
Peningkatan Motivasi Belajar Matematika bagi Siswa SMA Melalui Permainan Edukasi

Yundari^{1*}, Nilamsari Kusumastuti², Bayu Prihandono³, Helmi⁴, Mariatul Kiftiah⁵, Nur'ainul Miftahul Huda⁶, Yudhi⁷, Meliana Pasaribu⁸, Fransiskus Fran⁹, Evi Noviani¹⁰

¹Program Studi Matematika, Universitas Tanjungpura, Pontianak, Kalimantan Barat
Email: yundari@math.untan.ac.id, nilamsari@math.untan.ac.id, bayuprihandono@math.untan.ac.id,
helmi@math.untan.ac.id, kiftiahmariatul@math.untan.ac.id, nurainul@fmipa.untan.ac.id,
yudhi@math.untan.ac.id, meliana.pasaribu@math.untan.ac.id, fransiskusfran@math.untan.ac.id,

(Naskah masuk: 16 Okt 2024, direvisi: 28 Okt 2024, diterima: 29 Okt 2024)

Abstrak

Pemahaman konsep dasar matematika merupakan kunci agar dapat mempelajari dan menerapkan matematika dalam disiplin ilmu yang lain. Siswa-siswa pada saat ini banyak hanya mengandalkan hapalan rumus tanpa memahami konsep dari matematika. Salah satu cara yang dapat dikenalkan agar siswa tidak hanya menghafal dan menganggap matematika itu membosankan adalah dengan permainan edukasi. Pengabdian kepada masyarakat yang dilakukan oleh dosen Program Studi Matematika FMIPA Universitas Tanjungpura ke siswa SMA Negeri 1 Singkawang Kalimantan Barat bertujuan untuk meningkatkan motivasi belajar matematika melalui permainan edukasi. Metode yang digunakan adalah berupa seminar pendidikan mengenai permainan edukasi bidang matematika dan pameran alat peraga matematika. Siswa diberikan beberapa soal dasar matematika yang dapat diselesaikan melalui permainan. Beberapa konsep aljabar, geometri, dan statistika diberikan sebagai contoh dalam menerapkan permainan edukasi. Selain itu beberapa alat peraga untuk memudahkan penyelesaian matematika juga diberikan seperti, alat peraga trigonometri, geometri, dan perhitungan aljabar. Hasil yang diperoleh salah satunya adalah siswa-siswa merasa kegiatan seperti sangat perlu dilakukan agar ketertarikan siswa tentang matematika semakin meningkat. Lebih lanjut kegiatan ini juga membuat pemahaman konsep dasar matematika lebih baik terhadap kaitannya dengan ilmu disiplin lainnya.

Kata Kunci: alat peraga matematika, permainan edukasi, pameran pendidikan.

Increasing Motivation to Learn Mathematics for High School Students Through Educational Games

Abstract

Understanding the basic concepts of mathematics is the key to learning and applying mathematics in other disciplines. Many students today only rely on memorizing formulas without understanding mathematics concepts. One way to be introduced so that students do not just memorize and think math is boring is educational games. Community service conducted by lecturers of the Mathematics Study Program FMIPA Tanjungpura University to students of SMA Negeri 1 Singkawang West Kalimantan aims to increase motivation to learn mathematics through educational games. The method used was in the form of educational seminars on educational games in the field of mathematics and exhibitions of mathematical teaching aids. Students are given some basic math problems that can be solved through games. Some concepts of algebra, geometry, and statistics were given as examples in applying educational games. In addition, some props to facilitate math solutions were also given, such as trigonometry, geometry, and algebraic calculation props. One of the results obtained is that students feel that activities like this need to be done so that student's interest in mathematics increases. Furthermore, this activity also gives a better understanding of the basic concepts of mathematics to other disciplines

Keywords: *math teaching aids, educational games, education exhibition .*

I. PENDAHULUAN

Matematika merupakan pelajaran wajib yang telah diperoleh oleh siswa mulai dari sekolah dasar sampai perguruan tinggi. Dalam kehidupan sehari-hari, Matematika sangat berperan penting dan merupakan alat bagi beberapa disiplin ilmu yang lain. Bahkan, dalam penelitian [1] [2] menyatakan bahwa mata pelajaran Matematika merupakan barometer dalam mengukur tingkat kecerdasan dan daya pikir seseorang. Matematika merupakan ilmu yang mampu menjadikan seseorang berpikir lebih kreatif, sistematis, dan logis serta mampu memecahkan masalah.

