Evaluate* (DDD-E)

3.2 Prosedur Pengembangan

Untuk mengembangkan media pembelajaran yang baik dalam arti mampu meningkatkan mutu pembelajaran, diperlukan suatu rancangan yang baik. Dalam penyusunan rancangan, berbagai hal harus diperhitungkan, baik menyangkut materi (*content*), tampilan dan aspek bahasa serta tujuan yang hendak dicapai. Adapun langkah-langkah pengembangan model DDD-E yaitu *decide, design, develop dan evaluate*.

3.3 Subjek Uji Coba

Subjek uji coba dalam penelitian dan pengembangan ini yaitu siswa kelas V SDN 13 Muara Bulian. Uji coba pada penelitian dan pengembangan ini dilakukan pada kelompok kecil yang berjumlah 6 siswa.

3.4 Jenis Data

Dalam penelitian pengembangan ini, jenis data yang diambil yaitu data kualitatif dan data kuantitatif. Pada tahap validasi produk, data yang diperoleh merupakan data kuantitatif dari hasil penilaian produk oleh validator. Data kualitatif diperoleh dari masukan, tanggapan, kritik dan saran ahli untuk perbaikan aplikasi android berbasis *appypie*.

3.5 Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa angket dengan menggunakan *skala Likert* diberikan ke ahli media dan ahli materi. Penelitian ini juga menggunakan lembar wawancara untuk mengetahui respon guru dan respon siswa berkaitan dengan kepraktisan penggunaan produk.

3.6 Teknik Analisis Data

Setelah data diperoleh, selanjutnya adalah menganalisis data tersebut. Data yang akan diperoleh dalam penelitian ini adalah data kuantitatif dan kualitatif. Data kuantitatif diperoleh dari lembar validasi ahli. Selanjutnya data kualitatif diperoleh dari tanggapan, saran dan respon siswa dan guru serta masukan dari validator. Dimana tanggapan, saran, dan masukan dari ahli tersebut dipertimbangkan dan dianalisis untuk perbaikan produk.

BAB IV PEMBAHASAN

Setelah melalui berbagai tahapan dalam pengembangan produk dengan menggunakan model pengembangan DDD-E. produk yang telah siap selanjutnya divalidasi. Menurut Nursyahidah (2012:9) “validasi produk dapat dilakukan dengan cara menghadirkan beberapa pakar atau tenaga ahli yang sudah berpengalaman untuk menilai produk baru yang dirancang tersebut.” Produk divalidasi oleh dua validator ahli yaitu validator ahli media dan validator ahli materi.

Validasi media dilakukan sebanyak dua kali. Tahap validasi pertama, validator memberi saran menu yang terdapat di bawah sebaiknya dipindahkan ke bagian kanan dan berjajar agar lebih mudah dimengerti, tampilan *icon aplikasi* sebaiknya menggunakan *icon* yang berhubungan dengan materi pembelajaran dan *background* yang digunakan sebaiknya menggunakan gambar pohon yang jelas. Perbaikan dilakukan sesuai dengan saran dari validator. Penggunaan gambar pohon dimaksudkan agar media lebih dekat dengan siswa sehingga akan lebih mudah dipahami terkait konsep pembelajaran yang dibahas. Menurut Dale (Arsyad, 2009:10:) memperkirakan bahwa pemerolehan hasil belajar melalui indra pandang berkisar 75%, melalui indra dengar sekitar 13%, dan melalui indra lainnya sekitar 12%.”. Hasil penilaian dari validator yaitu media valid dan layak diujicobakan tanpa perbaikan dengan perolehan *score* akhir 3,6. Berdasarkan kriteria tingkat kevalidan, rentan *score* 3,6 dikatakan sangat valid.

