

PENGEMBANGAN VIDEO DAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK UNTUK TOPIK SISTEM PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL KELAS VIII SMP

Aldi Saputra^{#1}, Mirna^{*2}

Mathematics Department, Universitas Negeri Padang

Jln. Prof. Dr. Hamka, Padang, Indonesia

^{#1}*Mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika FMIPA UNP*

^{*2}*Dosen Jurusan Matematika FMIPA UNP*

^{#1}*aldisaputra2810@gmail.com*

Abstract — Because of Corona Virus Disease (COVID-19), learning process is carried out in a network. So, it is necessary to innovate the development of technology-based student worksheet. This research aims to develop a video and Student Worksheets on the material of two-variable system of linear equations for class eighth junior high school students which is valid. This development research uses the Plornp development model which consists of three phases, namely the Preliminary research phase, the Prototyping phase, and the Assessment phase. Validation is carried out by mathematics education experts and the practicality of Student Worksheets is seen from the practicality questionnaire results of the student response questionnaire which has heterogeneous abilities. Video and Student Worksheets is validity in terms of format, content eligibility, language, and learning activities with a validity level of 92,8% (very valid). Based on these results, it can be concluded that the video and Student Worksheets for class eighth junior high school students of two-variable system of linear equations material that has been produced can be declared valid.

Keywords — Development Research, Student Worksheet, Video, Two-Variable System of Linear Equations

PENDAHULUAN

Pendidikan matematika merupakan salah satu pelajaran penting untuk semua jenjang pendidikan. Perkembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK) memiliki peran penting dalam matematika. Kemajuan IPTEK dapat melahirkan individu-individu yang berkualitas untuk bersaing pada era modern. Sistem Pendidikan nasional harus beradaptasi dengan waktu kemajuan yang lebih besar.

Matematika adalah ilmu pasti yang dipelajari pada setiap tingkatan pendidikan, dimulai dari sekolah dasar sampai sekolah dengan tingkatan yang lebih tinggi. Matematika memiliki manfaat yang signifikan dalam kehidupan manusia, sehingga penting untuk dipelajari. Untuk mengajari atau melatih peserta didik untuk kemampuan berpikir logis, kritis, menganalisis, sistematis, konstruksi, kreatif, dan inovatif peserta didik penting dibekali ilmu matematika sejak dini atau pada tingkatan sekolah dasar.

Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) adalah materi pelajaran matematika SMP/MTs yang berhubungan dengan masalah kehidupan sehari-hari. Adapun kompetensi yang ingin dicapai yaitu peserta didik mampu menjelaskan SPLDV serta penyelesaiannya yang dihubungkan dengan masalah sehari-hari, dan

menyelesaikan atau menanggapi masalah yang berkaitan dengan SPLDV. Materi SPLDV merupakan materi prasyarat untuk materi selanjutnya yaitu Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel, Sistem Persamaan Kuadrat, dan Program Linear.

Berdasarkan observasi pada masa PPLK Juli – Desember 2019 di SMP Pembangunan Laboratorium UNP. Pada saat proses pembelajaran berlangsung peserta didik belum berpartisipasi aktif dalam belajar dan cenderung bermain dengan teman sebangkunya. Pada saat pendidik memberikan contoh soal beserta penyelesaiannya, hanya beberapa peserta didik yang fokus memahaminya, sedangkan sebagian besar peserta didik lainnya mengobrol dan melakukan kegiatan yang tidak berhubungan dengan pembelajaran. Ketika pendidik memberikan latihan dan PR banyak peserta didik yang hanya menyalin hasil pekerjaan temannya, lalu tidak dipahami lagi soal latihan dan PR tersebut. Saat ditanya pendidik, sebagian besar peserta didik mengatakan tidak paham apa yang telah dikerjakannya dan mengatakan soal latihan tersebut tidak sama dengan yang di contohkan pendidik.