Walaupun demikian, kemampuan Matematika khususnya untuk anak Indonesia yang berusia 15 tahun ke bawah sangatlah rendah [2]. Selain itu, Matematika masuk dalam tiga besar mata pelajaran yang tidak disukai [3] [4]. Pelajaran Matematika banyak memiliki asumsi yang negatif seperti, sebagai pelajaran yang sulit, banyak hapalan rumus, metode pembelajaran yang membosankan, kaku serta pengajar/guru yang galak dan membuat takut. Pembelajaran matematika sering kali dianggap menantang dan kurang menarik oleh banyak siswa. Beberapa faktor yang mempengaruhi ketidaksukaan ini meliputi persepsi negatif terhadap matematika sebagai pelajaran yang sulit dan kompleks, serta minimnya pemahaman mendalam dari siswa. Selain itu, metode pengajaran yang cenderung teoretis tanpa penerapan kontekstual juga sering menjadi penyebab. Beberapa siswa juga mungkin merasa terbebani dengan tekanan untuk selalu mendapatkan jawaban benar dalam waktu singkat, yang menyebabkan kecemasan dalam belajar. Faktor-faktor ini, baik dari sisi psikologis siswa maupun pendekatan pengajaran, perlu ditangani agar matematika bisa dipahami sebagai ilmu yang bermanfaat dan relevan dalam kehidupan sehari-hari.

Hal ini juga terjadi di sekolah menengah atas khususnya SMA Negeri 1 Singkawang. Berdasarkan hasil analisis situasi dengan wakil kepala sekolah bagian Humas di SMA Negeri 1 Singkawang siswa-siswa mengalami hal-hal negatif seperti yang telah disampaikan sebelumnya. Situasi seperti ini semakin membuat rasa ketertarikan atau motivasi siswa dalam mempelajari matematika rendah. Hal ini mengakibatkan siswa tidak bisa belajar dengan optimal dan mempengaruhi hasil belajar khususnya pelajaran matematika yang buruk [5], [6]. Selain itu, berdasarkan wawancara dengan salah satu guru matematika di SMA Negeri 1 Singkawang menyatakan bahwa belum pernah memberikan metode pembelajaran yang memanfaatkan media pembelajaran berbasis permainan.

Pendekatan metode pembelajaran ini menggabungkan konsep-konsep matematika dengan cara yang lebih interaktif dan menarik, sehingga masyarakat, terutama pelajar/siswa, dapat memahami bahwa matematika bukan sekadar teori abstrak, tetapi memiliki aplikasi nyata dalam berbagai aspek kehidupan sehari-hari. Melalui permainan edukasi, siswa dapat melihat bagaimana konsep dasar seperti penghitungan, probabilitas, dan pola digunakan dalam situasi praktis, misalnya dalam perencanaan keuangan, pengambilan keputusan, atau bahkan dalam permainan strategi.

Berdasarkan analisis situasi yang telah dilakukan di SMA Negeri 1 Singkawang, maka tim dosen Program studi Matematika Universitas Tanjungpura merasa perlu melakukan kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PKM) dengan sasaran siswa SMA tersebut. Kegiatan PKM ini tidak hanya mengajarkan materi matematika, tetapi juga menumbuhkan minat dan pemahaman yang lebih dalam terhadap peran matematika sebagai alat penting dalam pemecahan masalah. Pendekatan ini juga memperkuat relevansi pendidikan matematika di luar kelas, menunjukkan bahwa matematika memiliki dampak signifikan dalam kehidupan modern.

Kegiatan PKM yang serupa juga telah sukses dilakukan oleh tim PKM Program Studi Matematika di Salah satu SMA Negeri di Kabupaten Sambas [7], sehingga perlu dilakukan kegiatan serupa untuk beberapa sekolah di daerah lainnya. Pembelajaran berbasis permainan menjadi kegiatan yang dipilih melalui pemberian pengalaman pembelajaran yang aktif secara dua arah [8] [9]. Keterlibatan siswa dalam pembelajaran sangat diutamakan. Orientasi pembelajaran aktif sangat diperlukan dalam metode ini yang menjadikan belajar sambil bermain menarik serta siswa merasakan situasi belajar secara langsung [10] [11].

