

Pembelajaran Matematika Menggunakan Media Berkonteks Futsal di MTs Desa Duren

Kiki Nia Sania Effendi, Indrie Noor Aini, Rina Marlina, Danny Aulia

Universitas Singaperbangsa Karawang

Kiki.niasania@staff.unsika.ac.id

Abstrak

Selama ini matematika dipandang sebagai mata pelajaran yang membosankan dan sulit. Para guru telah melakukan berbagai cara untuk menghapuskan pandangan tersebut. Cara yang dapat dilakukan oleh guru yaitu berinovasi dalam membuat media pembelajaran yang menarik bagi peserta didik. Dalam pembuatan media pembelajaran membutuhkan ide kreatif, dan dukungan dari pihak sekolah. Kenyataannya berbagai kendala untuk menciptakan media pembelajaran yang mengkontruksi peserta didik menghinggapi para guru sehingga adanya kesulitan untuk melakukan hal tersebut. Akibatnya, pembelajaran matematika masih dinilai tidak menarik oleh peserta didik sehingga masih banyak peserta didik yang hasil belajarnya dibawah nilai Kriteria Ketuntasan Maksimum (KKM.). Media pembelajaran berupa Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang dikolaborasikan dengan video ilustrasi berkonteks futsal pada pembelajaran matematika merupakan media pembelajaran yang mampu membangun pengetahuan peserta didik. Kegiatan Pengabdian ini dilaksanakan di salah satu Madrasah Tsanawiyah (MTs) di Desa Duren melalui pelaksanaan kegiatan pembelajaran media pembelajaran berkonteks futsal. Melalui kegiatan ini guru yang menghadapi kendala kurangnya sarana dan prasarana pendukung pembuatan media pembelajaran dapat terbantu untuk menciptakan pembelajaran yang menggunakan media pembelajaran dan hasil belajar peserta didik menjadi lebih baik, khususnya pada materi operasi bilangan bulat dan pecahan.

Kata kunci: futsal; matematika; media pembelajaran.

1. PENDAHULUAN

Pada kegiatan belajar matematika disekolah, seorang guru dituntut agar lebih kreatif dan berinovasi dalam menciptakan proses kegiatan pembelajaran yang dilaksanakan secara luring maupun daring. Menciptakan kondisi belajar mengajar dengan mengembangkan media pembelajaran, karena tidak ada media pembelajaran yang dapat menghambat proses pembelajaran [1]. Media yang digunakan dalam pembelajaran yaitu alat untuk menyampaikan materi pelajaran kepada peserta didik dan memiliki peran penting dalam kegiatan tersebut [2]. Selain itu, media pembelajaran memiliki kontribusi untuk meningkatkan mutu dan kualitas pembelajaran [3].

Media pembelajaran yang digunakan ini harus disesuaikan dengan kebutuhan proses pembelajaran pada materi yang dipelajarinya. Media yang digunakan dalam kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) ini yaitu media cetak berupa lembar kerja peserta didik Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dan media audio-visual. Penggunaan LKPD dalam proses belajar mengajar akan membuka kesempatan peserta didik untuk aktif dan kreatif dalam proses pembelajaran [4]. LKPD adalah jenis bahan ajar cetak yang terdiri dari lembaran kertas berisi materi, ringkasan, dan petunjuk-petunjuk pelaksanaan tugas pembelajaran yang harus dikerjakan oleh peserta didik berdasarkan kompetensi dasar yang harus dicapai [5]. Sedangkan media audio-visual adalah sarana alternatif yang dapat dipilih guna mengoptimalkan proses pembelajaran, dikarenakan beberapa aspek antara lain mudah dikemas dalam proses

pembelajaran, lebih menarik untuk pembelajaran, dan dapat di edit setiap saat [6].

