

Pengembangan *Leaflet* Berbasis *Android* sebagai Penunjang Bahan Ajar Pada Mata Pelajaran OTK Sarana dan Prasarana Kelas XI OTKP di SMK PGRI 2 Sidoarjo

Nelly Meiristanti

Program Studi S1 Pendidikan Administrasi Perkantoran, Fakultas Ekonomi, Universitas Negeri Surabaya

Email: nellymeiristanti16080314007@mhs.unesa.ac.id

Durinta Puspasari

Program Studi S1 Pendidikan Administrasi Perkantoran, Fakultas **Ekonomi**, Universitas Negeri Surabaya

Email: durintapuspasari@unesa.ac.id

Abstract

The purpose of this study is to describe the development process, analyze the feasibility, and analyze student responses to android-based leaflets as supporting teaching materials in OTK Facilities and Infrastructure XI OTKP class subjects at SMK PGRI 2 Sidoarjo. This type of research is R & D research, while the development model used is the 4D development model from Thiagarajan, namely: Define, Design, Develop and Disseminate. The subjects in this study were 20 students of class XI OTKP 1 at SMK PGRI 2 Sidoarjo. The research instruments used included study sheets and validation by material experts, linguists, graphic experts and student response questionnaires. The results showed that the results of the study and validation of android-based leaflets based on the aspect of material eligibility obtained a percentage of 93% with a very strong category, linguistic aspects obtained a percentage of 98% with a very strong category, the aspect of graphics obtained a percentage of 92% with a very strong category. Based on the results of a limited trial to 20 students of class XI OTKP 1 on android-based leaflets get a percentage of 99% with a very strong category. So it can be concluded that the Android-based leaflet as a support for teaching materials in OTK Facilities and Infrastructure class XI OTKP 1 which has been developed is suitable for the learning process.

Keywords: android, leaflet, teaching materials.

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan hal yang memang seharusnya sejalan dengan perubahan budaya dalam kehidupan. Perubahan dalam artian perbaikan pendidikan pada semua tingkatan sebagai antisipasi kepentingan masa depan dan tuntutan manusia modern untuk mencapai tujuan pendidikan. Beberapa upaya yang telah dilakukan oleh pemerintah untuk meningkatkan mutu pendidikan guna memperbaiki kualitas dan kuantitas pendidikan saat ini. Dalam standar isi dalam Undang-undang Sisdiknas Nomor 20 Tahun 2003 yang mengisyaratkan dalam proses pembelajaran, guru harus menyusun bahan ajar yang kontekstual sesuai dengan kebutuhan dan lingkungan masyarakat setempat. Menurut (Riwu, Laksana, Dhiu, 2018), guru harus menciptakan inovasi dalam proses pembelajaran dengan menciptakan suasana belajar yang menyenangkan dan guru harus dapat menyusun bahan ajar yang menarik serta kreatif agar siswa tertarik untuk belajar.

Bahan ajar dilihat dari bentuknya dapat diklasifikasikan menjadi empat, yaitu: 1) bahan ajar cetak (*printed*) seperti buku, modul, *leaflet* dan *handout*; 2) bahan ajar dengar atau program audio seperti kaset, radio, dan piringan hitam; 3) bahan ajar pandang dengar (*audio*) seperti *video compact disk audio* dan *film*; dan 4) bahan ajar interaktif (*interactive teaching material*) seperti *compact disk* interaktif (Majid, 2013:174).

Namun kenyataannya, masih banyak guru yang menggunakan bahan ajar yang sudah jadi seperti buku tematik yang telah disediakan oleh pemerintah atau LKS yang merupakan hasil dari suatu penerbit yang mungkin tidak sesuai dengan kondisi dimana siswa tersebut belajar. Hal ini tentunya dapat mempersulit siswa dalam memahami materi yang seharusnya mereka kuasai. Selain itu, bahan ajar yang digunakan tersebut akan mudah hilang dan masih menggunakan kertas yang sewaktu-waktu bisa cepat rusak.

Terbukti pada jawaban dari beberapa siswa saat peneliti melakukan wawancara di sekolah bahwa bahan ajar yang mereka gunakan beberapa halaman telah rusak (rapuh) dan telah hilang. Dikarenakan bahan ajar yang mereka gunakan merupakan bahan ajar yang dahulu pernah digunakan oleh kelas XI sebelumnya. Kurang kreatifnya bahan ajar yang digunakan disebabkan karena guru belum mampu mengoptimalkan pemanfaatan perkembangan teknologi yang ada pada saat ini.

Perkembangan teknologi saat ini begitu pesat, salah satunya yaitu terdapat pengembangan teknologi yang sudah mulai dikembangkan dalam kegiatan pembelajaran adalah *mobile learning (m-learning)*. Menurut (Kularbphetong, Putglan & Tachpetpaiboon, 2015), *mobile learning (m-learning)* merupakan teknologi yang dikembangkan untuk mendukung pembelajaran antara siswa dan guru melalui internet dan melalui perangkat elektronik. Sedangkan menurut Wilson & Bollgier (dalam Ibrahim & Ishartiwi, 2017), *mobile learning* bertujuan untuk mempermudah pembelajaran dimana saja dan kapan saja sesuai dengan waktu yang dimiliki, karena *mobile learning* secara virtual dapat diakses dari mana saja dengan menyediakan akses untuk seluruh materi-materi pembelajaran yang berbeda-beda.

Menurut penelitian Syahroni, Nurrochmah, & Amiq (2016), *mobile learning* mampu menjadikan *handphone* yang awalnya hanya digunakan untuk sms, telepon, atau internet menjadi alat belajar lengkap yang berisi materi pelajaran. Salah satu pertimbangan dalam mengembangkan *handphone* menjadi teknologi *m-learning* adalah basis sistem operasi yang digunakan. Karakteristik *mobile learning* ini memiliki tingkat *fleksibilitas* dan *probabilitas* yang tinggi sehingga memungkinkan siswa untuk dapat mengakses materi, arahan, dan informasi yang berkaitan dengan pembelajaran kapanpun dan di manapun. Dengan adanya hal ini, siswa lebih memperhatikan pada materi pembelajaran yang sedang dibahas. Salah satu pemanfaatan yang dapat dijadikan sumber belajar yaitu ponsel cerdas atau *smartphone*, terutama berbasis *android*. *Android* banyak digunakan dalam kehidupan sehari-hari, karena secara tidak langsung *android* dapat membantu kebutuhan pekerjaan pemiliknya. Pengembangan *leaflet* berbasis *android* sebagai penunjang bahan ajar yang akan dikembangkan dipilih karena banyaknya *smartphone*, terutama berbasis *android*, karena perannya yang sering dibutuhkan dalam kegiatan sehari-hari. Menurut Satyaputra dan Aritonang (dalam Syahroni, Nurrochmah, & Amiq, 2016), *android* adalah sebuah sistem operasi untuk *smartphone* dan *tablet*. Sistem operasi dapat diilustrasikan sebagai jembatan antara piranti (*device*) dan penggunaannya, sehingga pengguna bisa berinteraksi dengan *devicenya* dan menjalankan aplikasi yang sudah tersedia pada *device*.