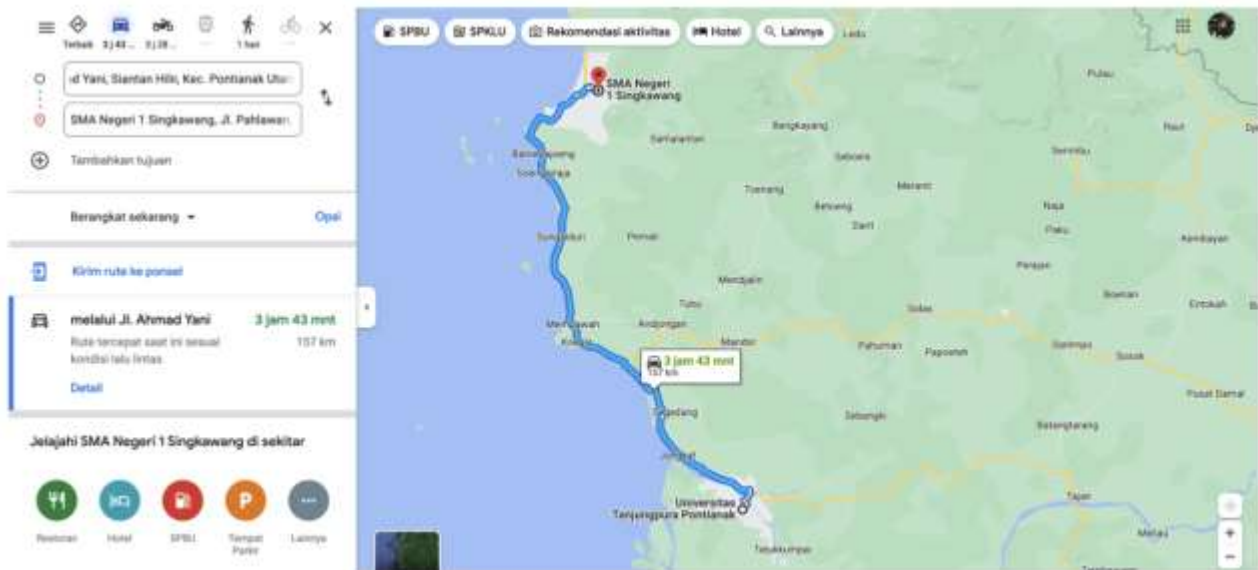
II. METODOLOGI KEGIATAN

Berdasarkan masalah yang dialami mitra dalam hal ini pihak Sekolah SMA Negeri 1 Singkawang dan hasil diskusi saat orientasi di lapangan maka tim dosen Program Studi Matematika merumuskan solusi untuk mengadakan seminar pendidikan untuk menguatkan motivasi siswa terhadap pelajaran matematika. Seminar kepada siswa kelas X dan XI IPA SMA Negeri 1 Singkawang bertemakan peningkatan motivasi belajar Matematika bagi siswa melalui permainan edukasi. Kegiatan dilakukan pada saat kegiatan *class meeting* siswa semester genap 2023/2024 selama 1 hari di gedung serbaguna/aula sekolah. Jarak tempuh dari Universitas Tanjungpura menuju tempat lokasi sekitar 157 km. Adapun detail informasi dapat dilihat pada Gambar 1 .

Para siswa disajikan permainan edukatif yang memuat materi matematika meliputi graf, geometri, logika matematika, teori bilangan, teori himpunan, dan statistika. Siswa wajib mencoba menyelesaikan permainan yang diberikan baik yang dikerjakan secara individu maupun kelompok. Partisipasi aktif siswa dalam pembelajaran yang disajikan diharapkan mengasah *problem solving* siswa [12]. Selain itu, siswa dilibatkan dalam proses menemukan solusi dan tim PKM membantu menjelaskan konsep matematika yang terkait untuk menyelesaikan permainan tersebut. Kegiatan selanjutnya adalah pameran alat peraga matematika. Penggunaan alat peraga khususnya dalam pembelajaran matematika dapat meningkatkan pemahaman siswa dan keaktifan siswa [13], [14], [15]. Pameran yang ditampilkan adalah alat peraga matematika yang dapat langsung dicoba oleh siswa untuk menyelesaikan beberapa persoalan/masalah yang terkait dengan matematika. Alat dan bahan yang digunakan pada kegiatan ini adalah spidol, kertas HVS, papan tulis, dan beberapa alat peraga.

