Pedagogy p-ISSN: 2502-3802
Volume 4 Nomor 1 e-ISSN: 2502-3799

PENGEMBANGAN VIDEO PEMBELAJARAN MATEMATIKA DALAM MENINGKATKAN MINAT DAN PRESTASI BELAJAR SISWA PADA MATERI PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL

Saman[1], Ma'rufi[2], Arif Tiro[3]
SMPN Satap 4 Baebunta[1]
Mahasiswa Program Studi Magister Pendidikan Matematika[1], Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan[1], Universitas Cokroaminoto Palopo[1]
Program Studi Pendidikan Matematika[2], Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan[2], Universitas Cokroaminoto Palopo[2]
Jurusan Statistika[3], Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam[3], Universitas Negeri Makassar[3]
Dzaman_doank@yahoo.co.id[1], marufi.ilyas@gmail.com[2], arif_tiro@yahoo.com[3]

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui proses dan hasil pengembangan media pembelajaran matematika pada materi persamaan linear dua variabel yang valid, praktis, dan efektif. Penelitian ini merupakan pengembangan media pembelajaran matematika pada materi persamaan linear dua variabel dalam bentuk video pembelajaran yang dikembangkan dengan menggunakan model pengembangan yang dikembangkan oleh Borg dan Gall yang terdiri atas sepuluh tahap namun dapat dikonsisikan oleh peneliti. Tahapan-tahapan tersebut adalah (1) Tahap Pengumpulan data, (2) Tahap perencanaan (3) Tahap pengembangan, dan (4) Tahap validasi dan uji coba. Uji coba terbatas pada guru dan siswa dimaksudkan untuk memperoleh respon, umpan balik terhadap media pembelajaran yang telah dikembangkan. Subjek uji coba penelitian pengembangan ini adalah guru dan siswa di SMPN Satap 4 Baebunta. Hasil penilaian dari ahli media dan ahli materi untuk media pembelajaran pada materi persamaan linear dua variabel dalam bentuk video pembelajaran, aspek media mendapatkan rerata perolehan dengan kategori valid dan aspek materi mendapatkan rerata perolehan dengan kategori valid. Hasil penilaian dari uji coba terbatas untuk media pembelajaran pada materi persamaan linear dua variabel dalam bentuk video pembelajaran, (1) Hasil respon guru mendapatkan rerata perolehan dengan kategori tinggi, (2) Hasil respon siswa mendapatkan rerata perolehan dengan kategori tinggi, (3) Ketuntasan klasikal tercapai diatas 50%, (4) Hasil skor motivasi siswa mendapatkan perolehan dengan kategori tinggi. Sehingga berdasarkan kriteria maka media pembelajaran pada materi persamaan linear dua variabel dalam bentuk video pembelajaran yang telah dikembangkan dinyatakan valid, praktis, dan efektif. Produk akhir penelitian ini adalah media pembelajaran pada materi persamaan linear dua variabel dalam bentuk video pembelajaran dikembangkan dengan menggunakan sparkol videoscribe.

Kata Kunci : Video Pembelajaran, Aplikasi Sparkol Videoscribe, SPLDV

A. Pendahuluan

Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 "Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar siswa secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang dibutuhkan bagi dirinya, masyarakat dan bangsa" (Rohman, 2008: 10). Berdasarkan UU Republik Indonesia No 20 Tahun 2003 di atas, salah satu tujuan pendidikan adalah untuk mengembangkan potensi dan keterampilan siswa sehingga potensi dan keterampilan siswa juga semakin berkembang. Dengan berkembangnya potensi dan keterampilan siswa, maka berbagai bidang dalam kehidupan juga ikut berkembang. Dunia informasi adalah salah satu bidang yang berkembang pesat dan paling berpengaruh di berbagai aspek kehidupan masyarakat, termasuk aspek pendidikan. Saat ini banyak teknologi modern yang sering digunakan oleh masyarakat. Baik itu televisi, radio, tape recorder, VCD, bahkan LCD dan komputer. Pada awalnya teknologi seperti VCD, LCD, komputer adalah barang mewah yang jarang dimiliki masyarakat, tetapi saat ini telah menjadi barang yang umum digunakan. Tidak hanya digunakan untuk konsumsi pribadi, hiburan atau digunakan kantor perusahaan, kini produk teknologi modern juga telah merambah di dunia pendidikan.

