
MEDIA BANTU PEMBELAJARAN BUDIDAYA TANAMAN SECARA HIDROPONIK DENGAN METODE DEMON- DISCO LEARNING BERBASIS ANDROID (studi kasus : SMK Kristen Terang Bangsa)

Setiyo Prihatmoko¹, Sumaryanto², Daniel Novianto³

¹Program Studi Desain Grafis Universitas Sains dan Teknologi Komputer

Email : setiyo@stekom.ac.id

²Program Studi Sistem Komputer Universitas Sains dan Teknologi Komputer

³Program Studi Desain Grafis Universitas Sains dan Teknologi Komputer

ARTICLE INFO

Article history:

Received 25 mei 2021

Received in revised form 28 mei 2021

Accepted 13 juni 2021

Available online July 2021

ABSTRACT

The use of mobile devices with the Android operating system which are used as supporting media and supplements in improving learning outcomes combined with demonstration methods and discovery learning or demon-disco learning is needed to help students improve learning outcomes in hydroponic plant cultivation vocational competency subjects at SMK. Kristen Terang Bangsa, because the use of android-based applications can provide new experiences regarding the use of information and communication technology, as well as provide opportunities for students to be able to learn more independently.

The concept chosen as a learning medium is to present material about understanding, introduction to parts, types, and quizzes containing questions about hydroponic cultivation of plants. This research uses the Research and Development (RnD) product development method, using 6 out of 10 research stages, namely potentials and problems, data collection, product design, design validation, design improvement, product testing.

The result of this research is to produce learning media in the form of android-based applications. The validity value of the media expert is 2.6 which is declared feasible, while the validity value of the material expert is 3.6 which is declared feasible, and is able to increase the average value in the hydroponic plant cultivation vocational competency subject at the Terang Bangsa Christian Vocational School which Initially 67 (with 13 students who had not reached the KKM) to 80 (with 4 students who had not reached the KKM).

Keywords: android, media, learning media, hydroponics.

PENDAHULUAN

Pengaruh perkembangan teknologi informasi telah memasuki berbagai sendi kehidupan, termasuk dunia pendidikan khususnya pembelajaran telah diintervensi oleh keberadaan teknologi. Seiring dengan perkembangan aplikasi teknologi informasi dalam dunia pendidikan, maka berbagai bahan pembelajaranpun telah diproduksi dan dikonsumsi oleh pembelajar melalui media teknologi informasi dalam bentuk kemasan yang sangat bervariasi. Perkembangan *handphone* pada saat ini telah memasuki era *smartphone* dengan berbagai kelebihannya. *Smartphone* hadir dengan berbagai fitur yang menarik yang akan membantu kita layaknya sebuah *computer desktop*. Sistem android sudah banyak dikembangkan, salah satunya dalam dunia pendidikan. Sistem android dalam dunia pendidikan membuat siswa lebih mengeksplorasi kemampuannya dan membuat pembelajaran menjadi lebih efektif, karena dihubungkan dengan sistem *database*. Metode pembelajaran yang sesuai dengan penggunaan sistem android adalah demonstrasi dan *discovery learning* atau *Demon-Disco Learning*.

Setelah melakukan pengamatan awal di SMK Kristen Terang Bangsa Semarang, didapat informasi bahwa nilai rata-rata mata pelajaran produktif kompetensi keahlian Agribisnis Tanaman Pangan dan Holtikultura di SMK Kristen Terang Bangsa dari tahun ajaran 2012/2013, 2013/2014, 2014/2015 nilai rata-rata yang paling rendah adalah nilai mata pelajaran Budidaya Tanaman Secara Hidroponik yaitu sebesar 75,6 dibandingkan dengan kelima mata pelajaran produktif kompetensi keahlian Agribisnis Tanaman Pangan dan Hortikultura di SMK Kristen Terang Bangsa. Salah satu cara untuk meningkatkan kualitas belajar siswa pada mata pelajaran kompetensi kejuruan Budidaya tanaman secara hidroponik adalah dengan memanfaatkan perangkat teknologi informasi dan komunikasi.

