

Belajar Matematika Gampang Asyik dan Menyenangkan Bersama Siswa SMK di Perbatasan Timor Leste

Meryani Lakapu¹, Yohanes Ovaritus Jagom², Aloysius Joakim Fernandez³, Stefanus Ola⁴, Matilde Niis Molo⁵, Kristoforus Djawa Djong⁶, Irmina Veronika Uskono⁷, Maria Gracia Manoe Gawa⁸, Yustinus Didimus Nai⁹

^{1,2,3,6,7,8,9}Universitas Katolik Widya Mandira, Kupang, NTT

⁴SMPK Santo Yoseph Naikoten, Kupang, NTT

⁵STKIP Nusa Timor, Belu, NTT

e-mail: meryanilakapu@unwira.ac.id

Abstrak/Abstract

The purpose of this community service activity is to improve the fastcounting ability of SMK students and the team can also increase the empowerment of partners according to the problems faced and can establish cooperation with partners. The activity took place on May 20, 2024 at SMKN 2 Belu involving 50 SMK students. This Community Service (PkM) activity starts from situation analysis, activity design, socialization, implementation, and evaluation of activities. Some things that can be concluded are that students look enthusiastic and give the impression that this activity is very helpful in solving math problems, all students are involved in answering the questions given, and this method is not boring because there are chants and games played together. This activity was only limited to addition and multiplication material, and lasted for 1 day only so that not all students fully understood the material presented, this resulted in some students not meeting the KKM.

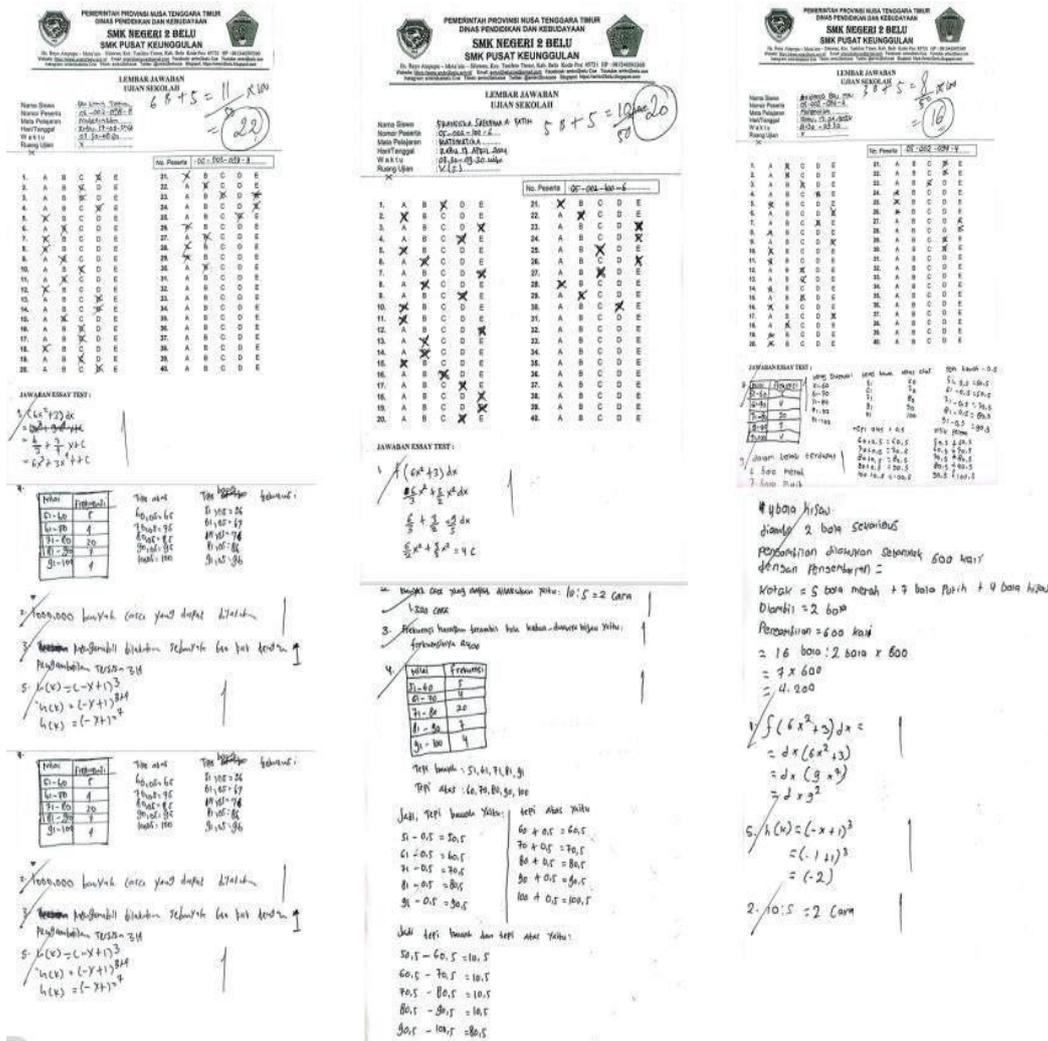
Kata kunci: Easy, fun, enjoyable, addition, multiplication