Kolaborasi media pembelajaran ini akan menjadikan kegiatan pembelajaran lebih hidup dan akan meningkatkan fokus peserta didik pada setiap tahap proses pembelajaran berlangsung, dimana dengan penggunaan media berupa LKPD sebagai sarana guna menuntun peserta didik dalam membangun suatu konsep materi matematika sekolah menengah dan media audio visual sebagai sarana pendukung pembentukan perspektif peserta didik dalam belajar. Dalam pembuatan media pembelajaran membutuhkan ide kreatif, sarana dan prasarana yang mendukung dari pihak sekolah. Kenyataannya berbagai kendala untuk menciptakan media pembelajaran yang mengkontruksi peserta didik menghinggapi para guru sehingga adanya kesulitan untuk melakukan hal tersebut. Akibatnya, pembelajaran matematika masih dinilai tidak menarik oleh peserta didik sehingga masih banyak peserta didik yang hasil belajarnya dibawah nilai KKM. Masalah yang terlihat yaitu: kurangnya sarana dan prasarana pendukung untuk guru dalam membuat media pembelajaran, kurangnya kegiatan workshop bagi guru untuk meningkatkan kemampuannya dalam membuat media pembelajaran, kurangnya kemampuan peserta didik dalam belajar matematika. Media pembelajaran berupa LKPD yang dikolaborasikan dengan video ilustrasi berkonteks futsal pada pembelajaran matematika mampu membangun pengetahuan peserta didik. Pemilihan futsal sebagai konteks pada media ini karena pada saat ini futsal merupakan salah satu cabang olahraga yang digemari berbagai kalangan mulai dari anak-anak maupun dewasa, laki-laki maupun perempuan dan prestasi timnas futsal putra dan putri di ajang internasional yang selalu masuk babak final bahkan merah juara pertama. Kegiatan Pengabdian ini bagi guru pada sekolah yang menghadapi kendala kurangnya sarana dan prasarana pendukung pembuatan media pembelajaran sehingga pada kegiatan ini dapat menggunakan media pembelajaran yang telah dikembangkan oleh tim PkM dalam kegiatan pembelajaran matematikanya.

2. METODE

Kegiatan PkM ini melibatkan peserta didik pada salah satu MTs di Desa Duren. Kegiatan yang dilakukan berupa pembelajaran pada peserta didik di sekolah tersebut dengan menggunakan media pembelajaran yang dikembangkan oleh tim PkM. Metodenya berupa ceramah, diskusi dan tanya jawab. Adapun kegiatan yang dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Pemberian penjelasan kepada guru terkait media pembelajaran yang digunakan dan bagaimana cara membuatnya oleh tim PkM
2. Pemberian tes awal pada peserta didik
3. Tim PkM dan guru melakukan kegiatan mengajar kepada peserta didik sebanyak 4 pertemuan pembelajaran matematika materi operasi bilangan bulat dan pecahan.
4. Pemberian tes akhir pada peserta didik.
5. Guru dan peserta didik memberikan respon terhadap kegiatan yang telah dilakukan sebagai bahan evaluasi tim PkM.

Hasil tes awal dan akhir dihitung nilai rata-ratanya dan peningkatannya menggunakan rumus Hake [7].

$$N - \text{Gain} = \frac{\text{skor posttest} - \text{skor pretes}}{\text{skor ideal} - \text{skor pretes}}$$

Adapun hasil yang diperoleh menunjukkan peningkatan hasil belajar dari peserta didik. Berikut ini kriteria dari hasil perhitungan N-Gain (Wiyono, 2013).

Tabel 1. Kriteria N-Gain

$N - \text{Gain} > 0,70$	Tinggi
$0,30 \leq N - \text{Gain} \leq 0,70$	Sedang
$N - \text{Gain} < 0,30$	Rendah

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat (PkM) ini diawali dengan memberikan penjelasan terkait media pembelajaran yang digunakan dimulai dengan cara membuat dan penggunaannya sehingga guru dapat memahami bagaimana membuat media pembelajaran yang mengkolaborasikan media cetak dan audio visual. Selanjutnya kegiatan berupa pembelajaran diawali dengan pemberian soal *pretest* dengan tujuan untuk mengetahui pengetahuan awal peserta didik mengenai materi operasi bilangan bulat dan pecahan, pertemuan kedua sampai dengan pertemuan kelima adalah proses pembelajaran menggunakan media pembelajaran berupa LKPD dikolaborasikan dengan video ilustrasi berkonteks futsal yang berkaitan dengan operasi bilangan bulat dan pecahan dengan konteks futsal. Proses pembelajaran dibagi menjadi empat subbab yaitu operasi penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat, operasi perkalian dan pembagian bilangan bulat, operasi penjumlahan dan pengurangan bilangan pecahan, serta operasi perkalian dan pembagian bilangan pecahan. Masing-masing sub-bab disampaikan dalam satu pertemuan, selanjutnya pada pertemuan keenam yang menjadi akhir dari kegiatan PkM ini adalah melakukan pemberian soal *posttest* kepada peserta didik untuk mengetahui peningkatan pengetahuan dan pemahaman peserta didik pada materi operasi bilangan bulat dan pecahan, serta memberikan angket penilaian peserta didik terhadap pelaksanaan kegiatan PkM dengan pembelajaran menggunakan media pembelajaran berkonteks futsal.