Berdasarkan studi pendahuluan yang dilakukan oleh peneliti di Sekolah Menengah Kejuruan Persatuan Guru Republik Indonesia 2 Sidoarjo (SMK PGRI 2 Sidoarjo), terdapat masalah dalam kegiatan pembelajaran. Bahan ajar yang digunakan di sana yaitu modul, namun modul tersebut tidak dilengkapi dengan gambar-gambar dan hanya paparan teori saja, sehingga siswa tidak tertarik untuk mempelajarinya. Terbukti bahwa berdasarkan angket yang telah disebar oleh peneliti menunjukkan bahwa 82,5% dari total 145 siswa kelas XI OTKP di SMK PGRI 2 Sidoarjo ini memberikan respon mengenai bahan ajar yang digunakan tidak menarik. Selain itu, berdasarkan respon siswa mengenai apakah bahan ajar yang digunakan di sekolah dapat membantu meningkatkan hasil belajar, 72% dari total 145 siswa menjawab tidak. Dapat dilihat dari nilai hasil belajar lebih banyak siswa yang mendapatkan nilai di bawah Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM). KKM yang diterapkan di SMK PGRI 2 Sidoarjo yakni sebesar 75. Jika dilihat dari nilai Ulangan Akhir Semester 1 bahwa 97% dari total 43 siswa kelas XI OTKP 1 belum memenuhi KKM. Sedangkan pada kelas XI OTKP 2 terdapat 94% dari total 47 siswa dan pada kelas XI OTKP 3 terdapat 93% dari total 45 siswa.

Peneliti memilih kelas XI OTKP 1 karena terdapat 43 siswa yang 100% menggunakan *smartphone* berplatform *android*. Diketahui bahwa di SMK PGRI 2 Sidoarjo telah memperbolehkan siswa menggunakan *gadget* berupa *smartphone* untuk menunjang pembelajaran. Selanjutnya, berdasarkan hasil observasi dan studi pendahuluan tersebut, dapat diketahui bahwa terdapat beberapa kendala dalam proses pembelajaran diantaranya: 1) siswa yang cenderung pasif di kelas dan hanya fokus pada *gadgetnya* masing-masing; 2) kegiatan pembelajaran siswa mencatat kembali yang disampaikan guru karena bahan ajar yang tersedia di sekolah jumlahnya terbatas sehingga tidak bisa sepenuhnya untuk mempelajari materi yang sedang dibahas, hal ini menyebabkan siswa malas untuk memperhatikan pelajaran; 3) belum ada pengembangan bahan ajar yang memanfaatkan fasilitas elektronik yang dimiliki

oleh siswa yaitu *smartphone* berplatform *android*.

Berdasarkan permasalahan yang telah dipaparkan tersebut, maka diperlukan suatu bahan ajar yang inovatif dan kreatif sehingga mampu menarik minat dan motivasi siswa untuk secara aktif mempelajari materi pada mata pelajaran ini. Dalam hal ini peneliti mengembangkan *leaflet* berbasis *android* sebagai penunjang bahan ajar di sekolah.

Leaflet berbasis *android* merupakan penunjang bahan ajar yang dapat membantu siswa dalam memahami materi pada mata pelajaran Otomatisasi Tata Kelola Sarana dan Prasarana. Setelah siswa mempelajari mata pelajaran tersebut, siswa lebih paham apa yang dibahas sesuai dengan silabus seperti, administrasi sarana dan prasarana yang ada di kantor, regulasi mengenai sarana dan prasarana kantor, keselamatan dan kesehatan kerja di dalam perkantoran, bagian, macam-macam, cara pengoperasian peralatan atau perlengkapan yang ada di kantor, mesin-mesin yang ada di kantor, mesin komunikasi kantor, perabot kantor dan interior, dan tata ruang kantor.

Kelebihan *leaflet* berbasis *android* ini adalah *userfriendly* yaitu mudah digunakan dalam pengoperasiannya, praktis dalam penggunaannya, serta tidak terlalu banyak memakan ruang untuk memasang atau *minginstall* aplikasi ini. Penggunaan *leaflet* berbasis *android* ini tidak jauh berbeda pada saat kita sedang menggunakan sebuah aplikasi sosial media seperti *Whatsapp Messenger*. Pengguna bisa memilih menu sesuai kebutuhan belajar.

Beberapa penelitian terdahulu yang mendukung penelitian ini yaitu penelitian yang dilakukan oleh Winarso & Yuliyanti (2017) yang hasil penelitiannya menunjukkan bahwa bahan ajar yang dikembangkan sudah dinyatakan efektif dan layak digunakan. Selanjutnya, terdapat penelitian yang dilakukan oleh Syahroni, Nurrochmah, & Amiq (2016) yang hasil penelitiannya menunjukkan bahwa bahan ajar berbasis *android* yang dikembangkan merupakan produk yang teruji, tepat, menarik, sesuai dan layak untuk digunakan.

Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk: 1) mendeskripsikan proses pengembangan *leaflet* berbasis *android*; 2) menganalisis kelayakan *leaflet* berbasis *android*; dan 3) menganalisis respon siswa kelas XI OTKP 1 terhadap *leaflet* berbasis *android* sebagai penunjang bahan ajar di SMK PGRI 2 Sidoarjo.

KAJIAN PUSTAKA DAN PENGEMBANGAN HIPOTESIS

Leaflet

Menurut Sadiman, dkk (2014:5) mengungkapkan bahwa bahan ajar adalah sesuatu wujud yang berisikan pesan atau pengajaran untuk disajikan dengan menggunakan alat tanpa adanya alat penunjang apapun. Sedangkan menurut pendapat yang diperoleh dari beberapa ahli bahwa bahan ajar ialah semua bahan (baik informasi, alat, maupun teks) yang sengaja disusun secara sistematis, yang menunjukkan sosok utuh dari kompetensi yang hendak dikuasai oleh siswa serta digunakan guru dalam kegiatan pembelajaran dengan bertujuan perencanaan dan penelaahan implementasi dalam pembelajaran (dalam Prastowo, 2015:17). Bahan ajar yang disusun secara sistematis baik tertulis maupun tidak tertulis yang mampu menciptakan situasi atau kondisi yang membuat siswa untuk belajar lebih baik. Hal tersebut menunjukkan bahwa dalam penyusunan bahan ajar, harapannya siswa memang benar-benar dapat merasakan manfaat dari bahan ajar setelah siswa mempelajari materi yang dipelajari (Hamdani, 2011:219).