1. PENDAHULUAN

Konsep matematika sangat penting untuk dikuasai oleh siswa karena akan memiliki pola pikir dan daya tangkap yang baik sehingga menjadi modal bagi siswa dalam kesehariannya (Purnama, 2021). Matematika bukanlah satu-satunya pelajaran yang dipelajari oleh siswa sehingga hal ini menyebabkan fokus siswa terbagi dalam belajar. Rumus ataupun konsep matematika sering dihafal oleh siswa untuk mempermudahnya dalam menyelesaikan soal misalnya penjumlahan, pengurangan, perkalian dan pembagian sehingga mudah dilupakan, padahal konsep-konsep tersebut menjadi dasar bagi penyelesaian soal tingkat menengah.

Konsep matematika juga sangat penting untuk dikuasai oleh siswa-siswi perbatasan karena merupakan barisan terdepan bangsa Indonesia dalam hal menunjukkan jati diri kepada negara tetangga (Purnama, 2021). Proses pertukaran mata uang menjadi suatu masalah karena adanya kerugian yang dialami oleh beberapa penjual saat terjadi jual beli (Rahmawati, 2019), salah satu penyebab masalah ini adalah kurang pemahannya penjual mengenai perhitungan uang. Hal ini dikarenakan kurang pemahannya masyarakat akan konsep logika dan perhitungan. Selain itu, matematika juga berhubungan langsung dengan mata pelajaran lain, karena penguasaan akan materi matematika menjadi indikator seorang siswa menguasai materi pelajaran lainnya (Elida, 2012), sehingga mengakibatkan adanya hubungan atau korelasi positif antara mata pelajaran matematika dan mata pelajaran lainnya termasuk yang non eksakta.

Berikut ini adalah nilai dan hasil kerja 3 orang siswa SMKN 2 Belu untuk soal pilihan ganda dan *essay* mata pelajaran matematika pada Ujian Sekolah yang diadakan pada Rabu, 17 April 2024



Gambar 1. Lembar Jawaban Siswa

Analisis sederhana dilakukan pada penyelesaian soal di atas, dan ditemukan bahwa adanya kesalahan konsep yakni kesalahan dalam mengelompokkan objek (tepi bawah dan atas) dan kesalahan operasi yakni kekeliruan dalam pengerjaan hitung dan pengerjaan aljabar, sehingga disimpulkan bahwa siswa kurang paham dengan perhitungan sederhana sehingga mengakibatkan siswa tidak dapat menyelesaikan soal dengan benar.

Operasi hitung (penjumlahan, pengurangan, perkalian dan pembagian) belum dikuasai oleh siswa SMKN 2 Belu (Gambar 1), sehingga mengakibatkan nilai ujian sekolah menjadi rendah. Dampaknya dalam kehidupan sehari-hari adalah siswa akan menjadi contoh yang buruk misalnya dalam proses jual beli di daerah perbatasan. Oleh karena itu, dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini, akan dilakukan pelatihan matematika GASING. Sasaran dari pelatihan matematika GASING adalah siswa SMK. Solusi yang ditawarkan oleh tim adalah pelatihan matematika GASING bagi siswa.