Pemberian soal *pretest* kepada peserta didik kelas VII C disalah satu MTs Desa Duren sebanyak 30 peserta didik, tetapi yang mengikuti *pretest* hanya sebanyak 27 peserta didik. *Pretest* dilakukan pada kegiatan PkM yaitu untuk mengetahui pengetahuan awal yang dimiliki peserta didik tentang materi operasi bilangan bulat dan pecahan. Soal yang diberikan berjumlah 6 butir soal dengan tipe soal uraian. Pada kegiatan ini, dapat dilihat bahwa hampir seluruh peserta didik mengalami kesulitan dalam mengerjakan soal yang diberikan. Hal terlihat dari hasil rata-rata yang diperoleh adalah 6,85 pada kelas tersebut. Terdapat beberapa peserta didik yang mendapatkan nilai 0. Hal tersebut menunjukkan bahwa masih rendahnya pengetahuan dan pemahaman peserta didik tentang materi operasi bilangan bulat dan pecahan. Peserta didik masih belum mampu dalam melakukan operasi penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat dan pecahan. Terutama pada saat menemui soal bentuk cerita, peserta didik semakin bingung dalam mengerjakannya dan tidak tahu langkah penyelesaian yang harus digunakan. Kesulitan yang dialami peserta didik dalam menyelesaikan soal cerita pada operasi bilangan bulat adalah dikarenakan pemahaman peserta didik yang rendah tentang konsep-konsep yang terkait dengan operasi bilangan bulat dan kemampuan yang rendah dalam menyelesaikan persoalan operasi bilangan bulat [8]. Menurut penelitian Mahmuda dkk. (2021) menyatakan bahwa pemahaman peserta didik terhadap operasi bilangan bulat masih kurang, peserta didik masih mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal-soal yang berkaitan dengan operasi hitung penjumlahan, pengurangan, perkalian dan pembagian antara bilangan bulat negatif dan positif [9].

Tidak hanya bilangan bulat saja yang masih dianggap sulit oleh peserta didik, melainkan pada bilangan pecahan juga, sehingga peserta didik tidak mengerti konsep dalam mengerjakan operasi bilangan pecahan. Hampir semua peserta didik tidak mengetahui langkah penyelesaian dalam melakukan operasi pecahan, menyederhanakan bentuk pecahan dan mengurutkan bilangan pecahan dari terbesar hingga terkecil maupun sebaliknya. Pada umumnya yang dialami peserta didik dalam menyelesaikan operasi pecahan antara lain yaitu kekeliruan dalam memahami simbol, kurang paham mengenai pembilang dan penyebut, salah perhitungan, dan menggunakan langkah yang tidak tepat dalam menyelesaikan soal pecahan [10].

Proses pembelajaran pada kegiatan ini dibagi menjadi empat pertemuan yaitu, pertemuan pertama membahas operasi penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat, pertemuan kedua membahas operasi perkalian dan pembagian bilangan bulat, pertemuan ketiga membahas operasi penjumlahan dan pengurangan bilangan pecahan, serta pertemuan keempat membahas operasi perkalian dan pembagian bilangan pecahan. Dalam setiap pertemuan ini, pembelajaran dilakukan dengan menggunakan LKPD dan video pembelajaran yang disajikan melalui proyektor.



