

Pengembangan Numerasi Siswa Tunarungu SLB Negeri Kandat Melalui LHT Kamus Bima (Bahasa Isyarat Matematika)

Ika Santia*¹, Aprilia Dwi Handayani², Siti Rochana³, Tamara Jasmine Prasetyani⁴, Slamet Muhammad Ilham⁵, Nanda Nacaska Oktihyani Mohammad⁶

^{1,2,4,5,6}Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Ilmu Kesehatan dan Sains, Universitas Nusantara PGRI Kediri

³Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Nusantara PGRI Kediri

*e-mail: ikasantia@unpkediri.ac.id

Abstract

Pedagogical Content Knowledge Technology (TPACK) is a framework that combines technology, teacher teaching skills, and knowledge. TPACK helps students learn numeration. However, the facts in the field show that students are still very short in numeration, especially the bullshit. This is demonstrated by the results of observations carried out in February 2023 at the Kandat State SLB, which showed that 77.8% of SD-LB 6th grade students have not yet been able to use the integer, and 85.7% of high school-level students have yet to use an integer multiplication. The results show that numeration needs special attention as it helps the student acquire the basic skills needed for life. This is the reason why the TPACK authorization should be given to the SLB teacher. This skill improvement can be achieved through the development of the Mathematical Sign Language (BIMA) learning product, which was developed using the ADDIE development model. The IHT results from the BIMA development show that students are better at counting.

Keywords: Numeration; Deaf Students; Kandat State SLB; BIMA

Abstrak

Teknologi Pedagogical Content Knowledge (TPACK) adalah kerangka kerja yang menggabungkan teknologi, kemampuan mengajar guru, dan pengetahuan. TPACK membantu siswa mempelajari numerasi. Namun, fakta di lapangan menunjukkan bahwa siswa masih sangat kurang dalam numerasi, terutama siswa tunarungu. Hal ini ditunjukkan oleh hasil observasi yang dilakukan pada bulan Februari 2023 di SLB Negeri Kandat, yang menunjukkan bahwa 77,8% siswa kelas 6 SD-LB belum dapat menggunakan hitung bilangan bulat, dan 85,7% siswa SMP-LB belum dapat menggunakan perkalian bilangan bulat. Hasil menunjukkan bahwa numerasi harus mendapat perhatian khusus karena membantu siswa tunarungu memperoleh keterampilan dasar yang diperlukan untuk hidup. Ini adalah alasan mengapa pemberdayaan TPACK harus diberikan kepada guru SLB. Peningkatan keterampilan ini dapat dicapai melalui pengembangan produk pembelajaran kamus Bahasa Isyarat Matematika (BIMA), yang dikembangkan menggunakan model pengembangan ADDIE. Hasil IHT dari pengembangan BIMA menunjukkan bahwa siswa tunarungu lebih baik dalam berhitung.

Kata Kunci: Numerasi; Siswa Tunarungu; SLB Negeri Kandat; BIMA

Diterima: 13 July 2023, Revisi: 23 Agustus 2023, Terbit: 31 Oktober 2023

This is an open access article under the CC BY-SA License.



A. PENDAHULUAN

SLB Negeri Kandat Kediri adalah lembaga pendidikan formal di Kabupaten Kediri yang membantu anak berkebutuhan khusus mendapatkan layanan dasar dan pendidikan. SLB Negeri Kandat didirikan dan diizinkan beroperasi pada 10 Juli 2018. Anak-anak dengan jenis kebutuhan khusus A, B, C, C1, D, dan P dapat dilayani oleh SLB. SLB Negeri Kandat memiliki 18 rombel baik SD-LB maupun SMP-LB, dengan 4–5 siswa per rombel. Mereka juga memiliki 11 guru dan 2 tendik. Prasarana cukup mendukung: dua belas ruang kelas dan fasilitas kesehatan yang cukup baik. Meskipun demikian, hanya dua guru memiliki ijazah S1 Pendidikan Luar Biasa (PLB). Sepuluh guru lainnya memiliki ijazah selain PLB, seperti Magister Pendidikan Dasar atau S1 Pendidikan lainnya.