Penelitian ini bertujuan untuk memanfaatkan perangkat *mobile* dengan sistem operasi android agar dapat digunakan sebagai media pendukung serta suplemen dalam meningkatkan hasil belajar dipadukan dengan metode demonstrasi dan *discovery learning* atau *demon-disco learning*. Peranan aplikasi berbasis android adalah sebagai aplikasi yang berjalan di sistem operasi android dengan tujuan membantu siswa dalam peningkatan hasil belajar pada mata pelajaran kompetensi kejuruan Budidaya tanaman secara hidroponik, maka judul yang akan diambil adalah “Perancangan Aplikasi Android untuk Media Pembelajaran Budidaya Tanaman Secara Hidroponik dengan Metode *Demon-Disco Learning* di SMK Kristen Terang Bangsa Semarang”.

LANDASAN TEORI

1. Media

Media merupakan alat perantara yang diciptakan untuk menyalurkan pesan dengan tujuan agar pemakai dapat lebih mudah dalam mencapai suatu tujuan. Media dibagi jenisnya berdasarkan indera yang terlibat (Brets, 2008) yaitu: media audio atau suatu alat media yang isi pesannya hanya dapat diterima melalui indera pendengaran saja, media visual yang artinya semua alat peraga yang digunakan dalam proses belajar yang bisa dinikmati lewat panca-indera mata (Daryanto, 1993), media audiovisual yang artinya media penyalur pesan dengan memanfaatkan indera pendengaran dan penglihatan (Sudjana & Rivai, 2003).

2. Pembelajaran

Menurut Sadiman, dkk. (1986) dalam Warsita (2008) Pembelajaran adalah suatu usaha untuk membuat peserta didik belajar atau suatu kegiatan untuk membelajarkan peserta didik. Pembelajaran merupakan upaya menciptakan kondisi agar terjadi kegiatan belajar. Pengertian lain, pembelajaran adalah usaha-usaha yang terencana dalam memanipulasi sumber-sumber belajar agar terjadi proses belajar dalam diri peserta didik.

UU No. 20 tahun 2003 tentang SisDiknas Pasal 1 Ayat 20, pembelajaran adalah proses interaksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar (Depdiknas, 2003) dalam Warsita (2008).

Menurut Miarso (2008:3) dalam Warsita (2008) ada 5 jenis interaksi yang dapat berlangsung dalam proses belajar dan pembelajaran, yaitu:

- a. Interaksi antara pendidik dengan peserta didik;
- b. Interaksi antar sesama peserta didik;
- c. Interaksi peserta didik dengan narasumber;
- d. Interaksi peserta didik bersama pendidik dengan sumber belajar yang dikembangkan;
- e. Interaksi peserta didik bersama pendidik dengan lingkungan sosial dan alam.

3. Media Pembelajaran

Gagne' dan Briggs (Arsyad, 2011), secara implisit mengatakan bahwa media pembelajaran meliputi alat yang secara fisik digunakan untuk menyampaikan isi materi pengajaran yang terdiri dari antara lain buku, tape recorder, kaset, video camera, video recorder, film, slide (gambar bingkai), foto, gambar, grafik, televisi dan komputer. Dengan kata lain media adalah komponen sumber belajar atau wahana fisik yang mengandung materi instruksional di lingkungan siswa yang dapat merangsang siswa untuk belajar.

Susilana dan Riyana (2008) berpendapat bahwa media pembelajaran adalah teknologi pembawa pesan yang dapat dimanfaatkan untuk keperluan pembelajaran, jadi media adalah keperluan bagi guru sedangkan menurut NEA dalam Susilana dan Riyana (2008) media pembelajaran adalah sarana komunikasi dalam bentuk cetak maupun pandang dengar, termasuk teknologi perangkat kerasnya. Pemakaian media dalam pembelajaran banyak memberikan manfaat pada proses pembelajaran itu sendiri. Dilihat dari manfaatnya, Hamalik dalam Arsyad, (2011) mengemukakan bahwa pemakaian media pembelajaran dalam proses belajar mengajar dapat membangkitkan keinginan dan minat baru, membangkitkan motivasi dan rangsangan kegiatan belajar, dan bahkan membawa pengaruh-pengaruh psikologis terhadap siswa. Media pembelajaran juga dapat membantu siswa meningkatkan pemahaman, menyajikan data dengan menarik dan terpercaya, memudahkan penafsiran data, dan memadatkan informasi (Arsyad, 2011). Ibrahim dalam (Arsyad, 2011) pun menjelaskan betapa pentingnya media pembelajaran karena "media pembelajaran membawa dan membangkitkan rasa senang dan gembira bagi siswa dan memperbarui semangat mereka, membantu memantapkan pengetahuan pada benak para siswa serta menghidupkan pelajaran.