Metode GASING (Gampang, Asyik dan Menyenangkan) adalah salah satu metode yang dikembangkan oleh Yohanes Surya untuk mengatasi masalah tersebut. Matematika Gasing mampu menjadikan pembelajaran Matematika menjadi gampang, asyik, dan menyenangkan karena tidak ada kegiatan yang mengharuskan peserta didik untuk menghafalkan rumus-rumus Matematika. Pembelajaran metode Gasing membimbing peserta didik bagaimana cara menyelesaikan soal secara mencongak sehingga meningkatkan kinerja otak kanan dan membuat anak semakin kreatif. Matematika Gasing selalu mengawali dengan sesuatu yang konkret dan bukan abstrak, sehingga peserta didik lebih mudah memahami pembelajaran (Lestari, 2022). Ada

5 tahapan proses pembelajaran Matematika Gasing, antara lain: (1) Dialog Sederhana. Guru berdialog secara sederhana kepada peserta didik tentang materi yang akan dipelajari. Keterlibatan guru dan peserta didik dalam kegiatan ini diharapkan dapat menimbulkan hubungan yang erat dalam pencapaian tujuan sehingga peserta didik dapat memberikan pendapatnya kelak; (2) Berimajinasi dan Berfantasi. Imajinasi dan fantasi sangat penting dan dibutuhkan oleh peserta didik dan guru diharapkan membantu dalam proses berimajinasi. Hal ini nantinya berguna saat penyampaian materi karena peserta didik dapat berimajinasi mengenai kegiatan atau kejadian yang berhubungan dengan materi sehingga dapat melahirkan sebuah inovasi, kreativitas, dan konsep baru; (3) Menyajikan Soal yang Relevan. Soal yang relevan adalah soal sederhana yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari. Soal yang diberikan nantinya menggunakan formulasi Matematika dengan tujuan untuk memperdalam, memperkuat, dan melatih keterampilan peserta didik dalam menghadapi masalah numerik; (4) Menyajikan Materi Secara Mendalam. Setelah menyelesaikan soal-soal sederhana, guru bertugas memberikan makna disetiap objek atau butir soal supaya peserta didik mampu mendapatkan fenomena atau kejadian unik yang terdapat dalam pembelajaran Matematika; (5) Memberikan Variasi Soal. Setelah diberikan soal-soal sederhana, guru kembali memberikan peserta didik soal-soal Matematika sesuai materi tetapi sudah divariasikan, seperti misalnya dapat berupa soal cerita (Mulyawati, 2021). Target luaran dalam kegiatan ini adalah artikel yang dipublikasikan di jurnal nasional, dan terpublikasi secara online pada web prodi dan video dipublikasikan melalui media sosial

Berdasarkan uraian di atas maka adapun tujuan dalam kegiatan PkM, yakni untuk meningkatkan kemampuan berhitung cepat siswa SMK, dosen juga dapat meningkatkan keberdayaan mitra sesuai dengan masalah yang dihadapi dan dapat menjalin kerjasama dengan mitra.

2. METODE PENGABDIAN

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) ini dimulai dari analisis situasi, perancangan kegiatan, sosialisasi, pelaksanaan, dan evaluasi kegiatan (Gambar 2). Berdasarkan hasil analisis bahwa siswa kurang paham dengan perhitungan sederhana sehingga mengakibatkan siswa tidak dapat menyelesaikan soal dengan benar. Pada tahap desain, tim merancang kegiatan untuk mengatasi masalah tersebut yakni pelatihan matematika GASING siswa SMK di Mota'ain. Selain itu, tim mempersiapkan materi, soal-soal latihan, panduan penggunaan aplikasi dan instrumen evaluasi yang nantinya digunakan untuk mengevaluasi keterlaksanaannya kegiatan tersebut. Pada tahap sosialisasi, tim berkomunikasi dengan Kepala Sekolah untuk menyampaikan rencana kegiatan sekaligus menyepakati waktu pelaksanaan. Pada tahap ini, tim juga menyampaikan mengenai instruktur, peserta, materi (bahan) dan metode pelatihan. Pelaksanaan kegiatan berlangsung pada tanggal 20 Mei 2024 di SMKN 2 Belu dengan melibatkan siswa SMK sebanyak 50 orang. Urutan kegiatan pada tahap pelaksanaan adalah pemberian materi/panduan, latihan dan pengisian angket evaluasi. Pada tahap **evaluasi**, tim mengolah dan menganalisis angket tertutup untuk mengukur keberhasilan program.