Berdasarkan hasil wawancara dengan pendidik di SMP Pembangunan Laboratorium UNP, permasalahan yang ditemukan ketika mengajarkan materi SPLDV adalah peserta didik mendapatkan kesulitan ketika

diberikan contoh soal yang berkaitan dalam masalah kontekstual yakni ketika menerjemahkan atau membuat model matematika dari soal cerita yang diberikan, serta banyak peserta didik yang masih kebingungan mencari solusi dari yang ditanyakan dalam soal.

Bahan ajar yang digunakan untuk membantu peserta didik belajar adalah buku teks yang diterbitkan oleh *Kementrian Pendidikan Dan Kebudayaan Republik Indonesia Revisi 2017*. Menurut pendidik, sebagian besar masalah yang dipaparkan dalam buku teks sukar dipahami oleh peserta didik. Pendidik menyatakan secara umum bahan ajar yang digunakan disekolah masih konvensional. Pendidik menyarankan adanya bahan ajar berupa *Lernbar Kerja Peserta Didik* untuk materi SPLDV, sehingga masalah-masalah yang diberikan dapat dipahami oleh peserta didik. LKPD yang mampu memudahkan peserta didik dalam memecahkan masalah soal cerita dan mengatur kegiatan pembelajaran yang sistematis.

Berdasarkan Siaran Pers No. 137/sipres/A6/VI/2020 pada laman www.kemdikbud.go.id tertanggal 15 Juni 2020, tentang kebijakan pendidikan terhadap pembelajaran pada masa pandemi COVID-19 terdapat 94% peserta didik di zona merah, kuning, dan ataupun orange sehingga mengharuskan mereka untuk melakukan proses pembelajaran di rumah. Sementara 6% lainnya berada pada zona hijau.

Dengan adanya kebijakan pemerintah untuk belajar dari rumah secara online (*daring*), dalam hal ini mengharuskan pendidik maupun peserta didik untuk memanfaatkan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) sebaik baiknya, dengan kata lain media pembelajaran berbasis video pembelajaran adalah hal yang sangat dibutuhkan dalam menunjang proses pembelajaran secara *online* pada pandemi COVID-19 ini. Menteri Pendidikan dan Kebudayaan (Mendikbud) Nadiem A. Makarim mengatakan, “Prinsip dikeluarkannya kebijakan pendidikan di masa Pandemi COVID-19 adalah dengan memprioritaskan kesehatan dan keselamatan peserta didik, pendidik, tenaga kependidikan, keluarga, dan masyarakat”.

Oleh karena itu, perlu inovasi-inovasi baru dalam pembelajaran sehingga peserta didik tetap bersemangat dan selalu termotivasi untuk belajar matematika. Pada pembelajaran di sekolah beberapa tahun sebelumnya, pendidik hanya diwajibkan menguasai aspek materi pelajaran (*content*) dan aspek pedagogi saja, tetapi sesuai dengan perkembangan zaman dan keadaan pandemi COVID-19 pendidik diharuskan mengikuti perkembangan zaman era berteknologi. Untuk itu, integrasi antara materi, pedagogi dan teknologi sangat dibutuhkan dalam proses pembelajaran.

Melalui pantauan pembelajaran pada negara maju, integrasi materi (*konten*), pedagogi, serta teknologi dipadukan menjadi pembelajaran yang berbasis *Technology, Pedagogy, and Content Knowledge* atau dikenal dengan TPACK sebagai solusi inovatif yang dapat dikembangkan dalam pembelajaran. Produk yang

dikembangkan dengan TPACK melalui suatu video penjelasan materi dapat dilakukan secara offline jika keadaan sudah kembali normal dari COVID-19 yaitu dengan memberikan LKPD dan video penjelasan materi kepada peserta didik sebelum memasuki materi pembelajaran sebagai bahan rujukan/referensi.

LKPD dan video penjelasan materi diupload secara *online* dengan menggunakan aplikasi Flip PDF Professional versi 2.4.10.1. LKPD *online* ini dirancang agar dapat diakses melalui link yang diberikan dengan menggunakan *smartphone/HP* dan *laptop*.