Tahapan terakhir pada kegiatan ini adalah evaluasi dengan memberikan survei tanggapan kegiatan yang telah dilaksanakan. Survei ini dilakukan sebagai bahan evaluasi

untuk kegiatan PKM selanjutnya agar lebih bermanfaat dan memiliki inovasi yang tinggi.



Gambar 1. Peta Lokasi SMAN 1 Singkawang

III. PELAKSANAAN KEGIATAN

Kegiatan PKM ini dilaksanakan selama 7 bulan mulai dari bulan April hingga Oktober 2024 (dihitung dari waktu awal survey, pembuatan publikasi hingga selesai laporan). Pelaksanaan inti kegiatan PKM dilakukan pada bulan Juni 2024, namun persiapan seperti orientasi lapangan, menghubungi mitra dan persiapan pembuatan alat peraga matematika dilakukan sebelumnya. Orientasi dilakukan pada bulan Mei 2024, dan disepakati pelaksanaan kegiatan PKM di SMA Negeri 1 Singkawang pada tanggal 6 Juni 2024. Setelah kegiatan selanjutnya evaluasi dan pembuatan publikasi hasil kegiatan PKM.

Sesampainya di SMA Negeri 1 Singkawang tim PKM Dosen Program Studi Matematika bertemu Kepala Sekolah dan Wakil Kepala sekolah bagian HUMAS untuk ramah Tamah serta perkenalan diri tim ke pihak sekolah. Selanjutnya tim melakukan persiapan untuk seminar Pendidikan dan pameran alat peraga matematika di Aula Sekolah. Kegiatan pembukaan dibuka oleh Kepala SMA Negeri 1 Singkawang. Beliau sangat menyambut baik kegiatan ini agar dapat memotivasi siswa untuk lebih memahami dan menyenangi pelajaran matematika. Peserta kegiatan ini dihadiri oleh kurang lebih 170 siswa SMA Negeri 1 Singkawang

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dibagi menjadi dua kegiatan yaitu seminar pendidikan tentang matematika melalui beberapa permainan edukasi dan pameran alat peraga matematika. Materi yang disampaikan tentang asyiknya belajar matematika dengan tidak harus berpikir atau menghitung secara khusus. Materi tentang matematika juga dikenalkan melalui beberapa permainan yang dihubungkan dengan konsep aritmetika, aljabar,

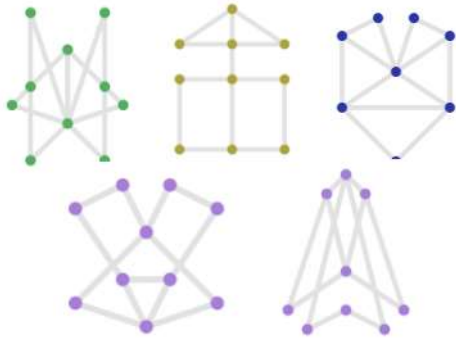
geometri, dan statistika. Para peserta sangat antusias dan sangat bersemangat mengikuti seminar ini. Dengan mengikuti seminar ini diharapkan siswa-siswa tidak lagi membenci atau takut pada pelajaran matematika.



Gambar 2: Penyampaian Materi konsep matematika melalui permainan edukasi.

Pada kegiatan seminar pendidikan dipaparkan tentang pengenalan konsep matematika dalam permainan (Gambar 2). Permainan bukan hanya hiburan tetapi juga suatu "taman bermain" bagi matematikawan. Pada kegiatan ini dieksplorasi dasar-dasar matematika dari bermain *game*, mulai dari aritmatika sederhana, geometri, teori bilangan hingga algoritma yang kompleks. Para siswa diberikan beberapa soal-soal permainan yang berhubungan dengan matematika dan menyelesaikannya dengan permainan. Sebagai contoh, pada materi geometri diberikan permainan ILINE. Permainan ILINE merupakan permainan teka-teki dengan syarat pemain

harus menggambar garis untuk membentuk suatu gambar tanpa mengangkat pensil/pulpen/spidol dan tanpa melewati garis yang sama dua kali. Gambar-gambar geometri yang diberikan dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3: Beberapa bentuk geometri yang digunakan.