Dari pengertian tersebut maka dapat disimpulkan bahwa bahan ajar merupakan sebuah seperangkat alat yang berisikan bahan pengajaran yang disusun oleh guru, yang digunakan dalam kegiatan pembelajaran sehingga siswa tertarik untuk belajar. Bahan ajar dapat membantu seorang guru untuk menyampaikan segala materi pembelajaran kepada siswa. Dengan adanya bahan ajar, seorang guru setidaknya lebih runtut dalam mengajarkan materi untuk mencapai kompetensi yang telah ditentukan sebelumnya.

Leaflet merupakan bahan yang dicetak berupa lembaran dilipat tetapi tidak dimatikan atau tidak dijahit.

Untuk dapat terlihat menarik, biasanya *leaflet* memang didesain secara cermat dan dilengkapi dengan sebuah ilustrasi menggunakan bahasa yang sangat sederhana, singkat, dan mudah untuk dipahami. *Leaflet* sebagai bahan ajar, harus dapat memuat sejumlah materi sehingga dapat menggiring siswa untuk dapat menguasai satu atau lebih kompetensi dasar (Majid, 2013:177-178). *Leaflet* juga dapat diartikan salah satu media yang menggunakan selebar kertas yang berisi sejumlah tulisan cetak mengenai suatu permasalahan khusus untuk sasaran dan biasanya disajikan dalam bentuk lipatan yang dipergunakan untuk menyampaikan informasi atau penguat pesan yang disampaikan. Sedangkan menurut Sofia (dalam Winarso & Yuliyanti, 2017) menambahkan bahwa bahan ajar *leaflet* adalah sebuah bahan ajar dalam bentuk cetak dan sengaja dibuat secara menarik untuk dapat meningkatkan suatu ketertarikan siswa dalam proses pembelajaran.

Dari beberapa pengertian tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa *leaflet* merupakan bahan ajar cetak tertulis berupa selebar kertas yang dapat dilipat, dibuat sengaja secara menarik untuk meningkatkan minat belajar siswa dalam kegiatan pembelajaran. *Leaflet* adalah bahan ajar yang membantu seorang pendidik untuk menyampaikan materi yang akan dibahas, berisi poin-poin dengan bahasa sederhana yang mudah dipahami oleh siswa.

Terdapat ciri-ciri *leaflet* sebagai berikut: 1) desain yang terdiri atas dua muka halaman, yang sengaja dirancang tepat dengan bentuk beberapa lipatan kertas; 2) informasi yang diberikan singkat, padat, dan jelas; 3) gambar yang ditampilkan sesuai dengan informasi pada *leaflet*; 4) tata letak pada gambar biasa dapat diarahkan untuk pengisi bidang dalam mengejar komposisi; 5) lembar kertas berukuran kecil yang dicetak; 6) tulisan terdiri dari 200-400 kata dengan tulisan cetak dan diselingi dengan gambar; 7) ukuran kertas biasanya 20-30 cm (Maulana, 2017). Berdasarkan pemaparan tersebut, terdapat ciri-ciri *leaflet* yang dapat dijadikan acuan untuk membedakan antara *leaflet*, brosur, dan sebagainya.

Selain ciri-ciri *leaflet* menurut Maulana (2017), terdapat kelebihan *leaflet*, yakni: 1) bentuk dan ukuran *leaflet* sangat ringkas sehingga mudah dibagikan dan mudah dibawa; 2) *leaflet* biasanya awet dan tahan lama, serta cukup tebal sehingga meningkatkan peluang untuk terus disimpan; 3) lebih jelas dan rinci dalam penyampaian isi informasi; 4) *leaflet* mempunyai daya tarik untuk dibaca. Selain kelebihannya, terdapat beberapa kekurangan *leaflet* sebagai berikut: 1) selain di dalam mendesain, *leaflet* tidak akan menarik sang pembaca; 2) *leaflet* hanya untuk dibagikan, tidak untuk dipajang/ditempel.

Android

Android adalah sistem operasi *handphone* yang berbasis *Linux*. *Android* menyediakan *platform* terbuka bagi para pengembang buat membuat aplikasi mereka sendiri untuk digunakan bermacam peranti (Putrawansyah, dkk., 2016:41). *Android* adalah sistem operasi yang bersifat *open source* (sumber terbuka). Disebut *open source* karena *source code* (kode sumber) dari sistem operasi *android* dapat dilihat, di-*download*, dan dimodifikasi secara bebas (Satyaputra & Aritonang, 2016:3).

Berdasarkan pengertian yang telah dipaparkan para ahli, dapat disimpulkan bahwa *android* merupakan sistem operasi dengan sumber terbuka *open source* yang dibuat untuk *smartphone* guna mempermudah aplikasi dengan tujuan mengembangkan perangkat telekomunikasi menjadi lebih baik lagi.

Terdapat beberapa kelebihan *android* sebagai berikut: 1) lengkap (*Complete Platform*), artinya *Android* merupakan sistem operasi yang aman dan banyak menyediakan *tools* guna membangun *software* dan menjadikan peluang untuk para pengembang aplikasi. 2) *android* bersifat terbuka (*Open Source Platform*), artinya *android* berbasis *Linux* yang bersifat terbuka atau *open source*, maka dapat dengan mudah untuk dikembangkan oleh siapa saja. 3) *free platform*, artinya *android* merupakan *platform* yang bebas untuk para pengembang. tidak ada biaya untuk membayar lisensi atau biaya *royalty*. *software android* sebagai *platform* yang lengkap, terbuka, bebas, dan informasi lainnya dapat diunduh secara gratis dengan mengunjungi *website* yaitu <http://developer.android.com>. 4) sistem operasi merakyat, artinya ponsel *android* tentu berbeda dengan *iphone operating system (ios)* yang terbatas pada *gadget* dari *apple*, maka *android* punya banyak produsen, dengan *gadget* andalan masing-masing mulai dari *evercross* hingga *samsung* dengan harga yang cukup terjangkau.