Gambar 1. Pembelajaran Matematika Pada Kegiatan PkM

Pembelajaran dengan menggunakan video animasi ini dapat menarik perhatian peserta didik dalam belajar matematika dan peserta didik menjadi lebih antusias dalam belajar. Video animasi dapat menggambarkan materi yang disampaikan menjadi tidak terlalu abstrak karena disajikan berdasarkan kehidupan nyata, sehingga peserta didik dapat lebih mudah memahami materi karena dikaitkan dengan konteks yang mereka pahami. Menurut Fatmawati dkk. (2018) media berbasis video merupakan media yang menyajikan materi dalam dua unsur yaitu audio dan visual yang berisi konsep, prinsip, dan prosedur pengerjaan untuk membantu pemahaman terhadap suatu materi pelajaran[11].

Peserta didik sangat senang belajar menggunakan video animasi karena sebelumnya belum pernah belajar menggunakan media video dalam pembelajaran matematika. Sejalan dengan penelitian Permatasari dkk. (2019) video animasi merupakan video yang didukung dengan gambar-gambar yang dapat bergerak sehingga lebih menarik bagi peserta didik[12]. Video animasi efektif digunakan dalam proses pembelajaran, karena memudahkan peserta didik dalam memahami materi yang disampaikan serta membuat peserta didik lebih mudah mengingat dan menangkap makna yang ditampilkan dibanding hanya melihat di buku saja[13]. Menurut Wardani dan Syofyan (2018) video animasi berisi tuntutan praktis yang disajikan melalui gambar dan suara yang dilengkapi dengan animasi bergerak yang mudah dipahami, sehingga peserta didik dapat belajar mandiri dan akan sangat menunjang bagi pendalaman materi[14].



Gambar 2. Pembelajaran Matematika Pada Kegiatan PkM

Pembelajaran dengan konteks futsal dipilih karena kebanyakan peserta didik pasti mengetahui tentang konsep permainan ini yaitu menendang bola dan mencetak skor. Hal tersebut dapat dikaitkan dan digunakan untuk menggambarkan materi operasi bilangan bulat dan pecahan. Olahraga dapat dijadikan sebagai konteks dalam menyajikan materi matematika karena ide-ide matematika yang dimiliki peserta didik muncul melalui penggunaan konteks olahraga [15] Pemahaman peserta didik yang dibangun melalui konteks dunia nyata yang dekat dengan kehidupan sehari-hari peserta didik dan berkaitan dengan materi yang dipelajari akan memudahkan peserta didik dalam memahami materi dan pemahamannya akan bertahan lebih lama [16]. Selain video animasi, pembelajaran juga dilengkapi dengan LKPD yang dapat digunakan untuk menulis informasi yang didapat dari menonton video tersebut. Media pembelajaran berkonteks futsal dibuat semenarik mungkin dan dirancang agar dapat

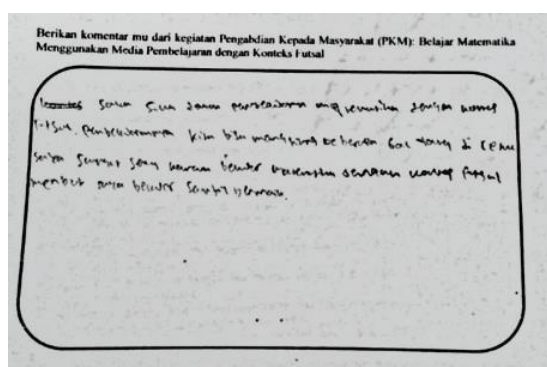
mengkonstruksi peserta didik dalam mengikuti pembelajaran. Media pembelajaran berkonteks futsal juga dilengkapi dengan langkah-langkah pengerjaan yang terurut dan terinci agar peserta didik lebih mudah dalam memecahkan permasalahan yang diberikan.

Pemberian soal *posttest* kepada peserta didik dengan tujuan untuk mengetahui peningkatan pengetahuan dan pemahaman peserta didik sebelum dan sesudah diberikan pembelajaran menggunakan media pembelajaran berkonteks futsal dan video animasi materi operasi bilangan bulat dan pecahan. Setelah itu peserta didik diberikan angket respon terhadap kegiatan pengabdian kepada masyarakat (PkM) yang telah dilaksanakan. Hasil rata-rata yang diperoleh yaitu 37,22 dan tidak ada lagi peserta didik yang memperoleh nilai 0.