Seiring dengan perkembangan zaman pembelajaran yang di berlakukan sekolah sering mengalami perubahan kurikulum, salah satunya adalah Sekolah Menengah Pertama. Perubahan kurikulum yang ada di sekolah dilakukan untuk melakukan suatu perbaikan agar pendidikan menjadi lebih baik. Pemerintah berusaha memperbaiki sekolah kejuruan dengan maksud menghasilkan tamatan yang berkualitas, profesional dan siap pakai. Tetapi sekolah masih saja mempunyai permasalahan pada kenyataannya, akibatnya kegiatan pembelajaran yang diterapkan di sekolah tidak mencapai kualitas siswa yang diharapkan. Menurut Ahmadi (1987: 157), kelemahan pendidikan ada pada metode pembelajarannya, diantaranya metode mengajar lebih terpusat kepada guru sehingga proses mengajar terpisah dari proses belajar dan metode mengajar banyak mengutamakan penyampaian lisan dan teoritis. Kondisi ini diperparah dengan sarana dan prasarana

penunjang pendidikan yang serba kurang bahkan ada sekolah yang tidak menggunakan sama sekali (Isjoni, 2006: 7). Permasalahan-permasalahan yang dialami Sekolah Menengah Pertama diantaranya (1) fasilitas belajar yang sudah tidak layak pakai tetapi masih digunakan, (2) mayoritas siswa masih terbebani dengan banyaknya aktifitas mencatat materi dari guru, sehingga motivasi belajar siswa menjadi rendah, (3) minimnya media pembelajaran, (4) banyaknya guru yang tidak menguasai teknologi pembelajaran dan (5) masih adanya guru yang tidak bisa mengembangkan materi ajar menjadi lebih baik (Putu Sudira, 2006: 2-4).

Materi pokok Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) merupakan salah satu materi yang diajarkan di tingkat SMP kelas VIII. Dari informasi guru mata pelajaran matematika yang bersangkutan, diketahui bahwa sebagian besar siswa masih mengalami kesulitan ketika mencari memecahkan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan materi SPLDV yang disajikan dalam soal cerita. Hal ini juga ditunjukkan dari nilai ulangan harian pada mata pelajaran Sistem Persamaan Linear Dua Variabel siswa kelas VIII yang relatif rendah, di mana sebagian besar siswa memiliki nilai di bawah rata-rata bahkan tidak tuntas.

Menurut Ronald Sitorus "SPLDV adalah suatu sistem persamaan yang terdiri atas dua persamaan linear. Setiap persamaan memiliki 2 variabel." Adapun bentuk umumnya:

$ax + by = c$

$px + qy = r$

Keterangan: a, b, c, p, q, r merupakan konstanta yang bisa diisi dengan bilangan, sedangkan x dan y adalah variabel. Penyelesaiannya, yaitu mencari nilai x dan y yang memenuhi kedua persamaan tersebut, dengan beberapa cara diantaranya metode subsitusi, metode Eliminasi dan gabungan eliminasi dan subsitusi. Dalam pelaksanaannya terdapat kendala-kendala yaitu kesulitan memahami soal cerita, kesulitan mengubah soal cerita ke dalam bentuk model matematika, dan kesulitan menyelesaikan model matematika menggunakan eliminasi dan substitusi. Dengan adanya masalah-masalah yang dihadapi oleh siswa tersebut di atas maka sebagai seorang guru yang profesional sudah seharusnya berinovasi, bereksperimen serta mengerahkan segala kemampuannya untuk mencari dan menemukan solusi-solusi yang efektif, efisien dan praktis dalam mengatasi masalah-masalah tersebut. Namun

perlu diketahui bersama bahwa solusi yang efektif, efisien dan praktis sangat erat hubungannya dengan teknologi sehingga memaksa seorang guru untuk memahami dan mengikuti perkembangan teknologi yang saat ini sangat cepat.