Konsep matematika melalui permainan edukasi merupakan pendekatan yang inovatif dan efektif untuk meningkatkan literasi matematika di berbagai kelompok usia, terutama di kalangan anak-anak dan remaja. Dengan menggunakan permainan sebagai media pembelajaran, konsep-konsep abstrak dalam matematika menjadi lebih konkret dan dapat dipahami melalui pengalaman langsung. Permainan edukasi memungkinkan peserta untuk belajar sambil bermain, sehingga suasana belajar menjadi lebih menyenangkan dan tidak membosankan.

Permainan edukasi matematika dapat dirancang untuk mengajarkan berbagai konsep dasar seperti penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian, hingga konsep yang lebih kompleks seperti probabilitas, statistik, dan geometri. Misalnya, permainan seperti "Monopoli" dapat digunakan untuk mengajarkan konsep keuangan dan probabilitas, di mana pemain harus membuat keputusan yang melibatkan pengelolaan uang dan risiko. Permainan teka-teki seperti "Sudoku" atau "Tetris" dapat melatih keterampilan dalam pola, logika, dan pemecahan masalah.

Selain itu, dalam konteks pendidikan formal, permainan edukasi berbasis matematika dapat dimanfaatkan sebagai alat untuk mengevaluasi pemahaman siswa tanpa memberikan tekanan seperti pada ujian tradisional. Melalui permainan, siswa bisa mengeksplorasi konsep matematika secara mandiri, mengembangkan kreativitas, dan mengasah kemampuan berpikir kritis serta analitis. Keterlibatan aktif dalam permainan membantu menguatkan ingatan mereka terhadap materi yang dipelajari dan menumbuhkan rasa percaya diri terhadap kemampuan matematika mereka.

Dengan demikian, literasi matematika melalui permainan edukasi tidak hanya meningkatkan pemahaman peserta terhadap konsep matematika, tetapi juga membentuk sikap positif terhadap matematika sebagai disiplin ilmu yang menyenangkan dan relevan dalam kehidupan nyata.

Selain itu diberikan juga alat peraga matematika berupa kartu dan lipatan kertas. Siswa sangat antusias dan lebih aktif mengikuti materi yang disampaikan (Gambar 4). Alat peraga memiliki peran penting dalam pembelajaran matematika karena membantu menjembatani konsep abstrak dengan

representasi konkret yang mudah dipahami oleh siswa. Dalam matematika, banyak konsep yang sulit dimengerti jika hanya diajarkan melalui pendekatan teoretis, terutama bagi siswa dengan gaya belajar visual atau kinestetik. Alat peraga memungkinkan siswa untuk memvisualisasikan konsep-konsep ini, sehingga mereka dapat lebih memahami dan merasakan aplikasi nyata dari matematika.

Sebagai contoh, dalam pembelajaran geometri, alat peraga seperti balok, kubus, atau piramida dapat membantu siswa memahami konsep volume dan luas permukaan secara lebih intuitif. Mereka bisa meraba dan memanipulasi benda-benda tersebut untuk melihat bagaimana perhitungan matematis diterapkan pada bentuk fisik. Alat peraga juga berguna dalam konsep aljabar atau statistik, di mana diagram, grafik, atau model interaktif dapat membantu siswa melihat pola atau hubungan antara variabel dengan lebih jelas.

Selain itu, penggunaan alat peraga mendorong pembelajaran yang lebih aktif. Siswa tidak hanya duduk pasif mendengarkan penjelasan guru, tetapi mereka terlibat langsung dalam proses pembelajaran. Interaksi dengan alat peraga ini juga meningkatkan rasa ingin tahu dan motivasi belajar, karena siswa merasa lebih terlibat dalam menemukan solusi dari masalah yang diberikan.



Gambar 4: Partisipasi siswa yang ikut aktif baik secara individu maupun kelompok

Dalam konteks permainan edukasi, alat peraga juga berfungsi sebagai bagian dari permainan itu sendiri, di mana pemain berinteraksi dengan objek-objek yang dirancang untuk mengajarkan konsep matematika. Alat-alat ini membuat matematika lebih dekat dengan kehidupan nyata dan memberikan pengalaman langsung yang memperkaya proses pembelajaran. Dengan demikian, alat peraga berperan penting

dalam meningkatkan pemahaman dan keterampilan matematis siswa, serta membuat pembelajaran matematika lebih menyenangkan dan efektif.