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), video merupakan rekaman gambar hidup atau program televisi untuk ditayangkan lewat pesawat televisi, atau dengan kata lain video merupakan tayangan gambar bergerak yang disertai dengan suara. Sedangkan dalam bahasa latin, video berasal dari kata *video-vidivisum* yang artinya dapat melihat (mempunyai daya penglihatan).

Media video merupakan salah satu jenis media audio-visual. Media audiovisual adalah media yang mengandalkan indera pendengaran dan penglihatan yang dapat dibagi menjadi dua jenis yaitu:

1. Media audio-visual yang dilengkapi fungsi peralatan suara dan gambar, dinamakan audio-visual murni, contohnya Film bergerak, televisi, dan video.
2. Media audio visual tidak murni contoh slide, opaque, OHP dan peralatan visual lainnya yang diberi suara.

Azhar Arsyad (2011: 49) menyatakan bahwa video merupakan gambar dalam frame, di mana frame demi frame diproyeksikan melalui lensa proyektor secara mekanis sehingga pada layar terlihat gambar hidup. Video dapat menyajikan informasi, memaparkan proses, menjelaskan konsep-konsep yang rumit, mengajarkan keterampilan, menyingkat atau memperpanjang waktu, dan mempengaruhi sikap.

Berdasarkan pengertian-pengertian video diatas, dapat disimpulkan bahwa video merupakan salah satu jenis media audio-visual yang dapat menggambarkan suatu objek dengan suara- suara yang berisikan informasi, memaparkan proses, menjelaskan konsep yang rumit, mengajarkan keterampilan, menyingkat atau memperpanjang waktu, dan mempengaruhi sikap.

a. Tujuan Penggunaan Media Video Pembelajaran

Ronal Anderson (1987: 104) mengemukakan beberapa tujuan pembelajaran menggunakan media video yaitu mencakup tujuan kognitif, afektif, dan psikomotor sebagai berikut:

1. Tujuan Kognitif
 - a) Dapat mengembangkan kemampuan kognitif seperti kemampuan mengenal kembali dan kemampuan memberikan rangsangan berupa gerak dan sensasi.
 - b) Dapat mempertunjukkan serangkaian gambar diam tanpa suara sebagaimana media foto dan film bingkai meskipun kurang ekonomis.
 - c) Video dapat digunakan untuk menunjukkan contoh cara bersikap atau berbuat dalam suatu

penampilan, khususnya menyangkut interaksi manusiawi.

2. Tujuan Afektif

Dengan menggunakan efek dan teknik, video dapat menjadi media yang sangat baik dalam mempengaruhi sikap dan emosi.

3. Tujuan Psikomotorik

a) Video merupakan media yang tepat untuk memperlihatkan contoh keterampilan yang menyangkut gerak.

b) Melalui video peserta didik mendapat umpan balik secara visual terhadap kemampuan mereka.

Video juga bisa dimanfaatkan untuk hampir semua topik, model - model pembelajaran, dan setiap ranah: kognitif, afektif, dan psikomotorik. Pada ranah kognitif, peserta didik dapat mengobservasi rekreasi dramatis dari kejadian sejarah masa lalu dan rekaman aktual dari peristiwa terkini, karena unsur warna, suara dan gerak di sini mampu membuat karakter berasa lebih hidup. Selain itu dengan melihat video, setelah atau sebelum membaca, dapat memperkuat pemahaman peserta didik terhadap materi ajar. Pada ranah afektif, video dapat memperkuat peserta didik dalam merasakan unsur emosi dan penyikapan dari pembelajaran yang efektif. Pada ranah psikomotorik, video memiliki keunggulan dalam memperlihatkan bagaimana sesuatu bekerja, video pembelajaran yang merekam kegiatan motorik/gerak dapat memberikan kesempatan pada peserta didik untuk mengamati dan mengevaluasi kembali kegiatan tersebut.

b. Manfaat Penggunaan Media Video Pembelajaran

Menurut Andi Prastowo (2012: 302), Manfaat dari media video antara lain:

- 1) Memperlihatkan secara nyata kepada peserta didik sesuatu yang pada awalnya tidak mungkin bisa dilihat,
- 2) Menganalisis perubahan dalam periode waktu tertentu,
- 3) Memberikan pengalaman kepada peserta didik untuk merasakan suatu keadaan tertentu, dan
- 4) Menampilkan studi kasus kehidupan sebenarnya yang dapat memicu diskusi peserta didik.