Fungsi utama media pembelajaran adalah sebagai alat bantu mengajar yang ikut mempengaruhi iklim, kondisi, dan lingkungan belajar. Berikut ini manfaat penggunaan media pembelajaran sebagai berikut (Arsyad, 2011):

4. Android

Android merupakan perangkat bergerak pada sistem operasi untuk telepon seluler yang berbasis Linux (Arifianto, 2011). Android menyediakan platform yang bersifat open source bagi para pengembang untuk menciptakan sebuah aplikasi. Android mulai secara bertahap melakukan sejumlah pembaruan atau *update* pada tahun 2008 untuk meningkatkan kinerja dari sistem operasi tersebut dengan menambahkan fitur baru, memperbaiki bug pada versi android yang sebelumnya

5. Hidroponik

Pengertian hidroponik yang dikemukakan oleh (Lingga, 2002) adalah istilah yang digunakan untuk menjelaskan tentang cara bercocok tanam tanpa menggunakan tanah sebagai media pertanamannya. Hidroponik tidak terlepas dari penggunaan media tumbuh lain yang bukan tanah sebagai penopang pertumbuhan tanaman.

Kelebihan hidroponik dibandingkan dengan penanaman di media tanah antara lain adalah kebersihannya lebih mudah terjaga, tidak ada masalah berat seperti pengolahan tanah dan gulma, penggunaan pupuk dan air sangat efisien, tanaman dapat diusahakan terus tanpa tergantung

musim, tanaman berproduksi dengan kualitas yang tinggi, produktivitas tanaman lebih tinggi, tanaman lebih mudah diseleksi dan dikontrol dengan baik dan dapat diusahakan di lahan yang sempit (Suhardiyanto, 2002).

Demonstrasi *Learning*

Metode demonstration adalah mengajar dengan cara memperagakan barang, kejadian, aturan dan urutan melakukan kegiatan, baik secara langsung maupun melalui penggunaan media pengajaran yang relevan dengan pokok bahasan atau materi yang sedang disajikan (Muhibbin, 2005). Dalam kamus Inggris-Indonesia, demonstration yaitu mempertunjukkan atau mempertontonkan (Echols & Shadily, 1983). Dengan menggunakan metode demonstration, guru atau siswa memperlihatkan kepada seluruh anggota kelas mengenai suatu proses. Metode demonstration adalah cara pembelajaran mendemonstrasikan penggunaan alat atau atau melaksanakan kegiatan tertentu seperti kegiatan yang sesungguhnya (Martinis, 2007). Dari uraian dan definisi di atas, dapat dipahami bahwa metode demonstration adalah di mana seorang guru memperagakan langsung suatu hal yang kemudian diikuti oleh siswa sehingga ilmu atau keterampilan yang didemonstrasikan lebih bermakna dalam ingatan masing-masing siswa.

Discovery Learning

Kurikulum 2013 menuntut siswa agar berperan aktif dalam pembelajaran. Terdapat beberapa metode atau model pembelajaran yang mendukung pelaksanaan kurikulum 2013, yaitu: pembelajaran berbasis proyek (*project based learning*), pembelajaran berbasis masalah (*problem based learning*), dan pembelajaran penemuan (*discovery learning*). Pembelajaran yang akan diterapkan dalam penelitian ini adalah pembelajaran penemuan (*discovery learning*). Belajar dengan penemuan adalah belajar untuk menemukan, dimana seorang siswa dihadapkan dengan suatu masalah atau situasi yang tampaknya ganjil sehingga siswa dapat mencari jalan pemecahan (Markaban, 2006). Pembelajaran yang disajikan oleh guru hendaknya mampu membangkitkan semangat belajar siswa. Siswa ikut aktif dalam pembelajaran sehingga siswa tidak merasa jenuh dan bosan karena siswa ditempatkan menjadi pelaku pembelajaran bukan sebagai pendengar.

Pemilihan model pembelajaran hendaknya dapat membantu siswa untuk mengoptimalkan potensi yang mereka miliki. Guru juga aktif dalam memfasilitasi dan membimbing siswa dalam pembelajaran sehingga pembelajaran yang terjadi bersifat student center. Salah satu bentuk pembelajaran student center adalah *discovery learning*. Penggunaan *discovery learning* diharapkan mampu meningkatkan hasil belajar siswa. “*In discovery teaching, the content of what is to be learned is not presented by the instructor, but is discovered by the learner during the course of working through a problem situation orchestrated by instructor*” (Mettler, 1998).