Tabel 2. Hasil *Pretest* dan *Posttest*

Nilai	Max	Min	Rata-rata
<i>Pretest</i>	33	0	6.85
<i>Posttest</i>	62	10	37.22

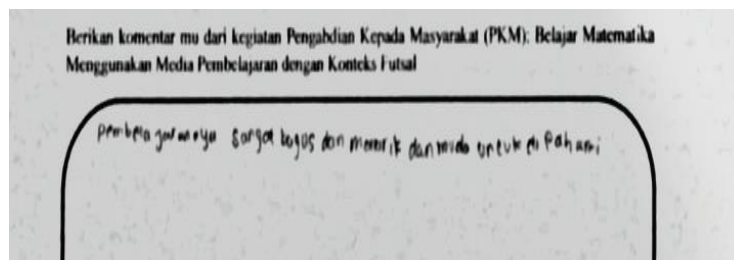
Pada tabel 2 ditunjukkan nilai tertinggi *pretest* yang diperoleh peserta didik sebesar 33, dan nilai terendahnya sebesar 0. Adapun pada saat *posttest* nilai tertinggi yang diperoleh peserta didik sebesar 62, dan nilai terendah sebesar 10 dari nilai ideal yang ditentukan adalah 100. Selanjutnya nilai rata-rata yang diperoleh peserta didik pada saat *pretest* sebesar 6,85 dan pada saat *posttest* adalah sebesar 37,22. Meskipun nilai *posttest* yang diperoleh masih tergolong kecil, tetapi perhitungan peningkatan menunjukkan peningkatan sebesar 033 pada kategori sedang. Beberapa peserta didik yang mendapat nilai 0 pun menunjukkan peningkatan nilai pada saat *posttest*, akan tetapi nilai tersebut masih rendah. Namun, dengan hal tersebut menunjukkan bahwa pembelajaran matematika dengan menggunakan media pembelajaran berkonteks futsal mampu meningkatkan pemahaman peserta didik, meskipun peningkatan tersebut terlihat tidak signifikan. Penggunaan video animasi akan lebih efektif dalam proses pembelajaran karena dapat mengatasi batasan ruang dan waktu, membantu menjelaskan konsep materi yang abstrak, sehingga akan memudahkan bagi guru maupun peserta didik dalam kegiatan belajar [17]. Selain itu, dilihat dari beberapa respon peserta didik yang diberikan melalui angket menunjukkan bahwa mereka tertarik dan merasa pembelajaran dengan media pembelajaran video animasi dan LKPD dapat meningkatkan minat mereka dalam belajar matematika.



Gambar 3. Respon Siswa Terhadap Kegiatan PkM

Berdasarkan gambar diatas, peserta didik memberikan respon positif terhadap kegiatan pembelajaran matematika menggunakan video animasi dan LKPD dengan konteks futsal. Peserta didik tersebut menyatakan bahwa “Saya suka dengan pembelajaran matematika dengan konsep futsal. Pembelajarannya kita bisa menghitung berapa gol yang diperoleh, saya sangat senang karena belajar matematika dengan konsep futsal membuat saya belajar sambil bermain”. Salah satu cara yang bisa dilakukan guru untuk menciptakan pembelajaran yang menyenangkan adalah belajar sambil bermain [18]. Haryati (2019) mengatakan bahwa belajar sambil bermain akan memberikan peluang kepada peserta didik melalui proses pembelajaran yang menarik dan menyenangkan. Belajar yang melalui proses sambil bermain akan

mendapatkan pengalaman langsung yang sudah pasti akan memberikan kesan pembelajaran yang menyenangkan bagi peserta didik[19].



Gambar 4. Respon Siswa Lain Terhadap Kegiatan PkM

Berdasarkan gambar diatas, peserta didik yang lainnya juga memberikan respon positif terhadap pembelajaran matematika menggunakan video animasi dan LKPD dengan konteks futsal. Peserta didik tersebut mengatakan bahwa “Pembelajarannya sangat bagus dan menarik dan mudah untuk di pahami”. Pembelajaran dengan media video dapat membantu guru ketika menyampaikan materi agar suasana belajar tidak membosankan, serta akan membantu peserta didik dalam memahami materi dengan mudah [20]. Menurut Elyana dkk. (2022) pembelajaran dengan memanfaatkan media video cenderung membuat peserta didik lebih mudah mengingat dan memahami materi karena tidak menggunakan satu jenis indera[21].

