



PENGEMBANGAN VIDEO PEMBELAJARAN MATEMATIKA UNTUK SISWA TUNA RUNGGU DI SLBN KARANGREJO**Oleh****Darmadi****Universitas PGRI Madiun****E-mail: darmadi.mathedu@unipma.ac.id**

Article History:*Received: 01-09-2021**Revised: 16-10-2021**Accepted: 28-10-2021***Keywords:***Video Pembelajaran, Tuna Rungu*

Abstract: Pandemi Covid-19 berdampak pada dunia pendidikan. Belajar dari rumah menjadi satu alternative untuk mencegah penyebaran covid-19. Pembelajaran jarak jauh digunakan untuk belajar dari rumah. Beberapa masalah muncul dalam pembelajaran untuk mencapai tujuan pembelajaran yang optimal. Makalah ini membahas hasil pengembangan video pembelajaran matematika untuk siswa tuna rungu sebagai bagian hasil pengabdian kepada masyarakat Pemberdayaan Siswa Berkebutuhan Khusus di SLBN Karangrejo Kabupaten Madiun. Metode pengembangan yang digunakan adalah R&D (Riset and Development). Hasil pengembangan menunjukan bahwa video pembelajaran matematika yang dikembangkan memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif. Dengan kata lain, video pembelajaran yang dikembangkan di SLBN Karangrejo memenuhi kriteria layak dan dapat digunakan untuk siswa.

PENDAHULUAN

Dampak pandemi covid-19 menuntut banyak perubahan dalam pembelajaran matematika. Sebelum pandemic covid-19, pembelajaran matematika dilakukan secara luring. Setelah pandemic covid-19, pembelajaran matematika dilakukan melalui pembelajaran daring. Hal ini perlu dilakukan untuk mengurangi resiko penyebaran covid-19. Dampak pandemic covid-19 juga dirasakan oleh siswa tuna rungu.

Siswa dengan gangguan pendengaran disebut siswa tuna rungu. Sesuai tingkat keparahannya, terdapat 2 (dua) kategori yaitu siswa tuli dan siswa yang kurang dengar. Siswa tuli adalah siswa yang kehilangan pendengaran lebih dari 70 dB. Siswa kurang dengar adalah orang yang mengalami masalah pendengaran sekitar 27 sampai 69 dB. Oleh karena itu, siswa tunarungu memerlukan alat bantu dengar untuk memproses informasi sehingga dapat memahami pembicaraan orang lain. Berdasarkan tingkat kehilangan pendengaran, ketunarunguan dapat diklasifikasikan sebagai: tuna rungu ringan (*mild hearing loss*), tunarungu sedang (*moderate hearing loss*), tunarungu agak berat (*moderately severe hearing loss*), tunarungu berat (*severe hearing loss*), dan tunarungu berat sekali (*profound hearing loss*). Berdasarkan saat terjadinya, ketunarunguan dapat diklasifikasikan sebagai ketunarunguan prabahasa (*prelingual deafness*), dan ketunarunguan pasca bahasa



(*post lingual deafness*). Berdasarkan letak gangguan pendengaran secara anatomis, ketunarunguan dapat diklasifikasikan sebagai berikut: tuna rungu tipe konduktif, tuna rungu tipe sensori neural, dan tuna rungu tipe campuran. Berdasarkan etiologi atau asal usulnya ketunarunguan diklasifikasikan sebagai tuna rungu *endogen* dan tuna rungu *eksogen* [Ochamutz91's Blog, 2020)].

Pembelajaran jarak jauh menuntut kreativitas guru. Buku-buku pembelajaran harus dikembangkan [Darmadi dan Fatriya Adamura, 2021]. Selain itu, salah satu kreativitas guru untuk menunjang pembelajaran jarak jauh adalah menyediakan video-video pembelajaran. Video pembelajaran merupakan salah satu media pembelajaran yang dibutuhkan.