Selain memiliki kelebihan, *android* memiliki kekurangan yaitu: 1) *android selalu terhubung dengan internet, handphone* bersistem *android* ini sangat memerlukan koneksi internet yang aktif. 2) banyak iklan yang terpampang di atas atau di bawah aplikasi. walaupun tidak ada pengaruhnya dengan aplikasi yang sedang dipakai tetapi iklan ini sangat mengganggu. 3) tidak hemat daya baterai.

Dapat disimpulkan bahwa selain *android* memiliki kelebihan, *android* juga memiliki kelemahan yang dapat dijadikan pertimbangan untuk menjadikan landasan untuk dasar penelitian (Yaqin, 2016).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan jenis penelitian pengembangan atau *Research and Development*, dimana penelitian pengembangan atau *Research and Development* merupakan metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan sebuah produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut (Sugiyono, 2012:494). Dalam penelitian ini digunakan model pengembangan 4-D yaitu, *define, design, develop, disseminate* atau diadaptasi menjadi model 4-P, yaitu Pendefinisian, Perancangan, Pengembangan, dan Penyebaran (dalam Al-Tabany, 2014:232-253). Penelitian ini akan menghasilkan produk *leaflet* berbasis *android* sebagai penunjang bahan ajar yang akan dikembangkan di kelas XI OTKP 1 SMK PGRI 2 Sidoarjo pada mata pelajaran Otomatisasi Tata Kelola Sarana dan Prasarana.

Tahap pendefinisian meliputi analisis ujung depan, analisis karakteristik siswa, analisis konsep materi, analisis tugas, dan analisis tujuan pembelajaran. Tahap perancangan meliputi pemilihan format bahan ajar dan desain awal bahan ajar. Tahap pengembangan meliputi telaah dan validasi oleh ahli materi, bahasa, dan kegrafikan, revisi, dan uji coba terbatas. Peneliti tidak melakukan hingga tahap penyebaran dikarenakan peneliti hanya bertujuan untuk mengembangkan *leaflet* berbasis *android* sebagai penunjang bahan ajar yang akan dikembangkan di sekolah tempat penelitian tanpa melakukan penyebaran yang lebih luas.

Subjek dalam penelitian pengembangan *leaflet* berbasis *android* ini adalah 20 siswa kelas XI OTKP 1 di SMK PGRI 2 Sidoarjo. Pemilihan subjek tersebut didasari oleh pendapat yang dikemukakan oleh Sadiman, dkk (2014:184) bahwa produk yang telah dikembangkan perlu diujicobakan kepada 10-20 siswa yang dapat mewakili target. Penelitian ini dilakukan di SMK PGRI 2 Sidoarjo yang beralamatkan di Jalan Jenggolo IIa No. 48, Pucang, Kecamatan Sidoarjo, Kabupaten Sidoarjo, Provinsi Jawa Timur.

Dalam penelitian ini menggunakan jenis data kualitatif dan kuantitatif. Data kualitatif diperoleh dari hasil observasi, wawancara, angket telaah dari para validator. Sedangkan untuk data kuantitatif diperoleh dari hasil angka validasi yang diberikan kepada para validator dan respon siswa yang kemudian dianalisis dengan teknik persentase.

Instrumen penelitian adalah alat bantu yang dipilih dan digunakan peneliti dalam kegiatannya mengumpulkan data agar memudahkan kegiatan penelitian dan lebih sistematis (Riduwan, 2015:24). Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar validasi oleh ahli materi, bahasa, dan kegrafikan, serta angket respon siswa untuk menilai kelayakan *leaflet* berbasis *android* sebagai penunjang bahan ajar pada mata pelajaran Otomatisasi Tata Kelola Sarana dan Prasarana kelas XI OTKP di SMK PGRI 2 Sidoarjo yang telah dikembangkan oleh peneliti.

Persentase penelitian diperoleh dari skala *likert* yang diadaptasi dari Riduwan (2015:13) dengan skor penilaian sebesar 5 termasuk dalam kriteria sangat baik, skor 4 dengan kriteria baik, skor 3 dengan kriteria sedang, skor 2 dengan kriteria buruk, dan skor 1 dengan kriteria sangat buruk.

Sedangkan angket respon siswa terhadap *leaflet* berbasis *android* sebagai penunjang bahan ajar digunakan untuk mengetahui penilaian dan saran siswa pada produk yang telah dikembangkan oleh peneliti. Kriteria skala penilaian dari lembar angket respon siswa menggunakan skala *guttman* yang diadaptasi dari Riduwan (2015:13) dengan kriteria penilaian “Ya” dan “Tidak” dimana jika siswa menjawab “Ya” maka akan memperoleh skor sebesar 1 (satu) dan jika siswa menjawab “Tidak” maka skor yang diperoleh adalah 0 (nol).

Teknik analisis data digunakan untuk menganalisis data yang telah diperoleh dengan tujuan agar mendapatkan hasil dan dapat menyimpulkan dari penelitian pengembangan bahan ajar ini. Data yang diperoleh dari lembar validasi ahli materi, bahasa, kegrafikan, dan angket respon siswa selanjutnya dilakukan teknik analisis data dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Persentase} = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{Jumlah skor seluruh jawaban}} \times 100\%$$

Sumber: Riduwan (2015:14)

Data dari hasil persentase kelayakan materi, bahasa, kegrafikan, dan respon siswa pada *leaflet* berbasis *android* tersebut kemudian diinterpretasikan menggunakan kriteria persentase skor yang diadaptasi dari Riduwan (2015:15) yaitu persentase 81%-100% dengan kriteria sangat kuat, 61%-80% dengan kriteria kuat, 41%-60% dengan kriteria cukup, 21%-40% dengan kriteria lemah, dan 0%-20% dengan kategori sangat lemah.

Berdasarkan analisis data yang telah diperoleh dari lembar validasi ahli materi, bahasa, kegrafikan, dan angket respon siswa tersebut dapat dikatakan layak untuk digunakan dalam proses pembelajaran apabila nilai yang diperoleh memenuhi kriteria interpretasi sebesar $\geq 61\%$ dengan kategori kuat atau sangat kuat.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Proses Pengembangan *Leaflet* Berbasis *Android* pada Mata Pelajaran Otomatisasi Tata Kelola Sarana dan Prasarana Kelas XI OTKP di SMK PGRI 2 Sidoarjo

Pengembangan *leaflet* berbasis *android* ini menggunakan model pengembangan 4-D yang diadaptasi dari Thiagarajan yang meliputi tahap pendefinisian (*define*), tahap desain (*design*), tahap pengembangan (*develop*), dan penyebaran (*disseminate*), tetapi peneliti hanya melakukan penelitian ini hanya pada tahap ketiga atau tahap pengembangan (*develop*) saja. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Suparno (2017) dimana penelitiannya juga menggunakan tahap pengembangan 4-D tapi hanya pada sampai tahap ketiga yaitu *develop* (pengembangan) saja.