Discovery adalah proses mental siswa hingga mampu mengasimilasikan suatu konsep atau prinsip. Proses mental tersebut antara lain: mengamati, mencerna, mengerti, menggolong-golongkan, membuat dugaan, menjelaskan, mengukur, membuat simpulan dan sebagainya, Sund dalam (Roestiah, 2012). Pengajaran penemuan yang dipelajari tidak harus disajikan oleh guru, akan tetapi ditemukan oleh siswa selama bekerja (mengamati, mencerna, mengerti, menggolong-golongkan, membuat dugaan, menjelaskan, mengukur, membuat simpulan dan sebagainya) melalui situasi masalah yang diatur oleh guru.

Pendapat lain dikemukakan oleh (Hanafiah & Cucu, 2012), *discovery learning* merupakan suatu rangkaian kegiatan pembelajaran yang melibatkan secara maksimal seluruh kemampuan siswa untuk mencari dan menyelidiki secara sistematis, kritis, dan logis sehingga mereka dapat menemukan sendiri pengetahuan, sikap, dan keterampilan sebagai wujud adanya perubahan perilaku.

Demonstration and Discovery (Demon-Disco) Learning

Metode demonstration adalah mengajar dengan cara memperagakan barang, kejadian, aturan dan urutan melakukan kegiatan, baik secara langsung maupun melalui penggunaan media pengajaran yang relevan dengan pokok bahasan atau materi yang sedang disajikan (Muhibbin, 2005). *Discovery learning* adalah suatu rangkaian kegiatan pembelajaran yang melibatkan secara maksimal seluruh kemampuan siswa untuk mencari dan menyelidiki secara sistematis, kritis, dan

logis sehingga mereka dapat menemukan sendiri pengetahuan, sikap, dan keterampilan sebagai wujud adanya perubahan perilaku (Hanafiah & Cucu, 2012).

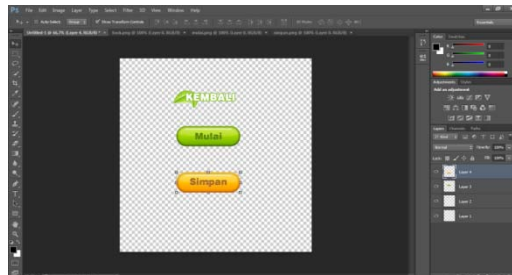
Demontrasi dan Discovery (Demon-Disco) Learning adalah penggabungan metode pembelajaran yang menggambarkan peran guru untuk mempratikkan atau memperagakan sesuatu alat, kemudian para siswa bisa mencoba dan memaksimalkan kemampuannya untuk mencari dan menyelidiki secara sistematis sehingga siswa dapat menemukan sendiri pengetahuan, sikap dan ketrampilan

METODE PENELITIAN

Metode penelitian dan pengembangan (*Research and Development*) adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut. Rancangan pengembangan dengan desain R & D dari Borg and Gall mempunyai 10 langkah yang bertujuan untuk mengembangkan dan memvalidasi produk, namun pada penelitian ini hanya akan diterapkan 6 langkah awal dalam pengembangan produk, sebagai berikut: (1) Potensi dan masalah: studi pustaka yaitu kaji teori dan hasil-hasil penelitian yang relevan, survei awal lokasi penelitian yaitu pada SMK Kristen Terang Bangsa untuk mengetahui profil dan data-data, mengumpulkan nilai raport mata pelajaran budidaya tanaman secara hidroponik. (2) Pengumpulan data: merumuskan tujuan penelitian, menghasilkan gagasan yang kreatif dalam pengembangan, memperkirakan tenaga, waktu dan tempat. (3) Desain Produk: tahap ini dibahas tentang tahap-tahap membuat media pembelajaran matematika berbasis android. (4) Validasi Desain: salah satu proses pengembangan yang dilakukan guna mengetahui tingkat keefektifan produk tersebut. Dalam penilaian menggunakan angket, terbagi atas 3 angket, yakni angket ditujukan bagi validator (para ahli desain), siswa (pengguna media), serta guru (para ahli materi). Target penilaian dari ahli validasi dinyatakan valid jika mencapai 65% dari nilai total dari seluruh pertanyaan. (5) Perbaikan desain: dilakukan jika hasil produk menunjukkan bahwa desain yang dirancang oleh peneliti dianggap kurang valid, sehingga peneliti bertanggung jawab memperbaiki (revisi) rancangan desain hingga rancangan tersebut benar-benar dinyatakan valid dan layak untuk diterapkan. (6) Uji coba produk dilakukan SMK Kristen Terang Bangsa Semarang, desain uji coba dilakukan dengan pengelompokan data nilai yang diperoleh dari pembagian angket kepada para ahli desain dan ahli materi, subyek uji coba Validator ini terbagi atas kelompok ahli, yakni guru kompetensi kejuruan Agribisnis Tanaman Pangan dan Hortikultura, ahli multimedia, serta 20 siswa berlaku sebagai kelompok kecil, jenis data Data yang diperoleh pada penelitian ini yakni data kuantitatif dan data kualitatif, instrumen pengumpulan dengan data yang diperoleh dari informasi tentang daftar nilai rata-rata ujian akhir semester kelas X-ATPH dari bagian kurikulum, dan 20 angket yang disebar kepada siswa kelas X-ATPH, teknik analisis data tahap pengolahan data dimulai dari penelitian pendahuluan hingga tersusunnya usulan penelitian. Data awal yang diperoleh adalah informasi tentang daftar nilai rata-rata ujian akhir semester kelas X-ATPH dari bagian kurikulum.