Validasi materi dilakukan sebanyak tiga kali. Perbaikan produk mengikuti saran yang diberikan validator yaitu menu yang terdapat pada bagian bawah sebaiknya dipindahkan ke bagian samping dengan menggunakan keterangan kalimat yang jelas. Menurut arsyad (2009:108) “keterpaduan mengacu pada hubungan yang terdapat diantara elemen visual yang ketika diamati akan berfungsi bersama-sama sebagai suatu keseluruhan sehingga visual merupakan bentuk yang menyeluruh membantu pemahaman pesan dan informasi yang dikandungnya.” Hasil validasi materi yaitu valid dan layak diujicobakan tanpa perbaikan dengan *score* akhir 3,7. Berdasarkan kriteria tingkat kevalidan *score* 3,7 dikatakan sangat valid. Dengan demikian media *aplikasi android* berbasis *appypie* pada materi tumbuhan hijau dinyatakan sangat valid. Media yang telah divalidasi selanjutnya diuji cobakan pada siswa/i kelas V Sekolah Dasar Negeri 13/I Muara Bulian.

Produk yang telah valid kemudian diuji cobakan pada subjek penelitian, yakni siswa dan siswi kelas V B SDN 13/I Muara Bulian. Uji coba dilakukan untuk mengetahui kepraktisan media yang dikembangkan. Menurut Sukardi (Rifai,2011:3) “pertimbangan

praktikalitas dapat dilihat dalam aspek kemudahan penggunaan, dapat digunakan sewaktu-waktu, waktu singkat, cepat, sebagai pengganti atau variasi serta biaya murah jika hendak menggunakannya.” Setelah produk diuji cobakan pengembang melakukan wawancara kepada guru dan siswa. Berdasarkan hasil wawancara kepada 6 orang siswa dan 1 orang guru diperoleh bahwa media yang digunakan dapat meningkatkan minat siswa untuk belajar. Serta penggunaan media yang mudah membuat siswa tidak kesulitan dalam menggunakan media. Selain itu siswa juga lebih antusias saat media diuji cobakan. Komentar-komentar positif diperoleh saat wawancara berlangsung. Antusias siswa/i lainnya juga terlihat saat pengujian berlangsung. Siswa/i lain tertarik untuk ikut dan berpartisipasi dalam uji coba. Setelah pengujian selesai siswa/i yang tidak terlibat dalam subjek uji coba mendekati dan ikut melihat media *aplikasi android* tersebut.

Dengan demikian berdasarkan uraian di atas media *aplikasi android* berbasis *appypie* dapat dinyatakan praktis dalam penggunaannya dan mampu membuat siswa tertarik dalam belajar. Hal ini menunjukkan bahwa media yang dihasilkan mempunyai daya tarik bagi peserta didik.

BAB V KESIMPULAN, IMPLIKASI DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan Penggunaan Appypie untuk Mengembangkan Media Aplikasi Android pada Pembelajaran Tumbuhan Hijau di Kelas V Sekolah Dasar ini dapat disimpulkan :

1. Pengembangan media *aplikasi android* dengan *software appypie* menggunakan model pengembangan DDD-E dengan 4 tahap pengembangan yaitu *decide, design, develop* dan *evaluate*.
2. Penggunaan Appypie untuk Mengembangkan Media Aplikasi Android pada Pembelajaran Tumbuhan Hijau di Kelas V Sekolah Dasar dinyatakan sangat valid dengan tingkat kevalidan 3,6 oleh ahli media.
3. Penggunaan Appypie untuk Mengembangkan Media Aplikasi Android pada Pembelajaran Tumbuhan Hijau di Kelas V Sekolah Dasar dinyatakan sangat valid dengan tingkat kevalidan 3,7 oleh ahli materi.
4. Berdasarkan hasil wawancara oleh guru dan peserta didik media *aplikasi android* dengan menggunakan *appypie* pada pembelajaran tumbuhan hijau di kelas V Sekolah Dasar praktis karena mudah digunakan dan sangat menarik.

5.2 IMPLIKASI

Penelitian ini telah menunjukkan bahwa Aplikasi Android yang dikembangkan dapat digunakan sebagai tambahan sumber belajar dan sebagai media untuk belajar mandiri di rumah. Hal ini dikembangkan untuk menekan penggunaan telepon pintar yang hanya digunakan sebagai alat bermain game menjadi sumber belajar yang menarik dan menyenangkan.