Hasil dari tahap pertama yaitu tahap pendefinisian (*define*) yang terdapat 5 langkah yaitu analisis ujung depan, analisis karakteristik siswa, analisis konsep materi, analisis tugas, dan analisis tujuan pembelajaran. Pada analisis ujung depan, peneliti menemukan permasalahan yang dihadapi oleh guru dimana siswa yang hanya fokus dengan *gadgetnya* masing-masing sehingga tidak memperhatikan penjelasan atau arahan guru, dan nantinya berdampak pada siswa yang tidak mampu memahami materi dengan baik. Selain itu, siswa yang hanya mencatat kembali yang disampaikan guru karena bahan ajar yang tersedia di sekolah terbatas sehingga siswa tidak bisa sepenuhnya mempelajari materi dengan baik. Pada analisis karakteristik siswa digunakan untuk mengetahui kondisi dan kebutuhan siswa sebagai pertimbangan dalam mengembangkan bahan ajar, karakteristik siswanya dapat diuraikan sebagai berikut: 1) siswa kelas XI OTKP 1 berjumlah 43 orang dengan rata-rata berjenis kelamin perempuan; 2) siswa tidak tertarik untuk mempelajari bahan ajar yang digunakan di sekolah; 3) nilai hasil belajar siswa lebih banyak yang mendapatkan di bawah KKM; 4) 100% siswa kelas XI OTKP 1 menggunakan *smartphone* berplatform *android*. Pada analisis konsep materi, peneliti mengembangkan materi yang mengacu pada kompetensi inti, kompetensi dasar, dan indikator yang nantinya akan dimuat dalam *leaflet* berbasis *android*. Dalam *leaflet* berbasis *android* ini memuat 9 kompetensi dasar yang harus dikuasai kelas XI OTKP 1. Pada analisis tugas, guru meminta siswa untuk membaca dan mempelajari materi yang telah disediakan pada *leaflet* berbasis *android* baik secara individu maupun kelompok. Selanjutnya guru meminta siswa untuk mengerjakan latihan soal atau *quiz* dengan mengkaitkan materi yang sudah dipelajari sebelumnya. Analisis yang terakhir yakni analisis tujuan pembelajaran dilakukan dengan cara menganalisis kompetensi inti dan kompetensi dasar sehingga hasilnya dijadikan dasar dalam menyusun materi untuk memberikan kemudahan bagi siswa dalam memahami isi *leaflet* berbasis *android*.

Tahap kedua yaitu tahap perancangan (*design*). Tahap perancangan dilakukan untuk menyiapkan rancangan *leaflet* berbasis *android* berdasarkan kompetensi dasar yang disesuaikan dengan silabus dan berdasarkan Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP, 2014). Langkah yang pertama yakni pemilihan format bahan ajar. *Leaflet* berbasis *android* dikemas dalam bentuk aplikasi dan di-*install* pada *smartphone* dengan *platform android*. Selanjutnya format yang dirancang terdiri dari tiga bagian utama yang memiliki komponen masing-masing. Langkah yang kedua yaitu menentukan komponen-komponen yang diperlukan dalam *leaflet* berbasis *android* meliputi: *background*, gambar, *font*, animasi, musik, dan tombol. Berikut komponen dalam *leaflet* berbasis *android* dapat diuraikan sebagai berikut: 1) *icon*; 2) halaman *loading screen*; 3) halaman *welcome screen*; 4) halaman menu utama; 5) halaman menu materi pembelajaran; 6) materi; 7) latihan soal/*quiz*; 8) petunjuk penggunaan; 9) daftar pustaka; 10) tentang pengembang; 11) kompetensi inti dan kompetensi dasar; 12) tujuan pembelajaran.

Tahap ketiga yaitu tahap pengembangan (*develop*) bertujuan untuk menciptakan sebuah produk berupa pengembangan bahan ajar yang layak dan baik digunakan untuk menunjang proses pembelajaran. Agar dapat dikatakan layak maka perlu melalui tahap telaah dan validasi oleh para ahli. Berdasarkan kritik dan komentar yang pertama yaitu oleh ahli materi 1 yakni dosen Pendidikan Administrasi Perkantoran Unesa bahwa *leaflet* berbasis *android* sudah layak untuk digunakan, yang kedua merupakan kritik dan komentar oleh guru mata pelajaran OTK sarana dan prasarana yaitu *leaflet* berbasis *android* sudah baik untuk digunakan, yang ketiga merupakan kritik dan komentar oleh ahli bahasa dari dosen Bahasa Indonesia Unesa bahwa *leaflet* berbasis *android* lebih baik jika ditambahkan keterangan “Ikuti arahan dari guru saat proses pembelajaran.” pada tampilan *Welcome*, yang terakhir merupakan kritik dan komentar oleh ahli kegrafikan dari dosen Kurikulum dan Teknologi Pendidikan Unesa bahwa lebih baik *leaflet* berbasis *android* *Background* gambar lebih baik diganti warna putih, warna huruf pada *quiz* lebih baik diganti dengan warna gelap, jarak sumber dan gambar sebaiknya tidak terlalu jauh, dan spasi lebih diperhatikan.

Setelah mendapatkan saran dan komentar, selanjutnya dilakukan revisi sesuai penilaian, kritikan, komentar, dan saran untuk menghasilkan bahan ajar yang layak untuk digunakan dalam proses pembelajaran. Apabila *leaflet* berbasis *android* dinyatakan layak untuk digunakan, kemudian diujicobakan kepada 20 siswa kelas XI OTKP 1 di SMK PGRI 2 Sidoarjo dengan membagikan aplikasi “*Learoid*” dengan berbantuan *bluetooth* dan aplikasi lain antara lain *share it* kepada guru dan siswa di *smartphone* mereka masing-masing.

Tahap terakhir yaitu tahap penyebaran (*disseminate*). Tahap penyebaran adalah tahap penggunaan produk berupa bahan ajar dalam bentuk aplikasi yang telah dikembangkan oleh peneliti pada ruang lingkup luas. Menurut Thiagarajan, tahap penyebaran dilakukan dalam skala lebih luas yang bertujuan untuk menguji efektivitas penggunaan produk yang dikembangkan misalnya pada sekolah lain (dalam Al-Tabany, 2014:232-253). Oleh sebab itu, hanya sampai pada tahap ketiga saja atau tahap pengembangan (*develop*) dikarenakan peneliti hanya bertujuan untuk mengembangkan *leaflet* berbasis *android* di sekolah tempat penelitian tanpa melakukan penyebaran yang lebih luas. Peneliti hanya membagikan aplikasi kepada guru di sekolah tempat peneliti saat uji coba terbatas dilakukan.