Gambar 2. Tahapan Kegiatan

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Rangkaian kegiatan pelatihan ini didahului dengan tahap **analisis situasi** yang dilakukan sebelum tanggal 20 Mei 2024. Metode GASING sebenarnya adalah metode yang digunakan untuk mengajarkan materi-materi dasar seperti operasi hitung kepada siswa Sekolah Dasar. Tetapi setelah Tim berkomunikasi dengan guru di perbatasan mengenai masalah-masalah yang dialami dalam pembelajaran matematika dan juga berdasarkan Gambar 1, maka Tim berasumsi bahwa yang menjadi penyebab nilai siswa jauh dibawah rata-rata adalah siswa kurang memahami konsep operasi hitung, sehingga saat mengerjakan soal Ujian Sekolah matapelajaran

Matematika yang dibatasi dengan waktu, siswa banyak melakukan kesalahan operasi (penjumlahan, pengurangan, perkalian dan pembagian). Setelah melakukan analisis, Tim mendesain kegiatan (Gambar 3) yang bertemakan Belajar GASING bersama siswa SMK di Perbatasan. Langkah selanjutnya adalah tim melakukan sosialisasi secara online kepada mitra mengenai kegiatan PkM yang telah direncanakan



Gambar 3. Desain Kegiatan

Kegiatan pengabdian ini melibatkan dosen-dosen dari Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Katolik Widya Mandira, guru SMPK St. Yoseph Naikoten, guru SMKN 2 Belu dan siswa-siswi kelas XI jurusan Teknik Komputer dan Jaringan (TKJ), Teknik Konstruksi dan Properti (TKP), Agribisnis Tanaman Pangan dan Holtikultura (ATPH), dan Desain Pemodelan dan Informasi Bangunan SMKN 2 Belu sebanyak 50 orang. Kegiatan PkM berlangsung sesuai dengan desain kegiatan yang telah dirancang sebelumnya. Selain pembukaan dan penutupan, terdapat 3 rangkaian acara yang penting dalam pelaksanaan kegiatan PkM yaitu:

Belajar GASING

Belajar menggunakan metode GASING, dimulai dengan yel-yel, pengenalan angka 1 samai 9 kemudian dilanjutkan dengan materi penjumlahan dan perkalian tanpa alat kurang lebih selama 3 jam. Tim bersama siswa-siswi menyanyikan dua lagu yel-yel GASING diawal dan di sela-sela pertemuan untuk membuat siswa-siswi kembali berkonsentrasi dan antusias dalam belajar bersama (Yel-yel 1 dan Lagu 2).

Matematika paling asik...siik
Anak-anaknya imut-imut..muut
Orang bilang itu susah,
Kita bilang mudah saja
Matematika paling yahut...huut
Yel-yel 1. Matematika Paling Asik

Tepuk goyang semangat 🖐️🖐️🖐️
SE 🖐️🖐️🖐️ MA 🖐️🖐️🖐️ NGAT
Se.....mangaat

Yel-yel 2. Tepuk Goyang Semangat

Setelah yel-yel, kemudian dilanjutkan dengan pengenalan angka 1 sampai 9.

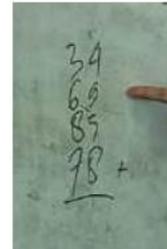
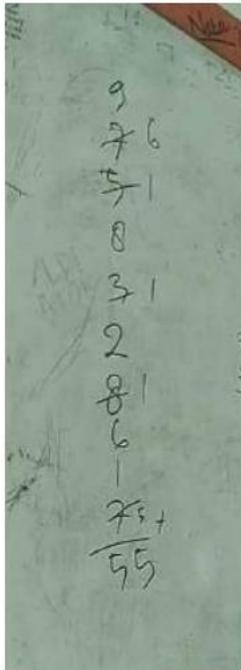
Misalnya:

- A. Angka 5 atau GASING 5 (Guru menyebut angka 2 (tangan gumpal) dan siswa sebut angka 3 sambil angkat jari 3), begitu juga sebaliknya
- B. Angka 8 atau GASING 8 (Guru menyebut angka 1 (tangan gumpal) dan siswa sebut angka 7 sambil angkat jari 7), begitu juga sebaliknya
- C. Angka 9 atau GASING 9 (Guru menyebut angka 6 (tangan gumpal) dan siswa sebut angka 3 sambil angkat jari 3), begitu juga sebaliknya