Pemerintah Indonesia dalam hal ini adalah Kementerian Pendidikan, telah memberikan dukungannya terhadap siswa berkebutuhan khusus. Sejak tahun 1991, Pemerintah telah membuat peraturan yaitu Peraturan Pemerintah RI Nomor 71 Tahun 1991 tentang Pendidikan Luar Biasa. Kemudian dikembangkan dengan peraturan tentang Ujian Nasional untuk siswa ABK, tepatnya di Keputusan Presiden Nomor 77/ Tahun 2007 tentang Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 70 Tahun 2009 tentang Pendidikan Inklusif (PENSIF) Bagi Peserta Didik Yang Memiliki Kelainan Dan Memiliki Potensi Kecerdasan dan/atau Bakat Istimewa. Pada pasal 9 ayat 2 tertulis bahwa Peserta didik yang mengikuti pembelajaran berdasarkan kurikulum yang dikembangkan sesuai dengan standar nasional pendidikan atau di atas standar nasional pendidikan wajib mengikuti ujian nasional. Berdasarkan peraturan tersebut maka ujian nasional bagi siswa berkebutuhan khusus itu wajib. Jika dikaitkan dalam dunia pendidikan, tunarungu termasuk pada siswa kelas B, siswa yang memiliki keterbatasan atau ketidakmampuan dalam berkomunikasi secara lisan dengan baik, sehingga mereka mengutamakan komunikasi tulisan dan isyarat. Hal itu menyebabkan penggunaan indera penglihatan sebagai alat komunikasi.

Video pembelajaran menjadi penting dimasa pandemic covid-19 karena melalui video pembelajaran siswa dapat memutar ulang video sesuai kebutuhan. Selain itu, video pembelajaran yang dibuat guru dengan gambar atau suara guru, dapat mengurangi kerinduan siswa untuk bertemu dengan guru.

Pengembangan video pembelajaran perlu terus dilakukan sebagai latihan sekaligus membantu pembelajaran. Pengembangan video pembelajaran harus banyak menggunakan visualisasi. Visualisasi penting karena siswa yang diajar adalah siswa tuna rungu. Karena memiliki keterbatasan pada pendengaran, siswa tuna rungu banyak mengandalkan visual.

METODE

Metode pengembangan dilakukan dengan pendekatan pengembangan (*research & development*). Terdapat 3 langkah penelitian, yaitu: pendefinisian (*planning*), perancangan (*design*), dan pengembangan (*development*).

Pada tahap pendefinisian (*planning*) dilakukan kegiatan menentukan kebutuhan dan tujuan, mengumpulkan sumber, dan menghasilkan gagasan. Video pembelajaran matematika dikatakan layak digunakan jika memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif. Selanjutnya, untuk menganalisis kepraktisan menggunakan rumus berikut.

$$S_p = \frac{S_r}{S_m} \times 100\% \quad (1)$$



Dimana S_v adalah prosentase rata-rata skor; S_r adalah rata-rata skor; dan S_m adalah skor maksimal. Video pembelajaran matematika dikatakan valid jika video pembelajaran sesuai materi matematika dan sesuai dengan karakteristik siswa. Video pembelajaran matematika dikatakan valid jika memenuhi kriteria kevalidan lebih besar atau sama dengan 50% (Purbasari, Kahfi & Yunus, 2013). Jika video pembelajaran matematika tidak valid, maka dilakukan perbaikan terhadap video pembelajaran. Video pembelajaran matematika dikatakan praktis jika dapat digunakan sesuai waktu yang disediakan. Video pembelajaran matematika dikatakan praktis jika nilai kepraktisannya lebih besar atau sama dengan 50% (nilai minimal cukup praktis). (Purbasari, Kahfi & Yunus, 2013). Jika video pembelajaran matematika tidak mencapai kriteria praktis, maka dilakukan perbaikan terhadap video pembelajaran. Video pembelajaran matematika dikatakan efektif jika dapat mencapai tujuan pembelajaran dalam waktu yang disediakan. Video pembelajaran matematika dikatakan efektif jika nilai keefektifan lebih besar atau sama dengan 50% (nilai minimal cukup efektif) (Edy, 2015). Jika video pembelajaran matematika tidak efektif, maka dilakukan perbaikan terhadap video pembelajaran.