Penelitian ini selaras dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Suparno (2017) bahwa penelitian yang dilakukan adalah sama-sama penelitian pengembangan, mengembangkan bahan ajar elektronik dan model pengembangan yang digunakan juga sama yaitu menggunakan model pengembangan 4-D yang diadaptasi dari Thiagarajan yang meliputi tahap pendefinisian (*define*), tahap desain (*design*), tahap pengembangan (*develop*), dan penyebaran (*disseminate*). Selain itu, penelitian didasari oleh penelitian yang telah dilakukan oleh Arianti & Nugraha (2019) bahwa penelitian yang telah dilakukan menggunakan model pengembangan 4-D yang diadaptasi dari Thiagarajan yang meliputi tahap pendefinisian (*define*), tahap desain (*design*), tahap pengembangan (*develop*), dan penyebaran (*disseminate*), tetapi peneliti mengembangkannya hingga tahap ketiga atau tahap pengembangan (*develop*) saja.

Kelayakan Pengembangan *Leaflet* Berbasis *Android* pada Mata Pelajaran Otomatisasi Tata Kelola Sarana dan Prasarana Kelas XI OTKP di SMK PGRI 2 Sidoarjo

Kelayakan *leaflet* berbasis *android* diperoleh hasil telaah dan validasi dari ahli materi, ahli bahasa, ahli kegrafikan, dan uji coba terbatas. Apabila nilai *leaflet* berbasis *android* yang diperoleh memenuhi kriteria interpretasi sebesar $\geq 61\%$ dengan kategori kuat atau sangat kuat (Riduwan, 2015:15). Hasil persentase dari analisis telaah dan validasi ahli materi menunjukkan bahwa penilaian kelayakan materi pada pengembangan *leaflet* berbasis *android* mendapat persentase sebesar 93%. Hasil dari persentase menunjukkan kriteria interpretasi pada kategori 81%-100% yaitu sangat kuat sehingga dikatakan layak untuk dipakai sebagai penunjang bahan ajar didalam proses pembelajaran.

Hasil persentase dari analisis validasi ahli bahasa menunjukkan bahwa penilaian mengenai kelayakan kebahasaan pada pengembangan *leaflet* berbasis *android* mendapat persentase sebesar 98%. Hasil dari persentase menunjukkan kriteria interpretasi pada kategori 81%-100% yaitu sangat kuat sehingga dikatakan layak untuk dipakai sebagai penunjang bahan ajar didalam proses pembelajaran.

Hasil persentase dari analisis validasi ahli kegrafikan menunjukkan bahwa penilaian mengenai kelayakan kegrafikan pada pengembangan *leaflet* berbasis *android* mendapat persentase sebesar 92%. Hasil dari persentase menunjukkan kriteria interpretasi pada kategori 81%-100% yaitu sangat kuat sehingga dikatakan layak untuk dipakai sebagai penunjang bahan ajar didalam proses pembelajaran.

Hasil rata-rata validasi yang telah dilakukan oleh para validator dapat dilihat pada tabel 2 berikut ini:

Tabel 1.
Rekapitulasi Hasil Validasi

No.	Validasi	Persentase (%)	Kriteria Kelayakan
1.	Ahli Materi	93%	Sangat Kuat
2.	Ahli Bahasa	98%	Sangat Kuat
3.	Ahli Kefrafikan	92%	Sangat Kuat
Rata-rata		94 %	Sangat Kuat

Sumber: data diolah oleh peneliti (2020)

Berdasarkan hasil dari rekapitulasi dari para ahli, *leaflet* berbasis *android* mendapatkan nilai rata-rata sebesar 94%. Dari kriteria tersebut dapat disimpulkan bahwa *leaflet* berbasis *android* sebagai penunjang bahan ajar mendapatkan kategori sangat kuat sehingga layak untuk digunakan dalam proses pembelajaran pada mata pelajaran Otomatisasi Tata Kelola Sarana dan Prasarana. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Maryanti, Zafri, dan Ofianto (2019) yang hasil penelitiannya menunjukkan bahwa pengembangan bahan ajar *leaflet* layak dan praktis digunakan dalam pembelajaran. Selain itu, penelitian ini juga mendukung penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Hamzah & Mentari (2017) menunjukkan bahwa mengembangkan bahan ajar elektronik menunjukkan efektif dalam meningkatkan pembelajaran dan motivasi siswa. Berkaitan dengan hal tersebut, menurut penelitian yang dilakukan oleh Saputra (2018) dan Andani & Yulian (2018) menunjukkan bahwa bahan ajar sejenis dinilai sangat layak digunakan sebagai bahan pembelajaran.

Adanya penelitian yang telah dilakukan oleh Yaqin (2016) menunjukkan bahwa pengembangan bahan ajar berbasis *android* sangat baik digunakan sebagai pendukung bahan ajar. Bersama dengan hal tersebut, penelitian yang dilakukan oleh Manasika & Listiadi (2017) menunjukkan bahwa bahan ajar berbasis *android* sangat layak digunakan sebagai bahan ajar.

Respon Siswa XI OTKP terhadap Leaflet Berbasis Android sebagai Penunjang Bahan Ajar pada Mata Pelajaran Otomatisasi Tata Kelola Sarana dan Prasarana di SMK PGRI 2 Sidoarjo