Kemudian Tim menjelaskan cara manual berhitung dan cara cepat berhitung kemudian memberikan pertanyaan tentang materi yang baru saja disampaikan dan siswa menjawab secara tepat dan cepat. Berikut ini adalah ringkasan materi yang diajarkan oleh tim:

a. Penjumlahan

- 1) Cara menjumlahkan beberapa bilangan satu digit (Gambar 4), angka pertama dan kedua dijumlahkan nilainya adalah 16 (10 ditulis sebagai garis pada angka 7 dan satuan 6 ditulis disamping angka 7), kemudian 6 dijumlahkan dengan angka ketiga yaitu 5 hasilnya adalah 11 (10 ditulis sebagai garis pada angka 5 dan satuan 1 ditulis disamping angka 5), proses ini berlanjut hingga angka paling bawah, jika jumlahan 2 angka berurutan kurang dari 10 maka angka selanjutnya tidak digaris/dicoret tetapi hasilnya langsung dijumlahkan dengan angka selanjutnya. Hasilnya, yang menjadi **angka puluhan adalah jumlah coretan** dan **satumannya adalah angka yang ditulis disamping angka terakhir**, dengan demikian hasil penjumlahannya adalah 55
- 2) Cara menjumlahkan dua digit bersusun ke bawah (Gambar 5), langkah pertama adalah jumlahkan terlebih dahulu angka puluhannya menggunakan cara pada Gambar 4, jadi $3+6+8+7=24$. Kemudian jumlahkan angka satuannya $4+9+5+8=26$ menggunakan cara pada Gambar 1 juga. Sehingga angka puluhan pertama dijumlahkan dengan angka puluhan pada satuannya yaitu $24+2=26$ dan angka satuan yang tersisa adalah 6, dengan demikian hasil penjumlahannya adalah 266.
- 3) Cara menjumlahkan 3 digit bersusun ke bawah, misalnya $432+529$. Proses penjumlahannya dimulai dari depan. Angka ratusan adalah 9, angka puluhan 5 dan angka satuan adalah 11 (angka puluhan 1 dan angka satuannya 1), sehingga angka puluhan dijumlahkan dengan angka puluhan. Dengan demikian hasil akhirnya adalah 961.

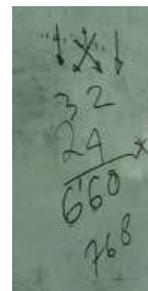
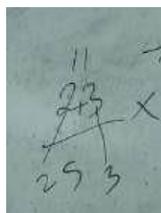


Yel-yel 1. Matematika Paling Asik

Yel-yel 2. Tepuk Goyang Semangat

b. Perkalian

- 1) Cara menghitung perkalian 2 digit dan 1 digit
 Misalnya: 23×2 . Langkah pertama adalah $2 \times 2 = 4$ dan $2 \times 3 = 6$, sehingga hasilnya adalah 46
 Misalnya: 23×4 . Langkah pertama adalah $4 \times 2 = 8$, namun melirik ke sebelah $4 \times 3 = 12$, sehingga angka puluhannya adalah $8 + 1 = 9$ dan satuannya adalah 2. Dengan demikian maka $23 \times 4 = 92$
- 2) Cara menghitung perkalian 2 digit dan dua digit
 Misalnya: 11×23 (Gambar 6). Kalikan angka puluhan dan puluhan ($2 \times 1 = 2$), jumlahkan perkalian antara puluhan dan satuan ($2 \times 1 + 3 \times 1 = 5$) dan kalikan angka satuan dan satuan ($3 \times 1 = 3$), sehingga hasilnya adalah 253
- 3) Misalnya: 32×24 (Gambar 7). Kalikan angka puluhan dan puluhan ($2 \times 3 = 6$), jumlahkan perkalian antara puluhan dan satuan ($4 \times 3 + 2 \times 2 = 16$) dan kalikan angka satuan dan satuan ($4 \times 2 = 8$), jumlahkan angka ratusan ($6 + 1 = 7$) sehingga hasilnya adalah 768



Gambar 6. Perkalian 2 Digit dan 1 Digit

Gambar 7. Perkalian 2 Digit dan 2 Digit

Setelah tim menjelaskan beberapa konsep, dilanjutkan dengan latihan soal bersama. Siswa-siswi mengerjakan soal yang diberikan kemudian menyebutkan jawabannya untuk dikonfirmasi kembali oleh tim. Kegiatan ini berlangsung kurang lebih 3 jam, sehingga siswa-

siswi cukup menguasai materi yang diajarkan. Setelah berlatih bersama, dilanjutkan dengan bermain *game* bersama.