Pada bulan Februari 2023, himpunan mahasiswa pendidikan matematika Universitas Nusantara PGRI melakukan kegiatan Mega Social Project (Mesospro) tentang adopsi media pembelajaran untuk tunarungu. Dalam kegiatan ini, siswa tunarungu melakukan observasi dan guru SLB Negeri Kandat diwawancarai tentang media pembelajaran tunarungu. Hasil observasi dan wawancara menunjukkan bahwa tujuh dari sembilan (77,8%) siswa kelas 6 SD di SLB Negeri Kandat belum menguasai operasi bilangan bulat (penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian); dan tujuh dari tujuh (85,7%) siswa SMP di SLB Negeri Kandat belum dapat melakukan perkalian bilangan bulat. Sepuluh guru yang diwawancarai menyatakan bahwa mereka belum menerima pelatihan khusus mengenai pengembangan media pembelajaran untuk Program Pemberdayaan Kemitraan Masyarakat (PKM) mengangkat masalah ini untuk diselesaikan.

Salah satu masalah di atas disebabkan oleh kurangnya pelatihan terstruktur yang diberikan kepada guru SLB tentang pengembangan media pembelajaran berbasis TIK yang sesuai dengan karakteristik siswa (Santia, dkk., 2022; Wahyudi, dkk., 2022). Akibatnya, keterampilan guru SLB Negeri Kandat terhadap TPACK (Teknologi Pengetahuan Konten Pedagogik) masih terbatas. Meskipun ada kebijakan pemerintah yang mewajibkan asesmen nasional berbasis komputer di sekolah luar biasa (Priyanti, 2022). Kondisi siswa tunarungu terlihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Kondisi Siswa Tunarungu di SLB Negeri Kandat

Solusi dari masalah di atas adalah pemberdayaan TPACK pada guru SLB Negeri Kandat. TPACK adalah kerangka kerja yang menggabungkan pengetahuan, kemampuan mengajar guru, dan teknologi (Agussalim, dkk., 2019; Aliyah & Rofiah, 2020; Ardiyansyah & Trihartoyo, 2023). TPACK mendukung literasi dan numerasi siswa (Putri, dkk., 2022; Sisilawati, dkk., 2022). Literasi merupakan kemampuan yang meliputi 1) penggunaan berbagai bilangan dan simbol; 2) analisis berbagai bentuk informasi yang disajikan; dan 3) interpretasi hasil analisis untuk pengambilan keputusan (Hartati, 2020; Rohmah, dkk., 2023). Salah satu cara TPACK digunakan adalah dengan menggunakan media

pembelajaran berbasis IT yang dirancang oleh guru untuk memenuhi kebutuhan siswa tunarungu. Media ini termasuk kamus BIMA, yang berisi konten bahasa isyarat matematika dengan tujuan meningkatkan kemampuan numerasi siswa tunarungu.

