



Ethnomathematics in the Traditional Game of Intingan (Modification) on Integer Operations

Etnomatematika dalam Permainan Tradisional Intingan (Modifikasi) pada Operasi Bilangan Bulat

Farichatul Ulya¹, Istadi^{1,2}

¹ Pendidikan Matematika, STKIP Muhammadiyah Sampit, Sampit, Indonesia, 74311

² SMAN 1 Kota Besi, Sampit, Indonesia, 74353

Email: farichatululya649@gmail.com¹; addysahabatmu@gmail.com^{1,2}

ABSTRACT

Students have difficulty in completing addition and subtraction operations on integers. This is due to the lack of practice in solving problems related to integer operations. Learning mathematics associated with traditional games will make students do exercises to complete integer operations repeatedly. This study aims to determine the application of traditional games through intingan game innovations (modifications) in learning mathematics to facilitate students in completing operations on positive and negative numbers. The method in this study uses a qualitative description with data collection techniques through observation, interviews and documentation to validate the data using triangulation. This research was conducted at SMP Idrisia-IGS Sampit, with the research subjects being grade VII students. The results of this study indicate that the game of intingan (modification) is able to help students complete integer operations in comparing integer values, namely when students collect points in the form of positive and negative integers when playing games and adding positive and negative integers, this is students do when determining the winner of the game that has been done.

Keywords: integer operations, ethnomathematics

ABSTRAK

Siswa kesulitan dalam menyelesaikan operasi penjumlahan dan pengurangan pada bilangan bulat. Hal ini dikarenakan kurangnya latihan dalam menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan operasi bilangan bulat. Pembelajaran matematika yang dikaitkan dengan permainan tradisional akan membuat siswa melakukan latihan menyelesaikan operasi bilangan bulat secara berulang-ulang. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui penerapan permainan tradisional melalui inovasi permainan intingan (modifikasi) dalam pembelajaran matematika untuk mempermudah siswa dalam menyelesaikan operasi bilangan positif dan negatif. Metode dalam penelitian ini menggunakan deskripsi kualitatif dengan teknik

pengumpulan data melalui observasi, wawancara dan dokumentasi untuk memvalidasi data menggunakan triangulasi. Penelitian ini dilaksanakan di SMP Idrisia-IGS Sampit, dengan subjek penelitian yaitu siswa kelas VII. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa permainan intingan (modifikasi) mampu membantu siswa menyelesaikan operasi bilangan bulat dalam membandingkan nilai bilangan bulat yaitu pada saat siswa mengumpulkan poin berupa bilangan bulat positif dan negatif pada saat melakukan permainan dan melakukan penjumlahan bilangan bulat positif dan negatif, hal ini dilakukan siswa pada saat menentukan pemenang dari permainan yang sudah dilakukan.

Keywords : operasi bilangan bulat, etnomatematika

PENDAHULUAN

Pembelajaran di Indonesia mengalami kendala diakibatkan pandemi covid-19. Proses pembelajaran berubah, mulai dari pembelajaran tatap muka biasa menjadi pembelajaran jarak jauh, lalu berubah kembali menjadi pembelajaran tatap muka terbatas. Hal ini berdampak buruk terhadap penurunan kompetensi siswa, oleh karena itu perlu memperhatikan strategi pembelajaran yang cocok agar pembelajaran aktif, inovatif, dan menyenangkan.

Mengingat matematika merupakan pembelajaran yang dianggap cukup sulit, sehingga matematika adalah salah satu mata pelajaran yang kurang diminati siswa. Matematika merupakan ide-ide abstrak yang berisi simbol-simbol. Sebelum memanipulasi konsep, terlebih dahulu yang harus dipahami adalah konsep matematika (Suryaningsih & Munahefi, 2021). Membangun konsep matematika pada prinsipnya dapat dikembangkan oleh manusia untuk merespon lingkungan sekitarnya, seperti mencari penjelasan, pemahaman, dan pengalaman yang dialami (Risdiyanti & Prahmana, 2021).