Pada tahap perancangan (*design*) dilakukan kegiatan membuat *flowchart*, membuat *storyboard*, dan mempersiapkan skrip. Video pembelajaran yang dikembangkan dirancang memenuhi kriteria valid, praktis, dan efisien. Untuk mendapatkan video pembelajaran matematika yang valid dilakukan uji validasi. Validator video pembelajaran adalah dosen dan guru SLBN Karangrejo. Untuk mendapatkan video pembelajaran matematika yang praktis dilakukan uji kepraktisan. Uji kepraktisan dilakukan dengan pengamatan terhadap penggunaan video pembelajaran. Untuk mendapatkan video pembelajaran yang efektif dilakukan uji keefektifan. Uji keefektifan dilakukan dengan menggunakan tes hasil belajar dan hasilnya dianalisis berdasar tingkat ketuntasan belajar.

Pada tahap uji lapangan (*development*) dilakukan kegiatan memproduksi video dan audio, memprogram materi, menyiapkan komponen pendukung, mengevaluasi dan revisi. Video pembelajaran dirancang sesuai dengan karakter siswa, yaitu untuk siswa tuna rungu. Uji lapangan dilakukan dengan memperhatikan kondisi yang ada yaitu adanya pandemi covid19. Karena kondisi yang ada, subjek sebagai uji lapangan hanya terbatas pada 2-4 siswa.

HASIL

Terdapat dua video pembelajaran yang dikembangkan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran matematika di SLB Negeri Karangrejo, yaitu: video pembelajaran matematika materi persegi dan video pembelajaran matematika tingkat sekolah dasar. Pengembangan video pembelajaran persegi dimaksudkan mewakili pengembangan video pembelajaran berbasis materi. Sedangkan, pengembangan video pembelajaran tingkat sekolah dasar dimaksudkan mewakili pengembangan video pembelajaran berbasis tingkatan jenjang pendidikan. Video pembelajaran dikatakan layak digunakan apabila memenuhi tiga kriteria valid, praktis, dan efektif.

Video pembelajaran dikatakan valid apabila skor validitas gabungan memperoleh $>70\%$. Validator video pembelajaran yang dikembangkan adalah guru SLBN Karangrejo dan dosen Program Studi Pendidikan Matematika. Hasil validasi oleh dua orang validator untuk video pembelajaran menunjukkan hasil sebagai berikut



Tabel. 1 Nilai Kevalidan Video Pembelajaran

Video Pembelajaran	Nilai Kevalidan
Video pembelajaran matematika materi persegi	90
Video pembelajaran matematika tingkat sekolah dasar	89.33
Rata-rata	89.67

Nilai rata-rata kevalidan video pembelajaran yang dikembangkan adalah 89,67%. Dengan demikian, video pembelajaran yang dikembangkan memenuhi kriteria valid. Validator tidak menilai sempurna karena video pembelajaran dinilai masih kurang gambar-gambar yang mendukung pembelajaran. Meskipun sudah memenuhi kriteria valid, video pembelajaran masih membutuhkan revisi sesuai saran dari validator sebelum diujicobakan secara langsung di uji coba terbatas dan uji coba lapangan.

Video pembelajaran dikatakan praktis apabila memenuhi kriteria $\geq 70\%$ siswa memberikan respon positif. Respon siswa terhadap pemanfaatan video pembelajaran diukur dengan menggunakan angket siswa. Hasil angket respon 4 siswa tunarungu pada uji coba terbatas diperoleh hasil sebagai berikut.