Respon siswa diperoleh dari hasil uji coba terbatas kepada 20 siswa yang dilaksanakan pada tanggal 20 Februari 2020. Dalam penelitian yang dilakukan oleh Hamzah & Mentari (2017) bahwa selain

validator, siswa juga melakukan tes kelayakan sebagai pengguna, tujuannya yaitu untuk menentukan kelayakan dan ketertarikan terkait perangkat yang dikembangkan dari aspek pengguna belajar. Produk yang telah dikembangkan perlu diujicobakan kepada 10-20 siswa yang dapat mewakili target (Sadiman, dkk 2014:184) yang bertujuan untuk melihat penilaian dan respon siswa terhadap pengembangan *leaflet* berbasis *android* yang telah divalidasi. Pada saat uji coba terbatas dilakukan, siswa pada awalnya diberikan penjelasan singkat mengenai bahan ajar yang dikembangkan oleh peneliti berupa *leaflet* berbasis *android*. Kemudian, siswa terlebih dahulu diminta untuk menyiapkan *smartphone* ber-*platform android* mereka masing-masing untuk dibagikan aplikasinya. Proses pembagian aplikasi dilakukan melalui *bluetooth* dan aplikasi *Share It*. Selanjutnya, siswa dapat memasang aplikasi *leaflet* berbasis *android* secara *offline*. Ketika aplikasi *leaflet* berbasis *android* sudah terpasang pada *smartphone* siswa masing-masing, peneliti mengarahkan siswa untuk mengakses aplikasi tersebut. Selain itu, peneliti juga menyampaikan kepada siswa kelebihan atau *fiture* apa aja yang terdapat pada bahan ajar *leaflet* berbasis *android* ini. Pada akhir kegiatan, siswa diberikan lembar angket respon siswa untuk kemudian diisi sebagai bentuk penilaian terhadap *leaflet* berbasis *android*. Terdapat beberapa aspek kelayakan yang diadaptasi dari BSNP (2014). Tabel 3 berikut merupakan hasil dari rekapitulasi respon siswa:

Tabel 2.
Rekapitulasi Hasil Respon Siswa

No.	Variabel	Jawaban	
		Ya (1)	Tidak (0)
1.	Kelayakan isi	40	-
2.	Kelayakan Penyajian	78	2
3.	Kelayakan Bahasa	59	1
4.	Kelayakan Kegrafikan	60	-
Jumlah Skor Penilaian		297	3
Jumlah Skor Tertinggi		300	
Persentase Penilaian		99%	

Sumber: data diolah oleh peneliti (2020)

Hasil persentase menunjukkan bahwa hasil rekapitulasi penilaian respon siswa pada *leaflet* berbasis *android* diperoleh persentase sebesar 99%. Hasil keseluruhan perhitungan tersebut memperlihatkan kriteria interpretasi terdapat pada kategori sangat kuat yaitu 81%-100% (Riduwan 2015:15) dan bisa disimpulkan bahwa *leaflet* berbasis *android* dengan kategori sangat kuat, dapat dikatakan layak untuk digunakan dalam proses pembelajaran pada mata pelajaran Otomatisasi Tata Kelola Sarana dan Prasarana.

Selain itu, terdapat saran dan komentar terhadap *leaflet* berbasis *android* yang diberikan oleh siswa dan telah disimpulkan oleh peneliti bahwa bahan ajar yang telah dikembangkan menarik dan menyarankan jika peneliti tidak hanya mengembangkan pada mata pelajaran OTK Sarana dan Prasarana saja akan tetapi pada mata pelajaran yang lainnya juga.

Hal ini juga dapat ditinjau pada saat uji coba terbatas dilakukan, saat siswa mengakses *leaflet* berbasis *android* terdapat ketertarikan siswa karena bahan ajar dapat diakses di manapun dan kapanpun mereka berada. Penelitian ini mendukung penelitian yang telah dilakukan oleh Solihudin (2018) menunjukkan bahwa pengembangan bahan ajar yang kreatif serta inovatif dapat digunakan sebagai multimedia pembelajaran dan dapat meningkatkan pencapaian kompetensi pengetahuan siswa. Selain itu, penelitian yang telah dilakukan oleh Syahroni, M., Nurrochmah, S., & Amiq, F., (2016) menunjukkan jika media bahan ajar elektronik tepat, menarik, sesuai dan layak digunakan sebagai media untuk meningkatkan kemampuan siswa. Hal ini selaras dengan penelitian yang dilakukan oleh Winarso & Yuliyanti (2017) yang menyatakan bahwa setelah *leaflet* diujicobakan, *leaflet* mendapatkan respon siswa dengan persentase sebanyak 88% dengan kategori sangat kuat. Sedangkan penelitian pengembangan yang dilakukan oleh peneliti setelah mengembangkan menjadi berbasis *android* mendapatkan respon siswa dengan persentase lebih tinggi yaitu sebesar 99% dengan kategori juga sangat kuat. Hal ini membuktikan bahwa terjadi peningkatan yang signifikan antara sebelum *leaflet* berbasis *android* dan

sesudah *leaflet* berbasis *android*. Selain itu *leaflet* didesain sesingkat dan semenarik mungkin agar siswa lebih mudah dan memahami materi yang disajikan di dalamnya. Dengan demikian hal ini juga selaras dengan pendapat yang diungkapkan oleh Prastowo (2015:27) bahwa jika bahan ajar tersedia secara bervariasi, inovatif, dan menarik, maka paling tidak terdapat tiga kegunaan bahan ajar bagi siswa yaitu kegiatan pembelajaran menjadi lebih menarik, siswa lebih banyak mendapatkan kesempatan untuk belajar secara mandiri dengan bimbingan oleh pendidik, dan siswa juga mendapatkan kemudahan dalam mempelajari setiap kompetensi yang harus dikuasainya.

KESIMPULAN

Dilihat pada hasil penelitian dan pembahasan yang sudah disampaikan, bisa disimpulkan bahwa dalam penelitian pengembangan ini memakai model pengembangan 4-D dari Thiagarajan yang terdiri dari tahap Pendefinisian (*Define*), tahap Perancangan (*Design*), tahap Pengembangan (*Develop*), dan Penyebaran (*Disseminate*) akan tetapi peneliti hanya membatasi sampai tahap Pengembangan (*Develop*). Tiga tahapan sudah dilakukan sesuai dengan prosedur tahapan-tahapannya.

Kelayakan *leaflet* berbasis *android* pada mata pelajaran Otomatisasi Tata Kelola Sarana dan Prasarana kelas XI OTKP di SMK PGRI 2 Sidoarjo dilihat dari hasil rekapitulasi para validator yaitu hasil validasi dari ahli materi mendapatkan persentase sebesar 93% dikategorikan sangat kuat, hasil validasi dari ahli bahasa mendapatkan persentase sebesar 98% dikategorikan sangat kuat, hasil validasi dari ahli kegrafikan mendapatkan persentase sebesar 92%. Dari ketiga validator *leaflet* berbasis *android* mendapatkan nilai rata-rata dengan persentase sebesar 94%, sehingga dapat disimpulkan bahwa *leaflet* berbasis *android* dikategorikan layak untuk digunakan dalam proses pembelajaran.