Games

Siswa diajak bermain dan bereksplorasi dengan kartu domino sehingga membuat siswa lebih ingat akan materi yang telah dipelajari sebelumnya. Permainan kartu domino operasi hitung mengharuskan siswa berpikir cepat dan tepat agar bisa menyelesaikan permainan terlebih dahulu untuk menjadi pemenang. Kartu domino dibuat dari kertas bufalo yang digunting berbentuk persegi panjang, di satu sisi bertuliskan jawaban berupa angka, dan sisi lainnya bertuliskan soal atau pertanyaan. Dalam satu putaran permainan, ada 2 regu yang saling berlawanan. Masing- masing regu terdiri dari 3 siswa, di mana mereka saling bekerja sama untuk menyusun atau menyambungkan kartu sesuai dengan soal yang ada pada kartu sebelumnya sehingga menghasilkan urutan yang runtut (Gambar 8, Gambar 9, Gambar 10 dan Gambar 11).



Gambar 8. Kelompok 1



Gambar 9. Kelompok 2



Gambar 10. Kelompok 3



Gambar 11. Kelompok 4

Siswa sangat menikmati proses belajar sambil bermain kartu domino matematika meskipun ada beberapa siswa yang salah dalam menghitung cepat karena suasana kelas yang sangat ramai, namun setelah menyadari adanya kesalahan mereka mulai mengecek kembali dengan teliti dan menemukan solusinya.

Tes akhir

Tes akhir dilakukan diakhir kegiatan untuk mengukur kemampuan siswa dalam memahami materi operasi penjumlahan dan perkalian. Kami melampirkan 6 dari 50 jawaban siswa yang dianggap mewakili jawaban lainnya (Gambar 12 - Gambar 16). Hasil tes akhir berupa data kuantitatif (Tabel 1) yang dapat dijadikan sebagai bahan evaluasi dan dapat melihat dampak dari proses kegiatan yang telah berlangsung. Kami juga melampirkan beberapa pesan dan kesan dari siswa setelah mengikuti kegiatan ini (Gambar 17 - Gambar 23).

Tabel 1. Nilai Tes Akhir

No	Rentangan Nilai	Jumlah
1	80-100	37
2	60-79	10
3	50-59	3

- a) Kegiatan ini biasanya dilaksanakan selama 10 hari, sehingga siswa punya kesempatan yang banyak untuk berlatih soal. Dalam kegiatan ini, karena keterbatasan waktu maka tim membatasinya dalam 1 hari
- b) Keterbatasan materi. Dalam PKM ini hanya berfokus pada materi penjumlahan dan perkalian
- c) Permainan yang disiapkan juga terbatas
- d) Kurangnya sosialisasi sehingga peserta yang hadir tidak lebih dari 50 siswa
- e) Tidak melibatkan semua guru matematika dalam kegiatan ini

Salah satu metode pembelajaran yang membantu anak untuk memahami materi matematika secara mudah dan menyenangkan adalah metode GASING. Beberapa siswa memberi kesan bahwa setelah mengikuti kegiatan ini mereka merasa bahagia karena berhitung dengan cara yang tidak membosankan, mereka mendapatkan cara kerja yang baru yang tentunya sangat membantu dalam pengerjaan tugas matematika yang diberikan oleh guru. Dalam kegiatan ini, tim mengkonkritkan hal-hal yang abstrak sehingga dengan mudah memahami konsep penjumlahan dan perkalian. Langkah demi langkah dipelajari bersama dengan memanfaatkan pemahaman akan materi sebelumnya sehingga tercermin solusi/cara kerja baru yang mereka dapatkan. Ada beberapa hal yang ditemukan saat menggunakan metode GASING adalah siswa menghitung dengan cepat di luar kepala atau menghitung dengan tidak menulis dan juga tidak menggunakan alat bantu hitung, siswa lebih mandiri dalam mengerjakan soal yang diberikan karena dalam mengerjakan soal, memacu keterampilan otak dan keterampilan tangan. Penggunaan metode ini membuat siswa menguasai imajinasi dalam berpikir sehingga meningkatkan hasil belajar pada materi yang akan dipelajari (Andesta & Windrawanto, 2017). Dalam kegiatan ini, 6% siswa memperoleh nilai dibawah 60 karena disebabkan oleh beberapa hal yang tidak dikontrol saat kegiatan berlangsung. Misalnya IQ, minat siswa, kondisi internal dan eksternal siswa (Aprijon, 2020).