Brown (1973) mengungkapkan bahwa media pembelajaran yang digunakan dalam kegiatan pembelajaran dapat mempengaruhi terhadap efektivitas pembelajaran. Pada mulanya, media pembelajaran hanya berfungsi sebagai alat bantu guru untuk mengajar yang digunakan adalah alat bantu visual. Sekitar pertengahan abad Ke-20 usaha pemanfaatan visual dilengkapi dengan digunakannya alat audio, sehingga lahirlah alat bantu audio-visual. Sejalan dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK), khususnya dalam bidang pendidikan, saat ini penggunaan alat bantu atau media pembelajaran menjadi semakin luas dan interaktif, seperti adanya komputer dan internet.

Penelitian Purwanti (2015) "Pengembangan Media Video Pembelajaran Matematika dengan Model *Assure".* Hasil analisis data uji coba ahli materi mendapat penilaian rata-rata 85% yang berarti mendapat respon baik. Sedangkan dari ahli desain media video didapat data melalui angket menunjukkan dengan bahwa daya tarik peserta didik 86,7 % dari sampel penelitian untuk kelas yang menggunakan media video pembelajaran hal ini menunjukkan penilaian yang baik. Hasil nilai secara rata-rata dari sebelum menggunakan media video 69,19 menjadi 81,48 untuk peserta didik kelas XI TEI 1 dan untuk kelas XI TGB 2 nilai sebelum menggunakan media video 69,58 menjadi 81,55 sesudah menggunakan media video pembelajaran sehingga media ini membantu peserta didik mencapai nilai KKM 7,5 untuk seluruh peserta didik SMK Negeri 2 Kota Probolinggo pada umumnya.

Dalam menetapkan media pembelajaran disesuaikan dengan kondisi yang ada pada siswa dan guru sehingga media dapat mudah digunakan. Media pembelajaran yang dimaksudkan adalah media pembelajaran yang dapat diakses melalui komputer, laptop dan handphone yang berbasis android. Hal tersebut menjadi dasar pertimbangan utama dalam menentukan media pembelajaran, selain itu pemilihan media pembelajaran tersebut dianggap sesuai dengan kebutuhan bahan ajar pada materi persamaan linear. *Software* yang digunakan untuk membuat media pembelajaran tersebut adalah *Sparkol Videoscribe*. *Sparkol Videoscribe* adalah

salah satu *software* pembuat video yang mana tujuan awal pembuatan *software* terbut adalah untuk melakukan pembuatan iklan tetapi seiring dengan berjalannya waktu *Sparkol Videoscribe* juga dapat diadopsi ke pendidikan terutama dalam pembuatan media pembelajaran. *software Sparkol Videoscribe* dipilih dikarenakan dalam penggunaannya sangat mudah dan sederhana, demikian halnya *software* yang lainnya *Sparkol Videoscribe* juga dapat dengan mudah diperoleh di internet dan tidak berbayar. Dalam beberapa hal *Sparkol Videoscribe* memiliki beberapa fitur menarik yang memungkinkan pengguna leluasa dalam berkreasi membuat design tampilan video salah satu diantaranya adalah input *soundback* yang dapat memberikan efek musik sehingga dapat memberi kesan tersendiri terhdap video yang dibuat. Nieven dalam Kadek (2012) mengatakan bahwa kelayakan media pembelajaran dapat ditentukan berdasarkan validitas (*validity*), kepraktisan (*practicallity*) dan keefektifan (*effevtiveness*).

B. Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan jenis penelitian dan pengembangan atau *Research and Development* (R&D). Menurut Sugiyono (2012: 407) penelitian dan pengembangan adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut. Nana Syaodih Sukmadinata (2006: 169) mendefinisikan penelitian dan pengembangan merupakan pendekatan penelitian untuk menghasilkan produk baru atau menyempurnakan produk yang telah ada. Jadi penelitian pengembangan merupakan metode untuk menghasilkan produk tertentu. Peneliti melakukan penelitian dan pengembangan media pembelajaran dalam bentuk video pada mata pelajaran matematika dengan materi persamaan linear. Tingkat kelayakan sumber belajar matematika dalam bentuk video pembelajaran pada materi persamaan linear diketahui melalui validasi oleh ahli media, ahli materi dan uji coba oleh guru. Metode pengembangan mengacu pada strategi penelitian dan pengembangan Borg & Gall yang terdiri dari sepuluh langkah namun dapat disesuaikan dengan kebutuhan peneliti sehingga dalam penelitian ini hanya memiliki empat tahapan yakni pengumpulan data, perencanaan, pengembangan produk dan validasi/ujicoba.

Pada penelitian ini peneliti menggunakan angket sebagai instrumen penelitian dalam memperoleh dan mengumpulkan data. Angket tersebut bertujuan untuk

mengukur kelayakan media yang digunakan, memperoleh informasi mengenai materi yang disampaikan, menilai ketercapaian tujuan pembelajaran, mengetahui respons atau kepuasan siswa terhadap produk yang dikembangkan dan bahan informasi untuk malakukan evaluasi terhadap media pembelajaran dan materi ajar.

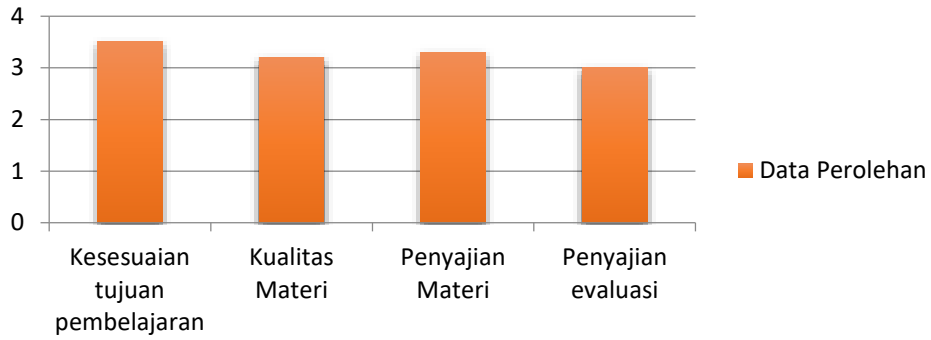
C. Hasil Penelitian Dan Pembahasan

Penelitian ini adalah penelitian pengembangan yang dikembangkan oleh Borg & Gall (dalam Nana Syaodih Sukmadinata, 2006: 169-170) yang terdiri dari sepuluh langkah pengembangan, tetapi dapat disesuaikan dengan kebutuhan peneliti. Tahap tersebut adalah: 1. Tahap pengumpulan data, 2. Tahap perencanaan, 3. Tahap pengembangan produk, 4. Tahap validasi dan uji coba. Tahap uji coba dilakukan dengan dua bentuk yakni uji coba terbatas dan uji coba luas di mana pada tahap uji coba terbatas produk yang telah divalidasi oleh validator dilakukan kepada beberapa sampel saja selanjutnya untuk uji coba luas dilakukan kepada seluruh populasi dalam penelitian ini.

Pada tahap pengumpulan data peneliti melakukan pengumpulan data dengan cara studi lapangan atau observasi mengenai kebutuhan media belajar dan kajian pustaka tentang teori dan materi ajar tentang persamaan linear. Pada tahap pengembangan produk peneliti menyusun materi yang akan disampaikan dan menetapkan media yang akan digunakan dalam menyampaikan materi tersebut. Adapun tahapan tersebut adalah menetapkan media pembelajaran berupa *software videoscribe* sebagai aplikasi pembuat video pembelajaran dan membuat rancangan awal yang meliputi tampilan, konten video dan musik pengiring. Pada tahap pengembangan produk dilakukan dengan membuat design bentuk produk yang efektif, efisien dan praktis sehingga dapat mencapai tujuan dari pembelajaran. Produk akhir dari media pembelajaran ini akan dikembangkan dan diperbaiki berdasarkan saran dan masukan dari para validator ahli dan data hasil uji coba berupa respon guru dan respon siswa.