Tabel. 1 Nilai Kepraktisan Video Pembelajaran

Video Pembelajaran	Nilai Kepraktisan
Video pembelajaran matematika materi persegi	87.5
Video pembelajaran matematika tingkat sekolah dasar	40.17
Rata-rata	63.84

Nilai rata-rata kepraktisan video pembelajaran yang dikembangkan adalah 63,84%. Dengan demikian, video pembelajaran yang dikembangkan memenuhi kriteria praktis. Respon siswa tidak sempurna terhadap kepraktisan video pembelajaran yang dikembangkan dominan adalah karena siswa menilai video pembelajaran yang dikembangkan gambar-gambar yang digunakan perlu lebih baik dan lebih tepat sesuai materai.

Video pembelajaran dikatakan efektif apabila persentase ketuntasan belajar siswa $\geq 75\%$. Ketuntasan belajar siswa diukur melalui tes hasil belajar siswa. Skor tes hasil belajar yang diperoleh 4 siswa tunarungu pada uji adalah sebagai berikut.

Tabel. 1 Nilai Keefektifan Video Pembelajaran

Video Pembelajaran	Nilai Keefektifan
Video pembelajaran matematika materi persegi	60
Video pembelajaran matematika tingkat sekolah dasar	91.37
Rara-rata	75.69

Nilai rata-rata keefektifan video pembelajaran yang dikembangkan adalah 75,69%. Dengan demikian, video pembelajaran yang dikembangkan memenuhi kriteria efektif. Nilai ketuntasan siswa tidak sempurna sehingga teridentifikasi miskonsepsi dan kesalahan-kesalahan yang sering dilakukan siswa dalam pembelajaran.

DISKUSI

Video pembelajaran dapat dikembangkan berbasis materi atau berbasis jenjang. Video pembelajaran yang menyajikan bagian per bagian saja, seperti per pokok bahasan saja, dirasakan kurang berguna (useless) karena kurang komprehensif. Pengembangan video pembelajaran berbasis materi mempunyai keunggulan dapat membahas materi



secara menyeluruh, tetapi mempunyai kelemahan yaitu kadang tidak sesuai dengan jenjang perkembangan kognitif siswa. Pengembangan video pembelajaran berbasis jenjang mempunyai keunggulan karena sesuai jenjang perkembangan kognitif siswa, tetapi juga mempunyai kelemahan yaitu pembelajarannya tidak dapat menyeluruh atau sepotong-potong. Pengembangan perangkat pembelajaran sangat diperlukan untuk mengoptimalkan hasil pembelajaran.

Hasil validasi video pembelajaran menunjukkan bahwa video memenuhi kriteria valid. Namun, validator menilai bahwa video pembelajaran dinilai masih kurang gambar-gambar yang mendukung pembelajaran. Penggunaan gambar sangat penting dalam pembelajaran. Gambar-gambar sangat mendukung siswa untuk berpikir visual. Berpikir visual sangat membantu dalam memahami konsep/definisi (Darmadi, 2016, 2019). Berpikir visual sangat membantu dalam menyelesaikan masalah matematika (Darmadi, 2016).

Video pembelajaran yang dikembangkan memenuhi kriteria praktis. Respon siswa tidak sempurna terhadap kepraktisan video pembelajaran yang dikembangkan dominan adalah karena siswa menilai video pembelajaran yang dikembangkan gambar-gambar yang digunakan perlu lebih baik dan lebih tepat sesuai materi. Meskipun gambar-gambar sangat membantu siswa dalam belajar, namun beberapa hal perlu diketahui. Darmadi (2016) telah meneliti tingkatan berpikir visual siswa dalam memahami atau menyelesaikan masalah.

Dengan demikian, video pembelajaran yang dikembangkan memenuhi kriteria efektif. Nilai ketuntasan siswa tidak sempurna sehingga teridentifikasi miskonsepsi dan kesalahan-kesalahan yang sering dilakukan siswa dalam pembelajaran. Miskonsepsi siswa yang sering adalah pada pemberian nama-nama bangun ruang. Kesalahan-kesalahan siswa adalah pada berhitung. Konsep dasar bidang maupun ruang memerlukan kemampuan berpikir visual. Permasalahannya adalah guru dan siswa kurang terbiasa menggunakan kemampuan berpikir visual dalam pembelajaran. Pembelajaran masih terfokus pada formalitas (Darmadi, 2019). Hal ini dapat dipahami karena didukung oleh data yang ada yaitu siswa masih sering mengalami kesalahan dalam perhitungan.

KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa video pembelajaran matematika yang dikembangkan memenuhi kriteria layak digunakan, yaitu memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif. Video pembelajaran matematika dapat digunakan untuk menunjang keberhasilan pembelajaran matematika bagi siswa tuna rungu.

Video pembelajaran yang dikembangkan telah memenuhi kriteria layak digunakan. Sehingga, penulis merekomendasikan untuk menggunakan video pembelajaran yang telah dikembangkan untuk pembelajaran matematika bagi siswa tuna rungu.

PENGAKUAN/ACKNOWLEDGEMENTS

Ucapan terima kasih disampaikan kepada kemenristekdikti yang telah mendukung dalam pendanaan program pengabdian kepada masyarakat, UNIPMA yang telah memfasilitasi, dan SLBN Karangrejo sebagai mitra. Semoga pengembangan video pembelajaran matematika bermanfaat untuk SLBN Karangrejo pada khususnya dan SLB-SLB lain pada umumnya.



DAFTAR REFERENSI

- [1] Darmadi dan Fatriya Adamura. "Developing Mathematics Book for Deaf Students in SLB Negeri Karangrejo". Proceedings of the the 3rd International Conference on Education & Social Science Research (ICESRE) 2020. Posted: 15 Jun 2021
- [2] Darmadi, Mohammad Isa Irawan, Imam Mukhlash, Dieky Adzkiya, Sanusi. "Student Visual Thinking Schemes in Understanding The Concept of Solving Trigonometric Equations". International Journal of Scientific & Technology Research 8 (12), 2528-2531. 2019
- [3] Darmadi Darmadi, Benny Handoyo. "Profil Berpikir Visual Mahasiswa Calon Guru Matematika Dengan Gaya Belajar Visual Dalam Menyelesaikan Masalah Trigonometri". Jurnal Math Educator Nusantara: Wahana Publikasi Karya Tulis Ilmiah di Bidang Pendidikan Matematika. 2016/9/15
- [4] D Darmadi, B Handoyo, WDA Pratiwi. "Profil Berpikir Visual Mahasiswa Calon Guru Matematika Dengan Gaya Belajar Auditorial Dalam Menyelesaikan Masalah Trigonometri". Math Didactic: Jurnal Pendidikan Matematika 2 (1), 32-40. 2016
- [5] Darmadi Darmadi. "Profil Berpikir Visual Level Pemrosesan Pembayangan Mental Mahasiswa Calon Guru Matematika Dalam Memahami Definisi Formal Barisan Konvergen".
- [6] Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika. 2016/11/17
- [7] Darmadi, Edy Wihardjo. "Learning Process and Visualization of Children to Multiplication Concept". International Journal of Scientific & Technology Research. 2019/11
- [8] Edy, M. A. (2015). *Pengembangan multimedia interaktif dengan pembelajaran berdasarkan masalah untuk meningkatkan hasil belajar materi sistem perpirasi di SMAN 1 Purwosari / Mareta Ariswara Edy* (Diploma, Universitas Negeri Malang). Diambil dari <http://repository.um.ac.id/26665/>
- [9] Ochamutz91's Blog. "Karakteristik Dan Pendidikan Anak Tuna Rungu". Pengertian dan Klasifikasi, Penyebab serta Cara Pencegahan Terjadinya Tunarungu. Mei 2010}
- [10] Purbasari, R. J., Kahfi, M. S., & Yunus, M. (2013). Pengembangan aplikasi android sebagai media pembelajaran matematika pada materi dimensi tiga untuk siswa SMA kelas X. *Jurnal Online Universitas Negeri Malang*, 1(4), 1-10.