Adapun kekurangan dari metode ini adalah tidak dapat digunakan untuk menyelesaikan soal uraian, karena siswa akan sulit untuk menguraikan cara kerjanya di kertas. Kekurangan lainnya adalah metode ini hanya terbatas untuk siswa sekolah dasar dan sekolah menengah saja karena mahasiswa biasanya berfokus pada penurunan dan pengaplikasian rumus.

Metode GASING adalah metode yang gampang, asyik dan menyenangkan. Gampang didefinisikan dengan logika matematika yang mudah dipelajari dan diingat, asik didefinisikan keinginan untuk belajar tanpa ada unsur paksaan, sedangkan menyenangkan didefinisikan sebagai kepuasan kepuasan dalam proses pembelajaran karena menggunakan alat peraga serta permainan (Shanty & Wijaya, 2012). Dalam kegiatan ini, selain yel-yel, siswa dibagi dalam beberapa kelompok untuk bermain *game* kartu domino. Permainan ini menuntut konsentrasi dan ketepatan dalam menyusun kartu. Selain itu, *game* ini membantu siswa-siswi yang kurang aktif atau pemalu untuk dapat berekspresi dalam menyelesaikan masalah.

4. SIMPULAN

Berdasarkan kegiatan PKM yang telah dilakukan, beberapa hal yang dapat disimpulkan adalah siswa terlihat antusias dan memberi kesan bahwa kegiatan ini sangat membantu dalam menyelesaikan soal matematika, semua siswa terlibat dalam menjawab soal yang diberikan, dan metode ini tidak membosankan karena ada yel-yel dan *game* yang dimainkan bersama

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Universitas Katolik Widya Mandira, SMKN 2 Belu, STKIP Nusa Timor dan SMPK Santo Yoseph Naikoten Kupang yang telah memberi dukungan terhadap keberhasilan pengabdian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Andesta, T., & Windrawanto, Y. (2017). Efektivitas Penggunaan Metode Gasing dalam Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Materi Perkalian Bilangan Pecahan Siswa Kelas V. *Repository Perpustakaan UKSW*, 855-862.
- Aprijon. (2020). Pelatihan Matematika Gasing Pada Materi Penjumlahan dan Perkalian Dua Digit Dengan Dua Digit Untuk Siswa Kelas VI Sekolah Dasar Negeri . *Jurnal Ilmu Pengetahuan dan Pengembangan Masyarakat Islam*, 45-55.
- Elida N. Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematik Siswa Sekolah Menengah Pertama Melalui Pembelajaran Think-Talk-Write (TTW) Nunun Elida. Vol. 1, *InfinityJ urnal Ilmiah Program Studi Matematika STKIP Siliwangi Bandung*. 2012.
- Lestari OR, Tyas A, Hardini A, Guru P, Dasar S, Keguruan F, et al. Keefektifan Metode Matematika Gasing Dalam Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Perkalian Dua Digit Untuk Siswa Kelas VI SD. *Jurnal Kewarganegaraan*. 2022;6(2).
- Mulyawati I, Sarwinda W. IbM Workshop Metode Matematika Gasing Bagi Guru SD Muhammadiyah Se Jakarta Timur. *Jurnal Pengabdian Masyarakat MIPA dan Pendidikan MIPA*. 2021 Jan 8;4(2):79–85.
- Purnama DT, Chainar C, Niko N. Partisipasi masyarakat perbatasan Indonesia-Malaysia dalam melanjutkan pendidikan: Studi di perbatasan Aruk Kabupaten Sambas. *Gulawentah:Jurnal Studi Sosial*. 2021 Dec 3;6(2):107.
- Rahmawati P, Apsari n. Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Perbatasan Entikong (Indonesia-Malaysia). *Jurnal Pendidikan Dasar*. 2019 Jun 19;7(1):1–14.
- Shanty, N. O., & Wijaya, S. (2012). Rectangular Array Model Supporting Students' Spatial Structuring in Learning Multiplication. *Jurnal on Mathematics Education*.