Hasil Pengembangan

- 1) Desain tombol menggunakan Elips Tool dan Horizontal Type Tool. Berikut ini adalah gambar tampilannya:



Gambar Desain Gambar Tombol Navigasi

Desain sub materi menggunakan Magic Wand Tool dan Horizontal Type Tool . Berikut ini adalah gambar tampilannya:



Gambar Desain Gambar Sub Materi

Gambar Ikon Materi, Latihan Soal, dan Keluar Menggunakan 3D Blender

1. *Software* 3D Blender untuk membuat desain icon logo menggunakan Mesh dan Cube kemudian diatur menggunakan Extrude. Untuk memberi tulisan menggunakan Add Text dan menganimasikannya dengan mengatur letak gerakan di Timeline setelah itu di render dengan format PNG



Gambar Logo Ajar Hidroponik

2. *Software* 3D Blender untuk membuat desain icon materi, latihan soal, keluar dan icon-icon lainnya menggunakan Mesh dan Cube kemudian diatur menggunakan Extrude. Untuk memberi tulisan menggunakan Add Text dan menganimasikannya dengan mengatur letak gerakan di Timeline setelah itu di render dengan format PNG.



Gambar Desain Icon Tombol Materi

MEDIA BANTU PEMBELAJARAN BUDIDAYA TANAMAN SECARA HIDROPONIK DENGAN METODE DEMON-DISCO LEARNING BERBASIS ANDROID (studi kasus : SMK Kristen Terang Bangsa) (Setiyo Prihatmoko)

3. *Software* 3D Blender untuk membuat desain icon sub materi yang dari gambar menjadi 3D menggunakan fungsi Extrude untuk mengatur ketebalan dan kemudian dianimasikan dengan mengatur letak gerakan di Timeline setelah itu di render dengan format PNG.



Gambar Desain Icon Sub Materi

Karakter Animasi

Membuat karakter animasi menggunakan Macromedia Flash 8. Berikut



Gambar Halaman Pembuka

1. Menu login. Berikut ini adalah gambar tampilannya:



Gambar Coding Menu Login

2. Menu pendaftaran yang dihubungkan dengan database. Berikut ini adalah gambar tampilannya



Gambar Menu Pendaftaran user

Icon Materi 1, 2, 3, dan Latian Soal. Berikut ini adalah gambar tampilannya:



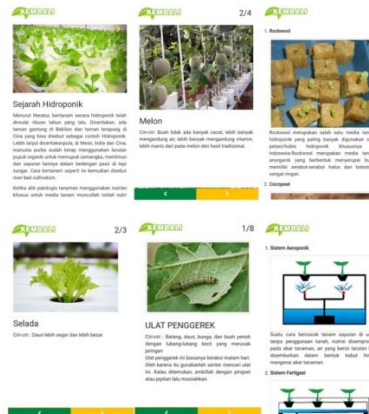
Gambar Menu Materi dan Latian Soal

3. Icon Submateri 1, 2, dan 3. Berikut ini adalah gambar tampilannya:



Gambar Menu Materi dan Latian Soal

4. Isi materi ke Submateri 1, 2, dan 3. Berikut ini adalah gambar tampilannya:



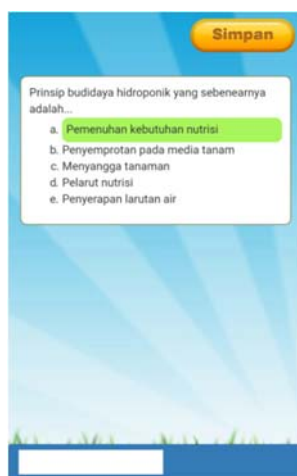
Gambar Tampilan Isi Sub Materi

5. Video tutorial. Berikut ini adalah gambar tampilannya



Gambar Tampilan Video Tutorial

6. Menu Latihan Soal. Berikut ini adalah gambarnya:



Gambar Tampilan Latihan Soal

Pembahasan Media pembelajaran ini dikembangkan dengan bantuan *software* Notepad++, Adobe Photoshop, Adobe *Audition*, 3D Blender, *Coreldraw*, dan MySQL. Pada hasil pengembangan ini, terdapat langkah-langkah dalam pembuatan desain gambar menggunakan *software* Adobe Photoshop CS6, membuat Gambar Ikon Materi, Latihan Soal, dan Keluar Menggunakan 3D Blender, 4.2.3, membuat Gambar .PNG menjadi Gif menggunakan program gifmaker.me, merekam narasi melalui *voice recorder* pada telepon genggam dan mengedit narasi menggunakan Adobe *Audition* 1.5, membuat karakter animasi menggunakan *Macromedia Flash*, 4.2.6, membuat Sebuah Folder, sebuah folder dibuat dengan nama “danhid” ke dalam drive D. Folder ini digunakan untuk menempatkan semua file, ikon, logo, dan suara, pemrograman menggunakan Notepad++, pembuatan soal pembelajaran hidroponik dengan menggunakan fasilitas yang ada di dalam *PhpAdmin* yaitu SQL, *Software* utama yang digunakan untuk membangun sebuah APK adalah Command Prompt dengan perintah Cordova.

Penentuan kelayakan penerapan aplikasi Android untuk media pembelajaran budidaya tanaman secara hidroponik dengan metode *demon-disco learning* di SMK Kristen Terang Bangsa Semarang diukur berdasarkan penilaian (validasi) dari para ahli yaitu ahli media, ahli materi dan validasi dari user pada uji coba produk. Hasil validasi dari ahli media dengan pengujian melalui angket yang berjumlah 10 pertanyaan, nilai yang diperoleh adalah 2,6, kriteria ini berada diantara 2,1 – 3,0 yaitu tergolong dalam kategori valid, sehingga alat bantu presentasi ini dapat dikatakan layak. Hasil validasi dari ahli materi dengan pengujian melalui angket yang berjumlah 10 pertanyaan adalah 3,6, kriteria ini berada diantara 3,26 – 4,00 yaitu tergolong dalam kategori sangat valid, sehingga alat bantu presentasi ini dapat dikatakan layak. Berdasarkan data dari 20 responden dari siswa di SMK Kristen Terang Bangsa Semarang dengan 10 jumlah pertanyaan, diketahui bahwa hasil validasi penilaian dari pengguna adalah 3,17. Kriteria ini berada diantara