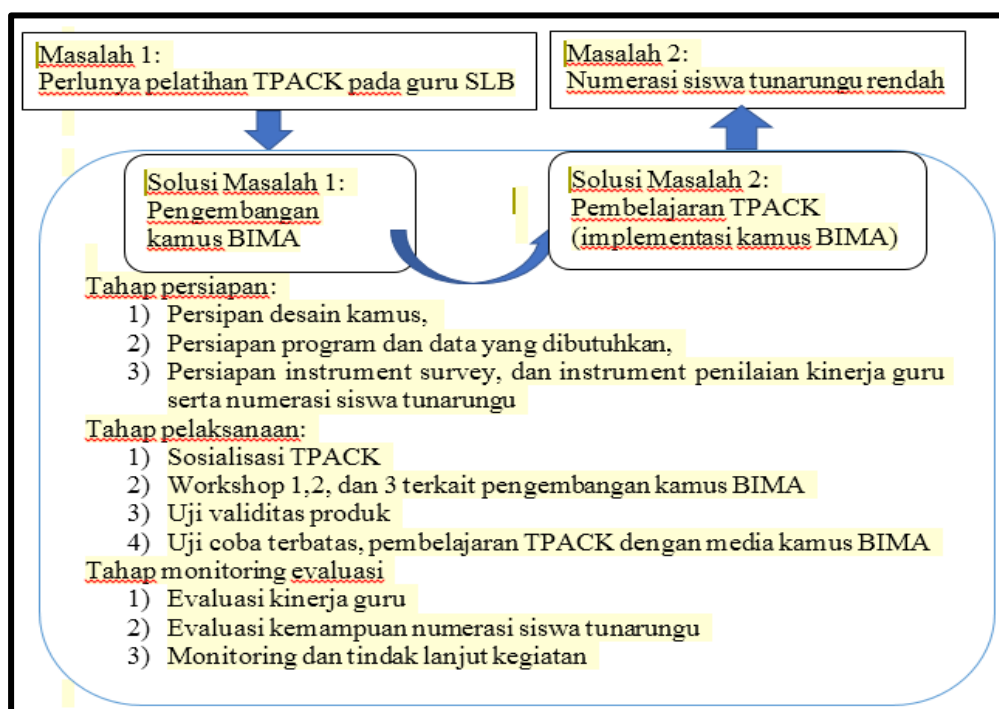
Dengan pemberdayaan TPACK pada mitra, kegiatan PKM ini bertujuan untuk memungkinkan mitra mengembangkan produk kamus BIMA sebagai bentuk penerapan IPTEKS dalam pembelajaran. Selain itu, mitra dapat melakukan pembelajaran yang meningkatkan kemampuan numerasi siswa tunarungu. Menurut Renstra Universitas Nusantara PGRI Kediri, kegiatan PKM mendukung kegiatan mahasiswa di luar kampus (IKU2); kegiatan dosen di luar kampus (IKU3) dan penerapan hasil riset dosen (IKU5). Dengan demikian, target tahun 2023 adalah tujuan utama dari kegiatan PKM. Sebagai bentuk implementasi MBKM, IKU2 memungkinkan mahasiswa untuk melakukan perkuliahan di luar kampus. Kegiatan ini memungkinkan mereka untuk melakukan rekognisi. Oleh karena itu, fokus PKM ini adalah mengatasi masalah di bidang pendidikan, seperti TPACK untuk guru SLB dan masalah buta aksara, seperti numerasi untuk siswa tunarungu.

B. METODE

Metode pelaksanaan kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat ini meliputi:

A. Tahapan Pelaksanaan Program PKM

Program PKM dilaksanakan dalam tiga tahap: persiapan, pelaksanaan, dan evaluasi. Ketiga tahapan tersebut bekerja sama untuk menyelesaikan masalah pendidikan, seperti kebutuhan guru SLB untuk pelatihan TPACK, dan masalah buta aksara, seperti kesulitan menghitung siswa tunarungu yang membutuhkan perhatian khusus. Gambar 2 berikut menunjukkan skema proses pelaksanaan PKM untuk menyelesaikan masalah tersebut.



Gambar 2. Skema Proses Pelaksanaan PKM

B. Partisipasi Mitra dalam Program PKM Mitra

Guru SLB Negeri Kandat berpartisipasi sebagai mitra dan aktif mengikuti arahan, materi, dan praktik-praktik dari instruktur pelatihan. Sebagai sarana untuk memahami dan menguasai kompetensi TPACK, setiap peserta harus melakukan praktik langsung dengan alat dan bahan yang disediakan. Selain itu, untuk membantu siswa tunarungu yang mengalami masalah rendahnya numerasi, kamus BIMA harus diterapkan. Ada 14 orang yang hadir, termasuk guru, kepala sekolah, dan tenaga kependidikan dari SLB Negeri Kandat.

C. Pelaksanaan evaluasi pelaksanaan dan keberlanjutan Program PKM

Evaluasi dilakukan melalui monev internal oleh Lembaga Penelitian dan Pengabdian pada Masyarakat (LPPM) Universitas Nusantara PGRI Kediri (sesuai dengan kalender akademik Universitas Nusantara PGRI Kediri) dan monev eksternal oleh DRTPM Ditjen Dikti Kemendikbudristek sesuai dengan jadwal yang ditentukan oleh DRTPM. Untuk memastikan keberlanjutan program, mitra sasaran—SLB Negeri Kandat Kediri—akan dimasukkan ke dalam saah satu IDUKA untuk mendukung pencapaian IKU Universitas Nusantara PGRI Kediri. Akibatnya, bentuk tindakan selanjutnya meliputi:

1) Melakukan MoU antara Dekan FIKS Universitas Nusantara PGRI Kediri dan SLB Negeri Kandat, serta MoA antara Prodi Pendidikan Matematika dan SLB Negeri Kandat, yang berfokus pada kegiatan Penelitian dan Pengabdian Masyarakat terkait ABK.