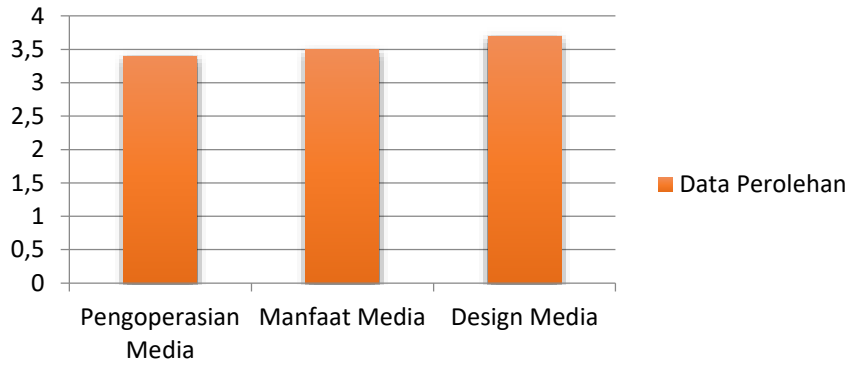
Validasi materi pembelajaran oleh ahli materi mencakup beberapa kriteria yaitu kesesuaian tujuan pembelajaran, kualitas materi, penyajian konten materi, dan penyajian *self evaluation*. Aspek kesesuaian tujuan pembelajaran berfungsi untuk mengetahui kesesuaian tujuan pembelajaran dengan materi yang ada di dalam media pembelajaran. Aspek kualitas materi berfungsi untuk mengetahui kelayakan

materi yang ada di dalam media pembelajaran untuk digunakan dalam pembelajaran di kelas. Data yang diperoleh dari validasi materi dapat dijabarkan sebagai berikut:



Gambar 1. Grafik hasil penilaian ahli materi

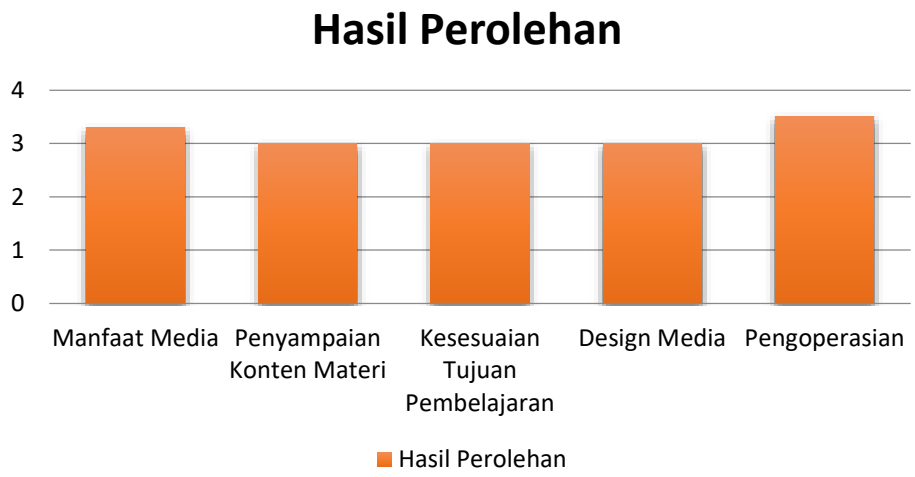
Selain data di atas ahli materi memberikan saran terhadap beberapa hal antara lain materi yang disampaikan menggunakan bahasa atau kata-kata yang mudah untuk dipahami oleh siswa tingkat SMP, menambah atau memperbanyak contoh soal, materi yang disampaikan sebaiknya terperinci agar siswa lebih mudah memahami, menambah atau memperbanyak latihan dan penyajian materi harus menarik untuk meningkatkan minat dan rasa ingin tahu siswa. Validasi media pembelajaran oleh ahli media mencakup beberapa aspek yaitu kesesuaian manfaat media, desain media dan navigasi/pengoperasian media. Data yang diperoleh adalah sebagai berikut:



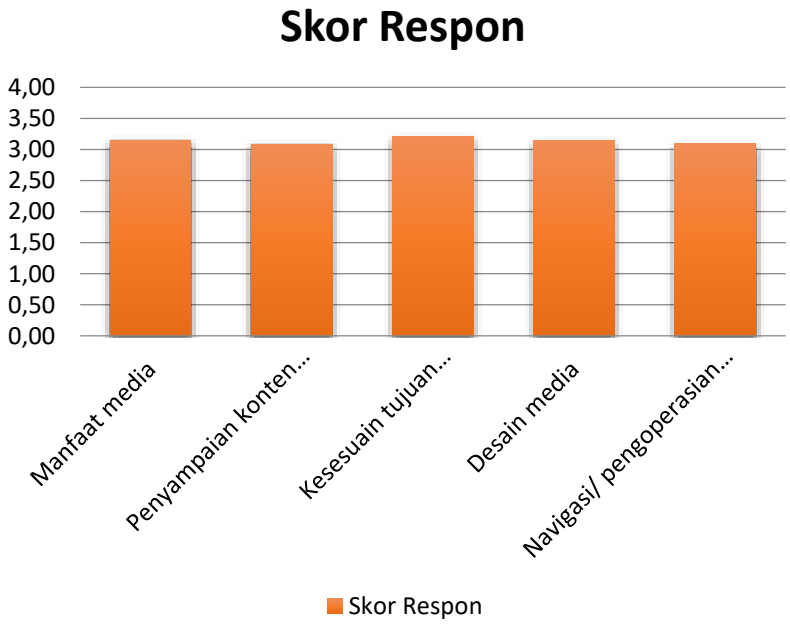
Gambar 2. Grafik hasil penilaian media

Selain data di atas ahli materi memberikan saran terhadap beberapa hal antara lain *Background*, animasi dan *soundback* harus menarik sesaui dengan kondisi yang diminati oleh siswa. Secara keseluruhan penilaian ahli materi yang mencakup

seluruh aspek memperoleh rerata skor 3,25 yang berada pada kategori valid. Demikian halnya dengan keseluruhan penilaian ahli media yang mencakup seluruh aspek memperoleh rerata skor 3,50 yang juga berada kategari valid. Salain hal tersebut juga diperoleh hasil uji coba terbatas yang meliputi respon guru dan respon siswa, data tersebut sebagai berikut:



Gambar 3. Grafik hasil respon guru



Gambar 4. Grafik hasil respon siswa

Secara keseluruhan skor respon guru yang mencakup seluruh aspek memperoleh rerata skor 3,17 dan skor respon siswa yang mencakup seluruh aspek memperoleh rerata skor 3,16 sehingga termasuk pada kategori tinggi serta

dinyatakan praktis. Media pembelajaran dikatakan efektif jika ketuntasan klasikal tercapai dan skor motivasi belajar siswa berada pada kategori tinggi atau sangat tinggi. Berikut data skor hasil tes siswa:

Tabel 1. Data Tes Hasil Siwa

No.	Nilai	Kategori	Frekuensi	Persentase (%)
1	0 – 74	Tidak Tuntas	20	45
2	75 – 100	Tuntas	24	55
Jumlah			44	100

Skor tes hasil belajar siswa diperoleh 20 siswa atau 45 % siswa dinyatakan tidak tuntas dan 24 siswa atau 55% dinyatakan tuntas secara individual dengan pengertian bahwa siswa tersebut telah mampu menyelesaikan, menguasai kompetensi, atau mencapai tujuan pembelajaran. Jumlah siswa yang dinyatakan tuntas sebanyak 24 siswa atau 55% artinya keberhasilan kelas (ketuntasan klasikal) tercapai berdasarkan kriteria keberhasilan kelas (ketuntasan klasikal) dilihat dari jumlah siswa yang mampu menyelesaikan atau mencapai skor minimal 75, sekurang-kurangnya 75% dari jumlah siswa yang ada di kelas tersebut. Berdasarkan data ketuntasan belajar siswa yang mencapai 55% artinya keberhasilan kelas (ketuntasan klasikal) tercapai dan hasil skor motivasi siswa dengan skor 3,39 yang berada pada kategori tinggi maka media pembelajaran pada materi persamaan linear dengan media video pembelajaran dinyatakan efektif.