5.3 SARAN

1. Ketersediaan media pembelajaran dapat membantu siswa dalam memahami materi pembelajaran yang diajarkan dan dapat pula meningkatkan hasil pembelajaran. peneliti merekomendasikan media *aplikasi android* berbasis *appypie* ini untuk digunakan dalam menambah ilmu dan sebagai sumber belajar untuk peserta didik

2. Peneliti juga menyarankan untuk penelitian dan pengembangan selanjutnya agar dapat mengembangkan media pembelajaran pada materi yang lainnya, sesuai dengan kompetensi dasar yang diajarkan.

DAFTAR RUJUKAN

- Arif, M. 2016. *Pengembangan Aplikasi Mobile Pembelajaran Matematika untuk Siswa Kelas VI SD Berbasis Androi*. Skripsi. Semarang:Universitas Dian Nuswantoro
- Arsyad, A. 2011. *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Asyhar, R. 2012. *Kreatif Mengembangkan Media Pembelajaran*. Jakarta : Refernsi Jakarta
- Dimarzio,J F. *Android a Programmers Guide*. United Sates Of Amerika : MC GrawHill Companies
- Handoyo.2016. *Analisis Kesesuaian Modul Bahasa Mandari Rumah Bahasa Universal Kelas VII SMP Kristen YSKI Semarang dengan Rambu-Rambu Kelayakan Isi BSNP*. Semarang:Universitas Negeri Malang
- Intania. 2012. *Sekali Baca Langsung Inget Mengupas Lengkap All About Android*. Jakarta: Kunci Komunikasi
- Irene. 2015. *Erlangga Straight Point Series*. Jakarta : Erlangga
- Nurjayanti. Amalia, I. 2015. *Pengembangan Multimedia Pembelajaran Matematika Berbasis Android Kelas 3 Sekolah Dasar*. Skripsi. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta
- Nursyahidah. Haryati, F. “*Research and Development vs Development Research*”. Diakses pada tanggal 16 Februari 2018 dari https://faridanursyahidah.wordpress.com/2012/06/10/penelitian-pengembangan_research-and-development-vs-development-research/
- Prasetowo, A. 2013. *Pengembangan Bahan Ajar Tematik*. Jogjakarta : Diva Pers
- Riduwan. 2013. *Skala Pengukuran Variabel – Variabel Penelitian*. Bandung : Alfabeta
- Rusman. 2014. *Model-model Pembelajaran Mengembangkan Profesional Guru edisi kedua*. Jakarta : PT. Rajagrafindo Persada.
- Salbino, S. 2014. *Buku Pintar Gadget Android*. Jakarta : Kunci Komunikasi
- Sugiyono. 2014.*Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*.Bandung:Alfabeta.
- Sukardi. 2009. *Metodologi Penelitian Pendidikan: Kompetensi dan Praktiknya*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Sumantri, M., & Syodih, N. 2007. *Perkembangan Peserta Didik*. Jakarta: Universitas Terbuka
- Susuilana, R. 2009. *Media Pembelajaran*. Bandung : CV Wacana Prima
- Tegeh, M., Jampel, I.N., & Pudjawan, K. 2014. *Model Penelitian Pengembangan*. Yogyakarta: Graha Ilmu
- Trianto. 2014. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif, Progresif, dan Kontekstual*. Jakarta : Prenadamedia Group.
- Wibawanto, w. 2017. *Desain dan Pemrograman Multimedia Pembelajaran Interaktif*. Jember : Cerdas Ulet Kreatif
- Widjajanti. 2008. *Teknik-Teknik Penyusunan Soal Test*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya
- Yahya, AM. 2016. *pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis android Mata pelajaran teknik elektronik dasar kelas X program studi Keahlian elektronika industri di SMK*. Skripsi. Yogyakarta :Universitas Negeri Yogyakarta
- Yusuf, M. 2015. *Membahas Tuntas Hitam Putih Android*. Banda Aceh: Bandar Publishing