Berdasarkan kegiatan pengabdian yang telah dilaksanakan di mulai dengan memberikan soal *pretest*, memberikan pengajaran yang dibagi menjadi empat pertemuan berdasarkan subbab materi yang akan dipelajari, dan terakhir adalah memberikan soal *posttest* dan angket respon terhadap kegiatan pengabdian kepada masyarakat (PkM). Pembelajaran menggunakan media pembelajaran dengan konteks futsal, telah didapat data-data seperti yang sudah dijelaskan diatas. Dari data diperoleh bahwa terdapat peningkatan pengetahuan mitra yang dapat dilihat dari tabel perbandingan antara nilai *pretest* dan *posttest*, kemudian kegiatan pengabdian ini mendapatkan respon yang positif dari mitra, berdasarkan pendapat yang diberikan oleh beberapa peserta didik diatas. Sehingga jenis luaran yang dipilih yaitu pengetahuan mitra meningkat sudah tercapai.

4. KESIMPULAN

Kegiatan PkM ini telah dilaksanakan dengan lancar di salah satu MTs Desa Duren. Peserta didik yang terlibat sebanyak 27 orang dan satu orang guru matematika. Setelah mengikuti kegiatan ini, terlihat adanya peningkatan hasil belajar matematika khususnya pada materi bilangan bulat dan pecahan. Selain itu, adanya respon positif terhadap pelaksanaan kegiatan ini.

5. SARAN

Berdasarkan proses pelaksanaan kegiatan PkM ini, diharapkan pihak sekolah memfasilitasi guru dalam mengembangkan media pembelajaran matematika. Selanjutnya, Guru-guru diharapkan selalu memiliki minat untuk mengikuti kegiatan yang tujuannya meningkatkan kualitas pembelajarannya.

UCAPAN TERIMA KASIH

Dalam penulisan ini tidak terlepas dari bantuan dan keterlibatan beberapa pihak, kami mengucapkan terima kasih kepada Rektor dan Tim Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat Universitas Singaperbangsa Karawang. Selanjutnya, kami ucapkan terima kasih pada guru dan peserta didik kelas VII di MTs Desa Duren Kabupaten Karawang karena sudah mengizinkan Tim PkM melaksanakan kegiatan PkM ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Sumarsih, "Pengembangan Multimedia Akuntansi Biaya Metode Harga Popok Pesanan Bagi Mahasiswa Jurusan Pendidikan Akuntansi UNY," *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan*, vol. 3, no. 1, hlm. 92–105, 2016.
- [2] S. A. Widodo, "Selection of Learning Media Mathematics for Junior School Students," *Turkish Online Journal of Educational Technology*, vol. 17, no. 1, hlm. 154–160, 2018.
- [3] M. Khairani dan D. Febrinal, "Pengembangan Media Pembelajaran Dalam Bentuk Macromedia Flash Materi Tabung Untuk SMP Kelas IX," *Jurnal Iptek Terapan*, vol. 20, no. 2, hlm. 177–186, 2016.
- [4] F. Apertha, Zulkardi, dan Muhamad, "Pengembangan LKPD Berbasis Open-Ended Problem pada Materi Segiempat Kelas VII," *Jurnal Pendidikan Matematika*, vol. 12, no. 2, 2018.
- [5] W. Asmaranti, G. Pratam, dan Wisniarti, "Desain Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Matematika dengan Pendekatan Saintifik Berbasis Pendidikan Karakter," *Prosiding Seminar Nasional Etnomatnesia.*, 2018.
- [6] A. A. Rinaldi, D. Daryati, dan R. Arthur, "Penggunaan Media Pembelajaran Berbasis Audio Visual Untuk Mata Pelajaran Konstruksi Bangunan," *Jurnal PenSil*, vol. 6, no. 1, 2017.
- [7] Wiyono, "Pebelajaran Matematika Model Concept Attainment Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Materi Segitiga," *Jurnal unnes*, vol. 2, no. 1, hlm. 51–54, 2013.
- [8] N. Mandasari dan E. Rosalina, "Analisis Kesulitan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Operasi Bilangan Bulat Di Sekolah Dasar," *Jurnal Basicedu*, vol. 5, no. 3, hlm. 1139–1148, 2021.
- [9] A. A. Mahmuda, M. D. Astuti, A. H. Mikdadi, A. R. M. Saputra, dan D. Darmadi, "Analisis Kesulitan Dalam Pembelajaran Matematika Mengenai Materi Bilangan Bulat Di Kalangan SD Pada Masa Pandemi," *Jurnal Review Pendidik an Dan Pengajaran (JRPP)*, vol. 4, no. 1, hlm. 90–96, 2021.
- [10] S. I. Made, "Analisis Kesulitan Siswa dalam Menyelesaikan Operasi Hitung Pecahan Siswa Sekolah Dasar. ," *International Journal of Elementary Education* , vol. 2, no. 2, hlm. 144–155, 2018.
- [11] F. Fatmawati dan R. S. Sulistiyawati, "Pengaruh Media Pembelajaran Berbasis Video Terhadap Hasil Belajar Siswa," *Cakrawala: Jurnal Pendidikan* , vol. 12, no. 1, hlm. 24–31, 2018.
- [12] I. S. Permatasari, N. Hendracipta, dan A. S. Pamungkas, "Pengembangan Media Pembelajaran Video Animasi Hands Move Dengan Konteks Lingkungan Pada Mapel IPS," *TERAMPIL: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Dasar* , vol. 6, no. 1, hlm. 34–48, 2019.
- [13] S. B. Zahra, "Effect Of Visual 3d Animation In Education," *European Journal of Computer Science and Information Technology*, vol. 4, no. 1, hlm. 1–9, 2016.