Produk akhir dari media video pembelajaran pada materi persaman linear yang dikembangkan dengan menggunakan *software sparkol videoscribe* dengan format mp4. Aplikasi media pembelajaran ini diberi nama "Persamaan Linear". Media pembelajaran ini digunakan dengan menggunakan *handphone,* laptop dan komputer dengan cara mengopy file yang berbentuk video tersebut ke memory *handphone* yang memiliki aplikasi pemutar video, ke memory komputer dan memory laptop. Ukuran file video ini beraneka ragam karena terdiri dari beberapa video yang disesuaikan materi pembelajaran dan terbagi untuk beberapa pertemuan. Tetapi secara keseluruhan total ukuran file video pembelajaran tersebut ± 100 mb.

Sebagai produk yang baru dikembangkan, tentunya video pembelajaran ini memiliki kelebihan dan kekurangan jika dibandingkan dengan video pembelajaran yang telah ada sebelumnya. Kelebihan video pembelajaran persamaan linear adalah (1) aplikasi ini dapat dijalankan ke semua jenis *handphone*, komputer dan laptop yang memiliki aplikasi pemutar video misalnya vlc, *gom player*, *video clip* dan lain-

lain. (2) video pembelajaran yang dibuat per satu kali pertemuan memberikan penghematan penyimpanan memory *handphone*, komputer dan laptop, hal ini dikarenakan ukuran file video tersebut tergolong rendah atau kecil. (3) media pembelajaran ini dapat digunakan sebagai media pembelajaran mandiri. Artinya siswa dapat menggunakannya di mana pun dan kapan pun, sehingga sangat fleksibel. (4) tampilan pada aplikasi ini dilengkapi dengan animasi-animasi sesuai dengan kehidupan karakter siswa SMP saat ini, sehingga dapat menarik perhatian siswa. (5) model pengoperasian pada media pembelajaran ini sangat mudah. Dikarenakan hanya memiliki navigasi yang disesuaikan dengan jenis pemutar video yang digunakan pengguna. Kekurangan video pembelajaran persamaan linear (1) video pembelajaran ini hanya bisa dijalankan di *handphone* yang memiliki aplikasi pemutar video. Misalnya pada *handphone* samsung lipat yang tidak mensupport video. (2) media pembelajaran ini sifatnya mahal, hal ini disebabkan pemilik *handphone*, laptop dan komputer adalah masyarakat menengah ke atas, sehingga mayarakat menengah ke bawah tidak dapat mengakses video pembelajaran tersebut kapan dan di mana pun.

D. Kesimpulan

Proses pengembangan media pembelajaran pada materi persamaan linear dua variabel dikembangkan dengan menggunakan model pengembangan oleh Borg & Gall, yang terdiri dari sepuluh langkah pengembangan, tetapi dapat disesuaikan dengan kebutuhan tahap tersebut adalah: a. Tahap pengumpulan data, b. Tahap perencanaan, c. Tahap pengembangan produk, d. Tahap validasi dan uji coba. Hasil penilaian media pembelajaran untuk materi persamaan linear oleh ahli materi menunjukkan untuk aspek kesesuaian tujuan pembelajaran diperoleh rerata skor 3,50. Aspek kualitas materi diperoleh rerata 3,50. Aspek penyajian konten materi diperoleh rerata skor 3.00 Aspek penyajian *self evaluation* diperoleh rerata skor 3.00 Secara keseluruhan penilaian ahli materi yang mencakup seluruh aspek memperoleh rerata skor 3,25 dan termasuk pada kategori valid. Hasil penilaian media pembelajaran pada materi persamaan linear oleh ahli media menunjukan bahwa untuk aspek manfaat media diperoleh rerata skor 3,10 untuk aspek desain media diperoleh rerata skor 3,00 untuk aspek navigasi/pengoperasian media diperoleh rerata skor 3,50 secara keseluruhan penilaian ahli media yang mencakup