Kegiatan kedua adalah pameran alat peraga yang terdiri dari alat peraga bidang geometri, trigonometri dan teori bilangan. Siswa diberikan suatu persoalan dan langsung menyelesaikannya menggunakan alat-alat peraga yang dibawa oleh tim PKM dan merupakan hasil karya dari



beberapa siswa dalam kegiatan kompetisi Matematika yang dilaksanakan oleh himpunan mahasiswa program studi Matematika. Kompetisi Matematika yang diselenggarakan oleh himpunan mahasiswa ini setiap tahunnya selalu diikuti oleh siswa-siswa di seluruh Kalimantan Barat. Beberapa alat peraga yang dipersiapkan dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Beberapa alat peraga matematika yang ditampilkan

Pada penyampaian alat peraga ini tim PKM dibantu oleh beberapa mahasiswa untuk menjelaskan alat peraga yang telah dipersiapkan tersebut. Tim menjelaskan cara kerja penggunaan alat dan menjelaskan juga konsep materi matematika yang berperan dalam alat peraga yang digunakan (Gambar 6).

Siswa sangat antusias mengikuti penjelasan dari tim pkm tentang alat peraga yang ditampilkan dan siswa juga ikut langsung mencoba alat peraga tersebut. Rasa ingin tahu yang tinggi terlihat dari beberapa siswa yang selalu mencoba alat yang diberikan jika memperoleh hasil yang tidak sesuai dengan solusi yang diberikan.



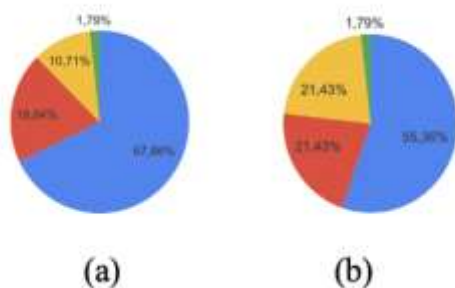
Gambar 6. Kegiatan pameran alat peraga matematika.

Metode pembelajaran berbasis permainan dapat menjadi alternatif yang efektif untuk meningkatkan minat siswa terhadap matematika, terutama di daerah-daerah yang menghadapi kendala seperti keterbatasan sumber daya, akses,

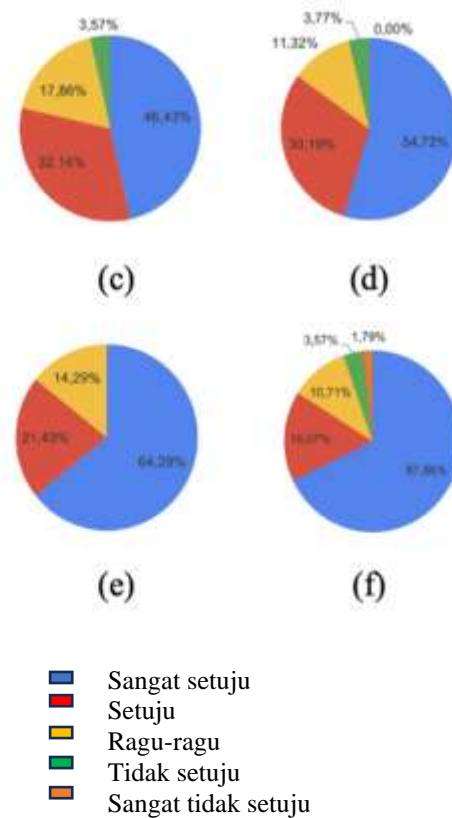
atau kurangnya tenaga pengajar terlatih. Pendekatan ini dapat direplikasi di sekolah-sekolah lain di Indonesia dengan menggunakan permainan sederhana yang tidak memerlukan alat mahal, seperti permainan papan yang melibatkan konsep matematika atau permainan peran yang menggabungkan pemecahan masalah. Misalnya, permainan yang mengajarkan aritmetika dasar melalui transaksi jual beli atau permainan papan yang menekankan pemahaman konsep geometri.