2) SLB Negeri Kandat Kediri menjadi tempat magang mahasiswa Universitas Nusantara PGRI Kediri.

3) SLB Negeri Kandat Kediri menjadi pengguna hasil riset dosen/mahasiswa Universitas Nusantara PGRI Kediri terkait TTG

C. HASIL DAN PEMBAHASAN (12pt)

A. Sosialisasi

Guru SLB Negeri Kandat menerima pengenalan dan pengetahuan dasar tentang literasi numerasi, TPACK, dan tujuan IHT. Salah satu wacana yang disampaikan adalah sebagai berikut: 1) definisi kamus digital, yang merupakan media pembelajaran berbantu internet yang disusun secara sistematis dalam unit pembelajaran tertentu dan disajikan dalam format elektronik (Suryaningsih & Nurlita, 2021); 2) manfaat kamus digital, yang dapat mempermudah dan mempersempit ruang dan waktu, sehingga pembelajaran menjadi lebih efektif (Haqsari, 2014); dan 3) pemahaman literasi numerasi, yang terdiri dari tiga aspek: berhitung, membuat rumus, dan sosialisasi yang dilakukan secara online pada 22 Juni 2023 bertujuan untuk meningkatkan daya saing mitra dengan meningkatkan kemampuan guru SLB Negeri Kandat dalam Mengembangkan Numerasi Siswa Tunarungu Melalui Kamus BIMA.

B. Perencanaan

Pada langkah perencanaan ini, persiapan manajemen tim pengabdian untuk pengembangan kamus BIMA dilakukan. Selain itu, program kegiatan dan jadwal kegiatan disusun bersama mitra. Di antaranya adalah menentukan dan mempersiapkan form pengisian hasil untuk mengidentifikasi konten BIMA melalui analisis masalah pembelajaran; mengeksplorasi masalah dengan membaca literatur dan wawancara; mengevaluasi akar masalah; menemukan solusi masalah; dan mengatur penyusunan hasil analisis menjadi konten BIMA.

C. Pelaksanaan

IHT tahap pertama dilaksanakan di SLB Negeri Kandat selama tiga hari (3 Juli 2023, 15 Agustus 2023, dan 16 Agustus 2023), dan 16 peserta dari mitra hadir. Mitra juga memberikan pelatihan tentang pengembangan kamus BIMA. Pada hari pertama (3 Juli 2023), mitra mengisi formulir dan membuat soal-soal berbasis numerasi. Pada hari kedua dan ketiga (15 Agustus 2023), mitra menyusun video pembelajaran numerasi yang direkam oleh tim PKM. Tim pengabdian memberikan Google Drive kepada mitra untuk mengumpulkan hasil pekerjaannya. Pada titik ini, tujuan peningkatan daya saing dan IPTEK untuk mitra tercapai, yaitu guru SLB Negeri Kandat Kediri lebih mampu membuat video pembelajaran yang inovatif yang berbasis numerasi dan TPACK. Mengambil tindakan yang menunjukkan pengabdian kepada masyarakat. Pada hari ketiga, 16 Agustus 2023, mitra menerima latihan tentang membuat situs web pembelajaran yang dapat digunakan untuk mengupload video pembelajaran yang telah dibuat sebelumnya.



Gambar 3. Pelaksanaan PKM

D. Monitoring dan Evaluasi

Monitoring kegiatan dilakukan dengan memeriksa konten Google Drive mitra. Selanjutnya, kamus BIMA disusun dan diatur untuk diterbitkan sebagai produk yang dapat digunakan mitra dalam pembelajaran selanjutnya. Untuk uji coba terbatas, draft BIMA digunakan. Fokus Fokus (FGD) yang direncanakan dilaksanakan pada bulan September 2023 membahas analisis hasil uji coba. Selain itu, ahli media pembelajaran SLB diberikan angket respons dan validasi untuk evaluasi kegiatan pengabdian masyarakat.