3,1– 4,00 yakni tergolong dalam kategori sangat valid. Berdasarkan data dari 20 responden dari siswa di SMK Kristen Terang Bangsa Semarang dengan 10 jumlah soal pertanyaan, diperoleh data sebelum *user* menggunakan produk terdapat 65% siswa yang belum mencapai nilai KKM, dan setelah *user* menggunakan produk mengalami penurunan yaitu hanya sebanyak 20% yang belum mencapai KKM dengan nilai rata-rata evaluasi yang menggunakan aplikasi android untuk media pembelajaran dan tidak menggunakannya, telah diperoleh yaitu 67 untuk cara konvensional dan nilai 80 yang memakai media pembelajaran aplikasi android untuk media pembelajaran.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian perancangan aplikasi android untuk media pembelajaran budidaya tanaman secara hidroponik dengan metode *demon-disco learning* dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Penggunaan aplikasi android untuk media pembelajaran budidaya tanaman secara hidroponik dengan metode *demon-disco learning* dalam pembelajaran dapat meningkatkan minat belajar dan telah terbukti efektif.
2. Pembuatan aplikasi android dapat dilakukan melalui Notepad++, javascript, dan desain dibuat dengan menggunakan Photoshop, CorelDraw, Blender.
3. Kelemahan aplikasi android yaitu animasi berjalan tidak dapat bersamaan dengan suara.
4. Soal evaluasi sudah menggunakan model soal acak.
5. Akses aplikasi android di dalam perangkat mobile cukup ringan dikarenakan file yang dihasilkan saat proses build apk kecil.
6. Penambahan soal evaluasi dapat dilakukan melalui pengeditan di control panel web.
7. Berdasarkan hasil pengujian validasi ahli media diperoleh nilai 2,6 termasuk kategori valid, hasil pengujian validasi ahli materi diperoleh nilai 3,6 termasuk kategori sangat valid, dan hasil pengujian validasi user diperoleh nilai 3,17 termasuk kategori sangat valid, sehingga dapat dikatakan bahwa media pembelajaran tersebut memenuhi kriteria nilai 3-4 termasuk dalam kategori layak, sehingga media ini dapat digunakan di SMK Kristen Terang Bangsa Semarang.
8. Berdasarkan analisa pembahasan diperoleh data sebelum user menggunakan produk terdapat 65% siswa yang belum mencapai nilai KKM, dan setelah user menggunakan produk mengalami penurunan yaitu hanya sebanyak 20% yang belum mencapai KKM sehingga penelitian perancangan aplikasi android untuk media pembelajaran budidaya tanaman secara hidroponik dengan metode *demon-disco learning* dapat dikatakan efektif
9. Produk atau media pembelajaran yang dibuat untuk menunjang penelitian berupa aplikasi android yang disambungkan dengan *database* sehingga setiap siswa memiliki akun *login* untuk mengakses modul dan latihan soal sehingga guru juga dapat melihat hasil latihan soal pada *database* sebagai tolak ukur keberhasilan pembelajaran

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Arifianto, T. (2011). *Membuat Interface Aplikasi Lebih Keren dengan LWUIT*. Yogyakarta: Andi Publisher.
- [2] Arsyad, A. (2011). *Media Pembelajaran*. Jakarta: Rajawali Pers.
- [3] Bambang Warsita. (2008). *Teknologi Pembelajaran, Landasan dan Aplikasinya*. Jakarta: Rineka Cipta.
- [4] Flavell, Lance, 2010. *Beginning Blender : Open Source 3D Modeling, Animation, and Game Design*. Apress .Paul, Manning
- [5] Brets, R. (2008). *Media Pembelajaran dan Aplikasinya*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- [6] Daryanto. (1993). *Media Visual Untuk Pengajaran Teknik*. Bandung: Tarsito.
- [7] Hanafiah, N., & Cucu, S. (2012). *Konsep Strategi Pembelajaran*. Bandung: PT. Rafika Aditama.

**MEDIA BANTU PEMBELAJARAN BUDIDAYA TANAMAN SECARA HIDROPONIK
DENGAN METODE DEMON-DISCO LEARNING BERBASIS ANDROID (studi kasus :
SMK Kristen Terang Bangsa) (Setiyo Prihatmoko)**

- [8] Lingga, P. (2002). *Hidroponik: Bercocok Tanam Tanpa Tanah*. Edisi Revisi. Jakarta: Penebar Swadaya.
- [9] Magner, G. R. (1977). *The Condition of Learning*. New York: Holt Rinehart and Winston.
- [10] Markaban. (2006). *Model Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan Penemuan Terbimbing*. Yogyakarta: Departemen Pendidikan Nasional Pusat Pengembangan dan Penataran Guru Matematika.
- [11] Martinis, Y. (2007). *Kiat Membelajarkan Siswa*. Jakarta: Gaung Persada Press.
- [12] Muhibbin, S. (2005). *Psikologi Belajar*. Jakarta: Raya Grafindo Perkasa.
- [13] Roestiah. (2012). *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- [14] Sudjana, N., & Rivai, A. (2003). *Media Pengajaran*. Bandung: CV. Sinar Baru.
- [15] Suhardiyanto, H. (2002). *Teknologi Hidroponik*. Modul Pelatihan Aplikasi Teknologi Hidroponik untuk Pengembangan Agribisnis Perkotaan. Bogor: CREATA-IPB dan Depdiknas.