- [14] R. K. Wardani dan Syofyan, "Development Of Interactive Video On Integrative Thematic Science Learning Material For Human Blood Circulation," *Jurnal Ilmiah Sekolah Dasar*, vol. 2, no. 4, hlm. 371–381, 2018.
- [15] K. N. S. Effendi, R. I. I. Putri, dan Yaniawati, "The Potential Effects On Junior High School Mathematics Learning: The Reading Texts For Learning Stage Of The School Literacy Movement," *J Phys Conf Ser*, vol. 1315, no. 1, 2019.
- [16] Mutia, K. N. S. Effendi, dan Sutirna, "PISA-LIKE: Uncertainty and data content in Statistics subject with futsal context," dalam *Journal of Physics: Conference Series*, Mar 2021, vol. 1778, no. 1. doi: 10.1088/1742-6596/1778/1/012028.
- [17] W. A. Prasetya, I. I. W. Suwatra, dan L. P. P. Mahadewi, "Pengembangan Video Animasi Pembelajaran Pada Mata Pelajaran Matematika," *Jurnal Penelitian Dan Pengembangan Pendidikan*, vol. 5, no. 1, hlm. 60–68, 2021.
- [18] A. S. Srintin, D. Setyadi, dan H. L. Mampouw, "Pengembangan Media Permainan Kartu Umino Pada Pembelajaran Matematika Operasi Bilangan Bulat," *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, vol. 3, no. 1, hlm. 126–138, 2019.
- [19] T. Haryati, "Peningkatan Hasil Belajar Matematika Model Belajar Sambil Bermain Perbantuan Media Monopoli (PTK Matematika kelas III SD Negeri Nyimplung Tahun 2017)," *JPG: Jurnal Penelitian Guru Fkip Universitas Subang*, vol. 2, no. 1, hlm. 187–196, 2019.
- [20] D. C. Kurniawan, D. Kuswandi, dan A. Husna, "Pengembangan Media Video Pembelajaran Pada Mata Pelajaran IPA Tentang Sifat Dan Perubahan Wujud Benda Kelas IV SDN Merjosari 5 Malang," *JINOTEP (Jurnal Inovasi Dan Teknologi Pembelajaran): Kajian Dan Riset Dalam Teknologi Pembelajaran*, vol. 4, no. 2, hlm. 119–125, 2018.
- [21] D. Elyana, A. A. Wulandari, dan O. B. T. Mulyani, "Peningkatan Prestasi Belajar Matematika Siswa Dalam Pembelajaran Jarak Jauh Berbasis Video," *Jurnal Pendidikan Matematika*, vol. 2, no. 1, hlm. 77–86, 2022