Etnomatematika merupakan salah satu cabang yang menghubungkan matematika dan budaya (Narulita et al., 2019). Matematika dalam



etnomatematika dipandang sebagai suatu disiplin ilmu yang terikat dengan budaya dan nilai-nilai sosial yang ada dalam kehidupan masyarakat. Dalam pembelajaran matematika, pengetahuan budaya merupakan hal penting yang bisa dijadikan pembelajaran matematika menjadi pembelajaran bermakna. Menghadirkan konteks kearifan lokal yang berlaku dilingkungan siswa, akan menjadikan matematika sebagai ilmu yang sangat berperan dalam kehidupan serta menarik untuk dipelajari (Azmi & Rosdiana, 2022). Melalui etnomatematika, konsep-konsep matematika dapat dipelajari dalam praktik budaya (Sholihah et al., 2022).

Berdasarkan etnomatematika peneliti akan menganalisis tentang permainan tradisional di Sampit sebagai penelitian dari budaya lokal yang dikaitkan dengan matematika. Permainan tersebut menggunakan pola-pola yang berhubungan untuk membangun konsep matematika dari hasil budaya. Permainan tradisional yang digunakan oleh peneliti yaitu permainan intingan seribu yang kemudian peneliti modifikasi. Permainan intingan seribu adalah permainan tradisional melompat pada petak berupa bidang datar yang telah diberi pola kotak-kotak, kemudian menggunakan satu kaki dari satu petak ke petak berikutnya. Permainan intingan menggunakan indas artinya kerikil/pecahan keramik yang dipakai pemain ketika bermain, untuk setiap permainan biasanya dilakukan oleh 2 sampai 5 anak.

Permainan intingan ini dimodifikasi dengan menambah bilangan positif dan bilangan negatif dalam kotak-kotak intingan, ketika anak-anak sedang bermain hal ini dimodifikasi untuk melatih pemikiran siswa dan menguji pengetahuan siswa sehingga dengan bermain siswa mengetahui manfaat dari permainan tersebut. Berdasarkan uraian diatas, peneliti ingin melakukan eksperimen dengan melestarikan kembali permainan tradisional melalui permainan intingan seribu dengan judul "Etnomatematika dalam Permainan Tradisional Intingan (Modifikasi) pada Operasi Bilangan Bulat". Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi inovasi permainan intingan dalam pembelajaran matematika untuk mempermudah siswa dalam menyelesaikan masalah pada operasi bilangan bulat positif dan negatif. Dengan media pembelajaran permainan intingan diharapkan siswa dapat melakukan latihan menyelesaikan masalah secara berulang-ulang dengan permainan yang menyenangkan sehingga meningkatkan kemampuan dalam pengoprasian bilangan bulat.

KAJIAN LITERATUR

Matematika merupakan ide-ide abstrak yang berisi simbol-simbol. Sebelum memanipulasi konsep, terlebih dulu yang harus dipahami adalah konsep-konsep matematika. Berpikir merupakan sejumlah konsep yang dimanipulasi dengan bentuk pengenalan terutama dalam tatanan konsep abstrak.

Berpikir terdiri atas dua macam yaitu berpikir menggunakan otak kiri dan berpikir menggunakan otak kanan. Berpikir menggunakan otak kiri lebih bersifat rasional, logis, kritis analitis, dan memberikan timbangan (judgmental). Matematika merupakan suatu bentuk budaya, matematika sebagai bentuk budaya, sesungguhnya telah terintegrasi pada seluruh aspek kehidupan masyarakat dimanapun berada (Suryaningsih & Munahefi, 2021)

Salah satu sub pokok dalam pelajaran matematika adalah bilangan bulat, bilangan bulat merupakan bilangan penuh yang terdiri dari bilangan hitung bulat positif (1,2,3...), bilangan bulat 0 dan bilangan bulat negatif (-1,-2,-3...), dimana materi juga ini dianggap sulit bagi kalangan para pelajar (Yohana Benge, dkk 2021). Beberapa siswa masih belum bisa mengurutkan bilangan bulat, siswa belum lancar melakukan operasi hitung dan juga dalam menyelesaikan soal operasi hitung (Ardiansyah, dkk 2018)

Etnomatematika adalah ilmu yang digunakan untuk memahami bagaimana matematika diadaptasi dari budaya dan berfungsi untuk mengungkapkan hubungan antara budaya dan aktivitas matematika. Kegiatan yang dimaksud adalah kegiatan yang di dalamnya terdapat proses mengabstraksi kehidupan sehari-hari dengan matematika, yang menunjukkan bahwa konsep matematika telah diterapkan oleh masyarakat pada masa lalu dan diterapkan dalam konsep budaya (Sholihah et al., 2022).