Berdasarkan manfaat di atas, peserta didik dapat menyaksikan suatu peristiwa yang tidak bisa disaksikan secara langsung, maupun suatu peristiwa yang tidak bisa dibawa langsung ke dalam kelas. Peserta didik pun dapat memutar kembali video tersebut sesuai kebutuhan dan keperluan mereka.

Adapun video yang dikembangkan pada produk penelitian ini yaitu video penjelasan materi pembelajaran per pertemuan sesuai dengan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini yaitu penelitian pengembangan atau *Research and Development* dengan model pengembangan Plomp yang bertujuan untuk mengembangkan video dan LKPD untuk topik Sistem

Persamaan Linear Dua Variabel yang valid. Model pengembangan Plomp terdiri dari tiga tahapan yaitu tahap analisis pendahuluan (*preliminary research*), tahap pengembangan atau pembuatan prototipe (*prototyping stage*) dan tahap penilaian (*assessment phase*) (Plomp dan Nieveen, 2013).

Tahap investigasi-awal (*preliminary research*) dilakukan analisis kebutuhan, analisis kurikulum, analisis konsep dan analisis peserta didik sehingga diperoleh karakteristik bentuk lembar kerja peserta didik yang dikembangkan. Pada tahap pengembangan/pembuatan prototipe (*prototyping stage*) dilakukan pembuatan rancangan video dan LKPD untuk topik SPLDV kelas VIII SMP. Prototipe tersebut harus melalui evaluasi formatif berupa evaluasi sendiri (*self-evaluation*) dan evaluasi pakar/ahli (*expert review*) untuk memperoleh prototipe yang valid.

Proses penelitian ini berlangsung pada saat masih pandemi COVID-19, sehingga hanya dilakukan sampai tahap expert reviews untuk melihat kevalidan produk

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Hasil Penelitian Pendahuluan.

Tujuan penelitian pendahuluan yaitu untuk mengetahui, menetapkan, dan mendefinisikan karakteristik dalam pengembangan video dan LKPD untuk topik SPLDV Kelas VIII SMP. Ada empat tahapan dalam analisis pendahuluan, yakni analisis kebutuhan, analisis kurikulum, analisis konsep, dan analisis peserta didik.

Pada analisis kebutuhan, peneliti mengumpulkan informasi dengan mewawancarai pendidik matematika kelas VIII SMP tentang kendala atau permasalahan yang terdapat dalam pembelajaran, serta masalah dalam bahan ajar yang digunakan. Hasil wawancara dengan pendidik di sekolah yaitu perlu adanya bahan ajar yang mendukung peserta didik aktif dalam pembelajaran serta dapat mengkonstruksi pengetahuannya. Karena wabah COVID-19 melanda, maka peneliti mengembangkan video dan LKPD yang sesuai dengan keadaan sekarang dan perkembangan zaman yaitu LKPD diintegrasikan dengan teknologi yang dilengkapi dengan video penjelasan materi pembelajaran.

Pada analisis kurikulum, peneliti melakukan telaah terhadap kurikulum yang digunakan yaitu kurikulum 2013. Pada tahap ini dilakukan telaah tentang KI, KD, dan indikator yang harus dicapai pada-pokok bahasan sistem persamaan linear dua variabel. Tujuan analisis kurikulum adalah untuk menyesuaikan bahan ajar yang dihasilkan dengan kompetensi yang harus dikuasai oleh peserta didik sesuai dengan kurikulum yang digunakan di sekolah. Materi yang diajarkan disesuaikan dengan Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar ada dalam Permendikbud No. 24 Tahun 2016 Lampiran 15 Kelas VIII.