Respon siswa kelas XI OTKP 1 di SMK PGRI 2 Sidoarjo terhadap *leaflet* berbasis *android* telah menunjukkan hasil rekapitulasi skor keseluruhan sebesar 99% yang dapat dikategorikan sangat kuat. Sehingga dapat disimpulkan bahwa *leaflet* berbasis *android* mendapatkan kriteria sangat kuat dan sangat menarik digunakan dalam proses pembelajaran.

Keterbatasan dalam penelitian pengembangan *leaflet* berbasis *android* ini adalah: 1) model pengembangan yang digunakan yaitu model pengembangan 4-D, *Define* (Pendefinisian), *Design* (Perencanaan), *Develop* (Pengembangan), dan *Disseminate* (Penyebaran); 2) subjek uji coba terbatas penelitian adalah 20 siswa kelas XI OTKP 1 di SMK PGRI 2 Sidoarjo; 3) bahan ajar yang dikembangkan hanya bisa dioperasikan melalui *smartphone* yang berplatform *android* minimal versi *lollipop*; 4) pemilihan materi yang digunakan hanya pada mata pelajaran Otomatisasi Tata Kelola Sarana dan Prasarana.

DAFTAR PUSTAKA

- Al-Tabany, T. I. B. (2014). *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif dan Progresif*. Jakarta. Kencana Prenada Media Group.
- Andani, D. T., & Yulian, M. (2018). Pengembangan Bahan Ajar Electronic Book Menggunakan Software Kvisoft Flipbook Pada Materi Hukum Dasar Kimia di SMA Negeri 1 Pantou Reu Aceh Barat. *Jurnal IPA & Pembelajaran IPA*, 2(1), 1–6.
- Arianti, A., & Nugraha, J. (2019). Pengembangan Electronic Modul Berbasis Editor Eclipse pada Kompetensi Dasar Memahami Teknologi Perkantoran, Otomatisasi Perkantoran, dan Kantor Virtual Kelas OTKP 1 di SMK Negeri 1 Lamongan. *Jurnal Pendidikan Administrasi Perkantoran*, 07(03), 98–104.
- BSNP. (2014). *Standar Isi untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah*. Badan Standar Nasional Pendidikan.
- Depdiknas. (2003). *Undang-undang RI No.20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional*.

- Hamdani. (2011). *Strategi Belajar Mengajar*. Bandung. Pustaka Setia.
- Hamzah, I., & Mentari, S. (2017). Development of Accounting E-Module to Support the Scientific Approach of Students Grade X Vocational High School. *Journal of Accounting and Business Education*, 1(1), 78-88.
- Ibrahim, N., & Ishartiwi. (2017). Pengembangan Media Pembelajaran *Mobile Learning* Berbasis Android Mata Pelajaran IPA untuk Siswa SMP. *Jurnal Refleksi Edukatika*, 8(1), 82–88.
- Kularbphetong, K., Putglan, R., & Tachpetpaiboon, N. (2015). Developing of m-Learning for Discrete Mathematics based on Android Platform. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 197(February), 793–796.
- Majid, A. (2013). *Perencanaan Pembelajaran*. Bandung. PT Remaja Rosdakarya.
- Manasika, A., & Listiadi, A. (2017). Pengembangan Bahan Ajar Interaktif Berbasis Android pada Materi Jurnal Penyesuaian dan Jurnal Koreksi untuk Kelas XII Akuntansi di SMKN 1 Surabaya. *Jurnal Pendidikan Akuntansi (JPAK)*, 5(2), 1–8.
- Maryanti, Zafri, & Ofianto. (2019). The Development of Leaflet for Local History Teaching Materials. *Indonesian Journal of History Education*, 7(6), 1–8.
- Maulana, M. A. (2017). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Leaflet Pada Materi Sistem Sirkulasi Kelas XI MAN I Makassar. *Skripsi*. http://repositori.uin-alauddin.ac.id/8440/1/MARWAH_AHMAD_MAULANA.pdf
- Prastowo, A. (2015). *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Yogyakarta. Diva Press.
- Putrawansyah, F., Zulkardi, & Sardianto, M. S. (2016). Pengembangan Digital Book Berbasis Android Materi Perpindahan Kalor di Sekolah Menengah Atas. *Indonesian Journal on Networking and Security*, 5(4), 39–48.
- Riduwan. (2015). *Skala Pengukuran Variabel-Variabel Penelitian*. Bandung. Alfabeta.
- Riwu, I. U., Laksana, D. N. L., & Dhiu, K. D. (2018). Pengembangan Bahan Ajar Elektronik Bermuatan Multimedia pada Tema Peduli Dasar Kelas IV di Kabupaten Ngada. *Journal of Education Technology*, 2(2), 56–64.
- Sadiman, A. S., Rahardjo, R., Haryono, A., & Rahardjito. (2014). *Media Pendidikan: pengertian, pengembangan, dan pemanfaatannya*. Jakarta. PT Raja Grafindo Persada.
- Saputra, E. W. (2018). Pengembangan Bahan Ajar Interaktif Berbasis CMS Joomla pada Kompetensi Dasar Tata Naskah Surat Menyurat Bahasa Inggris Kelas X OTKP 1 di SMKN 2 Kediri. *Jurnal Pendidikan Administrasi Perkantoran*, 06(02), 118–124.
- Solihudin JH, T. (2018). Pengembangan E-Modul Berbasis Web untuk Meningkatkan Pencapaian Kompetensi Pengetahuan Fisika Pada Materi Listrik Statis dan Dinamis SMA. *WaPFI (Wahana Pendidikan Fisika)*, 3(2), 51-58.
- Sugiyono. (2012). *Metode Penelitian Bisnis*. Bandung. Alfabeta.
- Suparno. (2017). Development of E-Book Multimedia Model to Increase Critical Thinking of Senior High School Students. *Dinamika Pendidikan*, 12(2), 196–206.
- Syahroni, M., Nurrochmah, S., & Amiq, F. (2016). Pengembangan Buku Saku Elektronik Berbasis

Android Tentang Signal-Signal Wasit Futsal untuk Wasit Futsal di Kabupaten Pasuruan. *Pendidikan Jasmani*, 26(02), 304–317.

Winarso, W., & Yuliyanti, D. D. (2017). Pengembangan Bahan Ajar Matematika Berbentuk Leaflet Berbasis Kemampuan Kognitif Siswa Berdasarkan Teori Bruner. *JIPM (Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika)*, 6(1), 11–24.

Yaqin, A. (2016). Pengembangan Buku Saku Digital Berbasis Androis sebagai Pendukung Bahan Ajar pada Materi PPh Pasal 21. *Jurnal Pendidikan Akuntansi (JPAK)*, 5(1), 1–21.