Gambar 4. Luaran Poster Kegiatan PKM

D. KESIMPULAN

Hasil dari kegiatan pengabdian masyarakat IHT TPACK pada Guru SLB Negeri Kandat Sebagai Upaya Mengembangkan Numerasi Siswa Tunarungu menunjukkan bahwa: 1) kegiatan IHT telah membantu mitra (guru SLB Negeri Kandat) mengembangkan keterampilan untuk membuat kamus digital yang berbasis TPACK dan literasi numerasi; dan 2) kegiatan IHT telah mengajarkan mitra untuk menganalisis numerasi dan mengintegrasikan TPACK ke dalam pembelajaran.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan rasa terima kasih kepada: 1) DRTPM Kemendikbudristek karena telah memberikan hibah PKM Pemberdayaan Guru SLB Negeri Kandat Melalui Kamus BIMA Sebagai Upaya Peningkatan Numerasi Siswa Tunarungu; 2) SLB Negeri Kandat sebagai mitra PKM yang selalu memberikan tanggapan positif terhadap pelaksanaan PKM di SLB Negeri Kandat; dan 3) Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Nusantara PGRI Kediri karena telah memberikan arahan selama program PKM.

REFERENSI

- Agussalim A, Baso YS, Zuhriah. (2019). Perancangan Kamus Digital Linguistik-Arab Berbasis Windows dan Android. *Nady Al-Adab*, 16(2):75-88
- Aliyah FJ, Rofiah K. (2020). KDSI: Pengembangan Kamus Digital Signalong Indonesia Berbasis Multimedia Interaktif Bagi Anak dengan Hambatan Komunikasi. *Jurnal Pendidikan Inklusi*, 4(1): 043-057
- Ardiyansah D, Trihartoyo S. (2023). Peningkatan Kompetensi Digital Guru dalam Mewujudkan Inovasi Pembelajaran Di Era Revolusi Industri 4.0. *JIMP*, 10(4):757-770
- Haqsari, R. (2014). Pengembangan dan Analisis e-lkpd (elektronik-Lembar kerja peserta didik) Berbasis Multimedia pada Materi Mengoperasikan Software Spreadsheet. *Univ.Negeri Yogyakarta*, 53, 1689-99.
- Hartati T. (2020). Pembelajaran di Sekolah Dasar Dari Prespektif Multiliterasi Dan Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi (KBTT). *JISD*, 7(2):109-127
- Heti, A., Zaqiah, Supiana, A. (2021). Implementasi Kebijakan Asesmen Kemampuan Minimum (AKM): Analisis Implementasi Kebijakan AKM). *Jurnal Pendidikan Islam Al-Affan*, 1(2), 1-8.
- Koehler, M. J., Mishra, P., & Cain, W. (2013). What is technological pedagogical content knowledge (TPACK)?. *Journal of education*, 193(3), 13-19.
- Mendikbud. Surat Edaran Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 4 Tahun 2020 tentang Pelaksanaan Kebijakan Pendidikan Dalam Masa Darurat Penyebaran Covid-19 (2020).
- Santia, I. (2018). *Membangun Literasi Matematis Melalui Pembelajaran Berbasis ML+3Cs*. Jogjakarta: Trusmedia Grafika
- Santia I, Handayani AD, Widodo S, Katminingsih Y, Sulistiyono BA, Hima LR, Yohanie DD, Nurfahrudianto AN. (2022). IHT Penyusunan E-LKPD Inovatif pada Guru Sekolah Dasar Dawuhan Lor Purwoasri. *JPPNu* 4(2):170-174.
- Sisilawati W, Widiastuti T, Abdullah R. (2022). Pelatihan Pembelajaran TPCK Matematis Menuju Guru Profesional. *Wikrama Parahita*, 6(1):98-106
- Suryaningsih, S., & Nurlita, R. (2021). pentingnya lembar kerja peserta didik elektronik (E-LKPD) inovatif dalam proses pembelajaran abad 21. *Jurnal Pendidikan Indonesia*, 2(7), 1256-1268.
- Wahyudi B, Nurjanah. Kemampuan Numerasi pada Siswa Tunarungu. (2022). *Japendi*, 3(11):1034-1041