Justifikasi dari penerapan metode ini adalah bahwa permainan memungkinkan siswa untuk belajar secara aktif dan kreatif, meningkatkan pemahaman konsep matematika secara alami, dan mengurangi rasa takut terhadap kesalahan dalam proses belajar. Metode ini juga dapat disesuaikan dengan kearifan lokal, sehingga menjadi lebih relevan dan menarik bagi siswa di berbagai daerah. Dengan demikian, pembelajaran berbasis permainan tidak hanya mampu meningkatkan hasil belajar matematika, tetapi juga dapat mengurangi kesenjangan pendidikan, memberikan pengalaman belajar yang menyenangkan, dan mengembangkan pola pikir kritis di seluruh penjuru Indonesia.

Kegiatan berlangsung kurang lebih 2-3 jam dan diakhiri dengan pengisian kuesioner (*feedback*) dari hasil kegiatan PKM yang telah dilakukan. Hasil yang diperoleh sangat baik sekali dan siswa-siswa merasa sangat seru, menarik, mengasah otak, serta sangat mendukung sekali kegiatan-kegiatan seperti dilakukan secara kontinu setiap semesternya. Ada enam indikator yang diberikan dalam kuesioner yaitu: a) Matematika dapat meningkatkan cara berpikir kritis dan kreatif; b) Melalui seminar dan expo ini dapat lebih memahami konsep-konsep matematika; c) Dengan memahami konsep-konsep matematika, memberikan manfaat dalam memainkan permainan matematika dan dalam kehidupan sehari-hari; d) Belajar matematika jika berbasis (dikemas dalam bentuk) permainan sangat menyenangkan; e) Permainan yang disajikan dapat menambah wawasan tentang konsep-konsep dasar matematika, dan; f) *Game* yang disajikan menarik dan bermanfaat.



Gambar 7: Hasil survei evaluasi kegiatan PKM yang telah dilakukan kuesioner a dan b



Gambar 8. Hasil survei evaluasi kegiatan PKM yang telah dilakukan kuesioner c hingga f

Hasil dari enam indikator diperoleh hasil skala Likert 1-5 (dari terburuk hingga terbaik diperoleh seperti yang tergambar di Gambar 7 dan Gambar 8). Berdasarkan Gambar 7 dan 8 terlihat bahwa hampir setiap indikator di atas 50% menyatakan sangat setuju, hanya satu indikator yaitu dengan memahami konsep-konsep matematika, memberikan keuntungan bagi siswa dalam memainkan permainan matematika dan dalam kehidupan sehari-hari yang di bawah 50%.

Hal ini mengindikasikan selama ini siswa benar-benar mempelajari matematika hanya sebagai mata pelajaran wajib yang harus dipelajari, belum dapat menerapkan dalam kehidupan sehari-hari konsep matematika. Secara umum kegiatan sangat sukses dan diharapkan kegiatan berlangsung secara kontinu ke sekolah-sekolah lainnya agar pelajaran Matematika semakin disukai dan disenangi.

Dari hasil survei masukan diperoleh bahwa siswa-siswa sangat mengharapkan kegiatan seperti ini selalu dilakukan secara kontinu. Hal ini dapat meningkatkan motivasi siswa untuk menyukai suatu mata pelajaran khususnya matematika. Evaluasi yang dihasilkan juga dapat memberikan masukan bagi guru sebagai pengajar agar lebih banyak memberikan selingan atau "*icebreaking*" di tengah-tengah pelajaran seperti permainan-permainan yang berhubungan dengan matematika.

Sebagai penutup dari rangkaian kegiatan PKM, Kepala sekolah memberikan apresiasi yang sangat tinggi kepada tim PKM dan siswa-siswa yang mengikuti kegiatan dengan

antusias. Kegiatan ditutup dengan foto bersama dan ramah tamah (Gambar 9).



Gambar 9: Foto bersama kepala sekolah dan tim PKM Matematika

IV. KESIMPULAN

Kegiatan ini dilakukan dengan perencanaan yang matang dari tim pkm dan mitra yaitu sma negeri 1 singkawang melalui orientasi pelaksanaan pkm. pelaksanaan pkm yang dilakukan secara umum berjalan dengan baik dan lancar, serta tujuan yang ingin dicapai dapat terlaksana dengan sangat baik. hal ini terlihat dari hasil survei pengguna yaitu sebanyak 57 siswa yang menyatakan kegiatan bernilai positif (lebih dari 80%). selain itu, masukan yang diperoleh juga banyak yang merekomendasikan kegiatan seperti ini harus selalu dilakukan terhadap siswa untuk meningkatkan motivasi dan pemahaman siswa terhadap pelajaran matematika. kegiatan sangat menarik dan tidak membosankan serta keaktifan siswa juga sangat besar dalam kegiatan berbasis permainan edukasi ini. untuk selanjutnya kegiatan pkm diharapkan dijadikan contoh untuk guru-guru matematika agar pelajaran matematika semakin diminati dan tidak membosankan