Pada analisis peserta didik, peneliti mengumpulkan informasi mengenai karakteristik peserta didik meliputi

kecenderungan belajar, permasalahan belajar dan ketersediaan sarana pembelajaran di sekolah. Data karakteristik peserta didik diperoleh dari wawancara dengan beberapa peserta didik dan observasi keterlaksanaan kegiatan pembelajaran di kelas. Informasi yang dikumpulkan dijadikan sebagai dasar mengembangkan LKPD yang dapat menarik minat belajar peserta didik agar bisa aktif dalam pembelajaran.

Selanjutnya analisis konsep, bertujuan untuk menentukan isi dan materi pelajaran yang dibutuhkan dalam pengembangan LKPD. Pada analisis konsep dilakukan kegiatan mengidentifikasi, merinci, dan menyusun secara sistematis materi-materi pokok yang akan dipelajari oleh peserta didik. Materi yang akan digunakan dalam penelitian ini yaitu materi sistem persamaan linear dua variabel.

2. Hasil Tahap Pengembangan

Berdasarkan analisis pendahuluan maka dirancanglah video dan LKPD untuk topik SPLDV kelas VIII SMP. Rancangan awal LKPD yang telah disusun kemudian dievaluasi dan dikembangkan melalui tahap-tahap evaluasi formatif yang terdiri dari evaluasi sendiri (*self-evaluation*), validasi oleh pakar (*expert review*). Tujuan evaluasi sendiri dan validasi oleh pakar adalah untuk mendapatkan video dan LKPD untuk topik SPLDV kelas VIII SMP yang valid.

Uji validitas video dan LKPD untuk topik SPLDV kelas VIII SMP divalidasi oleh 3 orang validator terdiri atas 2 orang-dosen matematika FMIPA UNP, dan 1 orang pendidik matematika SMP Pembangunan Laboratorium UNP. Hasil penilaian validasi video dan LKPD dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Hasil Validasi LKPD oleh Ahli/Pakar

No	Komponen Validasi	Rata-rata	Kategori
1	Format	92,85%	Sangat Valid
2	Kelayakan isi	90%	Sangat Valid
3	Kebahasaan	90%	Sangat Valid
4	Kegiatan Pembelajaran	98,33%	Sangat Valid
Rata-rata Keseluruhan		92,8%	Sangat-Valid

Pada tabel 1, dilihat bahwa hasil validasi video dan LKPD berbasis TPACK secara keseluruhan adalah 92,8% dengan kategori sangat valid. Hal ini menunjukkan bahwa LKPD yang dikembangkan sudah valid untuk semua aspek yang dinilai yaitu format, kelayakan isi, kebahasaan, dan kegiatan pembelajaran.

SIMPULAN

Berdasarkan proses dan hasil penelitian pengembangan yang telah dilaksanakan, diperoleh beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Dilihat dari Format, kelayakan isi, kebahasaan, dan kegiatan pembelajaran/penyajian video dan LKPD untuk topik Sistem Persamaan Linear Dua Variabel yang dikembangkan sudah dikategorikan sangat valid. Ini dibuktikan dengan hasil validasi terhadap 3 orang validator yang terdiri dari 2 orang dosen matematika FMIPA UNP dan 1 orang pendidik SMP Pembangunan Laboratorium dengan rata-rata validasi mencapai 92,8%, atau tingkat kevalidannya berada pada kategori sangat valid.

REFERENSI

- Depdikbud. 2016. *Permendikbud No.24 Tahun 2016 Tentang Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar Kurikulum 2013 Pada Pendidikan Dasar Dan Menengah*. Jakarta: Depdikbud.
- Mishra, P., dan Koehler, M.J. 2006. *Technological Pedagogical Content Knowledge: A Frame for Teacher Knowledge*. Teacher Collage Record, (108) (6), 1017.
- Plomp, Tjeerd dan Nienke Nieveen. 2013. *An Introduction to Educational Research Design*. Enshede: Netherlands Institute For Curriculum Development (SLO).
- Sutrisno. 2011. *Kreatif Mengembangkan Aktivitas Pembelajaran Berbasis TIK*. Jakarta: Gaung Persada.