Permainan engklek yang merupakan salah satu permainan tradisional yang banyak diminati oleh anak-anak dahulu dan masih cukup ada di temui saat-saat ini, permainan engklek mengandung unsur budaya Indonesia sehingga budaya Indonesia tetap dilestarikan dan materi pembelajaran matematika terkandung dalam pembelajaran ini (Suryaningsih & Munahefi, 2021). Selain itu engklek juga merupakan permainan tradisional yang memiliki bermacam-macam sebutan di berbagai daerah, seperti Gala Asin (Kalimantan), Teprok (Bali), Intingan (Sampit) dan lain-lain namun pada umumnya aturan permainannya sama (Ati Bahiyati Utami Putri & Noor Hasyim, 2017)

Kemampuan siswa yang dapat dikembangkan dengan permainan intingan seribu adalah kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Siswa harus berusaha menyelesaikan masalah yang dihadapinya, dalam permainan ini siswa dapat belajar sambil bermain untuk bisa keluar dari masalah yang dihadapinya dengan berlatih dan mencobanya secara berulang-ulang agar bisa memecahkan masalah secara tepat (Syaripuddin, 2019).

Setiap aspek yang terkandung dalam permainan tersebut didasari pada langkah permainan yang mana pemain mengikuti aturan yang mengharuskan pemainnya memecahkan masalah, sehingga siswa terbiasa untuk memecahkan masalah



(Tuti Ashrianti & Ervika Rana Yulia, 2021). Menurut Muttaqien, dkk (2013 : 58) bahwasannya dalam memecahkan masalah melibatkan emosi dan sosial sehingga mampu membuat matematika menjadi menarik dan menyenangkan sehingga siswa terlibat aktif belajar

METODE PENELITIAN

Metode dalam penelitian ini menggunakan survey eksplorasi dengan pendekatan kualitatif dimana instrumen yang digunakan adalah lembar observasi, pedoman wawancara, konsultasi dengan pakar etnomatematika. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan etnomatematika dalam permainan tradisional modifikasi (intingan) yang dilaksanakan di SMP Idrisia Sampit, dengan subjek penelitian yaitu siswa kelas VII. Teknik pengumpulan data yaitu pengumpulan data lapangan yang terdiri dari observasi, tes tertulis, dan dokumentasi sedangkan untuk validitas datanya menggunakan triangulasi.

Tahap pendahuluan dilakukan dengan cara menentukan topik penelitian. Setelah itu, menentukan sekolah yang dijadikan tempat penelitian. Melakukan survei tempat untuk melakukan permainan intingan dan membuat gambaran sketsa permainan intingan. Tahap selanjutnya yaitu membuat instrumen penelitian yang terdiri dari instrumen observasi, tes tertulis, dan wawancara.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Permainan tradisional intingan modifikasi (intingan seribu) memiliki unsur-unsur matematika. Unsur-unsur matematika yang ditemukan mengenai pembelajaran operasi bilangan bulat. Permainan intingan ini dimodifikasi sedemikian rupa sehingga dapat membantu siswa dalam menyelesaikan masalah pengoperasian bilangan bulat.



Gambar 1. Permainan intingan modifikasi

Gambaran umum permainan intingan yang diterapkan di SMP Idrisia Sampit seperti yang ada pada gambar 1. Sebelum siswa melakukan permainan, peneliti terlebih dahulu menjelaskan mengenai cara bermainnya dan juga melakukan beberapa persiapan yaitu : 1) menyiapkan garis-garis pembatas namun karena permainan ini dilakukan pada lantai keramik jadi tinggal

menyesuaikan kotak yang ada. 2) menuliskan bilangan bulat pada setiap kotak yang akan digunakan sebagai pijakan berupa angka 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 dan -1, -2, -3, -4, -5, -6, -7, -8, -9, -10. 3) Menuliskan poin yang didapatkan ketika siswa dalam permainan mampu menendang indas (alat untuk permainan berupa pecahan keramik ataupun lainnya) seperti poin 100, -200, 300 sesuai yang disepakati.