REFERENSI

- [1] H. Hermawan, Paloloang, Baharudin and Sukayasa, "Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Team Assisted Individualization (TAI) untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas V SDN 4 Bajungan pada Operasi Hitung Campuran," *Jurnal Kreatif Tadulako Online*, vol. 4, no. 6, pp. 44-59, 2016.
- [2] OECD, *Assessment and Analytical Framework PISA*, Paris: OECD, 2019.
- [3] F. Rofalina, "Pelajaran Paling Disukai dan Dibenci Siswa Indonesia," 2017. [Online]. Available: <https://www.zenius.net/blog/pelajaran-disukai-dibenci-siswa>.
- [4] N. R. Siregar, "Persepsi Siswa pad Pelajaran Matematika: studi pendahuluan pada siswa yang menyenangi game," in *Prosiding Temu Ilmiah X Ikatan Psikologi Perkembangan Indonesia*, Semarang, 2017.
- [5] Kompasiana, "Matematika dianggap "Momok" bagi sebagian siswa," 2019. [Online]. Available: <https://www.kompasiana.com/vinesyatalia/5d4d0ad80d82302ae57592e2/matematika-dianggap-momok-bagi-sebagian-siswa>.
- [6] N. Prihatinningsih, "Pengaruh Metode Pengajaran terhadap Motivasi Belajar Mahasiswa Angkatan 2017 FIKOM UPDM (B)," *Jurnal Pustaka Komunikasi*, vol. 2, no. 1, pp. 105-117, 2019.
- [7] M. Kiftiah, N. Kusumastuti, B. Prihandono, Yundari, E. Noviani, Helmi, M. Pasaribu, F. Fran, Yudhu and N. M. Huda, "Pendekatan Pembelajaran berbasis permainan sebagai upaya untuk meningkatkan kecerdasan matematika siswa," *Jurnal Abdimas Bina Bangsa*, vol. 5, no. 1, pp. 604-610, 2024.
- [8] Trianto, *Model Pembelajaran Terpadu*, Jakarta: PT. Bumi Aksara, 2010.
- [9] M. Hasan, Milawati, Darodjat, T. K. Harahap, T. Tahrim, A. M. Anwari, A. Rahmat, Masdiana and I. M. Indra, *Media Pembelajaran*, Klaten: Tahta Media Group, 2021.
- [10] R. Rahaju and S. R. Hartono, "Pembelajaran Matematika Berbasis Permainan Monopoli Indonesia," *J Ilmiah Pendidikan Matematika*, vol. 2, no. 2, pp. 130-139, 2017.
- [11] S. L. Dewi, "Pengaruh Pembelajaran Berbasis Permainan pada Pendidikan dan perkembangan Anak Usia Dini," *AULAD: Journal on early Childhood*, vol. 5, no. 2, pp. 313-319, 2022.
- [12] N. Rahmawanty, "Pengaruh Metode Pembelajaran Problem Solving Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematika," *urnal Kajian Pendidikan Matematika*, vol. 2, no. 2, pp. 201-210, 2017.
- [13] A. S. Amanah, "Penggunaan Alat Peraga dan Metode Demonstrasi dalam materi matriks kelas X IPA 1 untuk meningkatkan Pemahan Siswa," *Journal for lesson and Learning Studies*, vol. 3, no. 1, pp. 50-57, 2020.
- [14] Susilawati and W. N. Jannah, "Metode Pembelajaran Montessori Berbasis Alat Peraga matematika berbahan limbah karet spons terhadap partisipasi aktif siswa," *EduHumaniora: Jurnal pendidikan Dasar*, vol. 11, no. 2, pp. 107-116, 2019.
- [15] S. H. Khotimah, "Pengaruh Penggunaan Alat Peraga terhadap Hasil Belajar Matematika pada Materi Bangun Ruang," *Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pendidikan*, vol. 3, no. 1, pp. 48-55, 2019.