seluruh aspek memperoleh rerata skor 3,20 dan termasuk kategori valid. Berdasarkan indikator kepraktisan yaitu respons guru dan respons siswa diperoleh hasil sebagai berikut: a. Respon guru mendapatkan rerata skor 3,15 dengan kategori sangat tinggi, b. Respon siswa mendapatkan rerata skor 3,14 yang berarti kategori tinggi, dengan perolehan tersebut video pembelajaran dinyatakan praktis. Berdasarkan indikator atau kriteria keefektifan media yaitu ketuntasan klasikal dan ketuntasan serta motivasi siswa maka diperoleh hasil sebagai berikut: a. Ketuntasan klasikal dan ketuntasan individual yang mencapai 55% menunjukkan bahwa capaian tersebut memenuhi syarat ketuntasan klasikal dan ketuntasan individual, b. Motivasi siswa yang mendapatkan perolehan 3,39 berada pada kategori tinggi. Sehingga media pembelajaran pada materi persamaan linear dengan video pembelajaran yang telah dikembangkan dinyatakan efektif.

Daftar Pustaka

Abdul, M. 2014. *Strategi Pembelajaran.* Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.

Ahmadi, A. 2005. *Strategi Belajar Mengajar*. Bandung: Pustaka Setia.

Ahmadi, A. 2009. *Psikologi Sosial*. Rineka Cipta: Jakarta.

Ariani, N., dan Haryanto, D. 2010. *Pembelajaran di Sekolah*. Jakarta: Prestasi Pustaka.

Arif Rohman. 2009. *Memahami Pendidikan Dan Ilmu Pendidikan.* Yogyakarta: LaksBang Mediatama Yogyakarta.

Arifin, Z. 2012. *Penelitian Pendidikan-Metode dan Paradigma Baru*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.

Arsyad, A. 2011. *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.

Arsyad, N. 2016. *Model Pembelajaran Menumbuhkembangkan Kemampuan Metakognitif.* Makassar: Pustaka Refleksi.

Aunurrahman. 2010. *Belajar dan Pembelajaran.* Cetakan ke-4. Bandung: Alfabeta.

Borg and Gall. 1983. *Educational Research, An Introduction*. New York and London. Longman Inc.

Dimyati dan Mudjiono. 2010. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.

Djamarah, S. B. 1994. *Prestasi Belajar Dan Kompetensi Guru*. Surabaya: Usaha Nasional.

Eddy, S. 2010. *Kamus Populer Bahasa Indonesia*. Bandung: Sinergi Pustaka Indonesia.

Fansuri, H. 2007. *Penerapan video pembelajaran untuk meningkatkan prestasi Belajar siswa kelas x teknik fabrikasi logam pada mata pelajaran Teori las oxy-acetylene di smk negeri 1 seyegan*. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.

Hakim, T. 2005. *Belajar Secara Efektif.* Jakara: Puspa Swara.

Hamalik, O. 2011. *Kurikulum dan Pembelajaran*. Jakarta: Bumi Aksara.

Imam, T. 2010. *Kamus Praktis Bahasa Indonesia*,Bekasi: Ganeca Exact.

Isjoni. 2007. Cooperative Learning Efektivitas Pembelajaran KelompokBandung: Alfabeta.

Istiqlal, M. 2017. *Pengembangan Multimedia Interaktif dalam Pembelajaran Matematika*. Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika Volume 2 Nomor 1 P-ISSN: 2502-7638; E-ISSN: 2502-8391.

Mahfud, S. 1990. *Pengantar Psikologi Pendidikan*. Surabaya: PT Bina Ilmu.

Nashar, H. 2004. *Peranan Motivasi & Kemampuan Awal*. Jakarta: Delia Press.

Nugroho, S. 2017. *pengembangan media pembelajaran interaktif pada diklat teknik digital SMK*. Tesis tidak diterbitkan. Makassar. Universitas Negeri Makassar.