Gambar 2. Permainan intingan modifikasi

Langkah awal permainan seperti yang terlihat pada gambar 2. Siswa diminta untuk berdiri di garis bilangan yang sebelumnya sudah dibuat oleh peneliti. Setelah itu di minta menjawab pertanyaan salah satu contoh pertanyaannya, $-2 + (-3) = \dots$. Siswa yang bisa menjawab lebih cepat dan benar maka berhak melanjutkan permainan ke tahap selanjutnya.



Gambar 3. Permainan intingan modifikasi

Tahap selanjutnya siswa berdiri di garis *start* seperti yang terlihat pada gambar 3. Siswa diminta untuk menendang indas yang terdapat di garis *start*. Siswa akan menendang indas yang diarahkan kepada angka-angka tersebut. Jika indas yang ditendang mengenai angka, maka siswa akan mendapat nilai sesuai dengan angka yang didapat. Kemudian, siswa melakukan intingan seperti halnya intingan biasa. Sebaliknya jika indas yang ditendang keluar dari kotak angka, maka siswa akan didiskualifikasi dan tidak mendapat nilai. Siswa yang ikut bermain masing-masing akan menjumlah poin nilai yang diperoleh ada yang bernilai positif dan negatif yang akan dihitung jumlah poin perorang. Dari semua siswa yang bermain, siswa yang memiliki jumlah nilai tertinggi akan dinobatkan sebagai pemenang dalam permainan.



Hasil penelitian menunjukkan bahwasannya siswa terlihat sangat antusias dan senang dalam mengikuti permainan. Siswa menjawab setiap pertanyaan yang di berikan dalam permainan. Kemampuan dalam menyelesaikan operasi bilangan bulat siswa juga mulai meningkat, hal ini dibuktikan dengan bagaimana keaktifan masing-masing siswa dalam permainan. Permainan tradisional intingan seribu yang di modifikasi ini membantu mempermudah siswa dalam menyelesaikan operasi bilangan positif dan negatif pada materi bilangan bulat.

KESIMPULAN DAN REKOMENDASI

Permainan intingan atau intingan seribu salah satu permainan tradisional yang dulunya terkenal di daerah Sampit, khususnya bagi masyarakat pedesaan, namun ini sudah tidak banyak dijumpai pada saat ini. Berdasarkan hasil penelitian dapat diketahui bahwa petak intingan memiliki unsur matematika. Modifikasi permainan intingan berupa pembelajaran operasi bilangan positif negatif dapat melatih daya ingat dan membuat siswa semakin tertarik untuk bermain intingan.

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh hasil yang menunjukkan bahwa siswa lebih senang belajar dan memahami operasi bilangan bulat, permainan intingan (modifikasi) mampu membantu siswa menyelesaikan operasi bilangan bulat dalam membandingkan nilai bilangan bulat yaitu pada saat siswa mengumpulkan poin berupa bilangan bulat positif dan negatif pada saat melakukan permainan dan melakukan penjumlahan bilangan bulat positif dan negatif, hal ini dilakukan siswa pada saat menentukan pemenang dari permainan yang sudah dilakukan.

Permainan intingan bisa dikembangkan lagi pada sekolah-sekolah yang ada di daerah Sampit dan sekitarnya. Dalam pembelajaran disarankan agar guru memperkenalkan permainan intingan kepada siswa sebagai sarana dalam pembelajaran sekaligus melestarikan permainan tradisional di yang ada di daerah Sampit.

REFERENSI

- Ardiansyah, Hamid, H., & Mucti, A. (2019). Identifikasi Kesulitan Siswa pada Operasi Hitung Bilangan dalam Menyelesaikan Soal Cerita SMPN 2 Tanjung Palas, *Matematika Education and Application Journal (META)*, 1(1), 19-25
- Ashrianti, T. & Ervika Rana Yulia, E. R., (2021). Efektivitas Etnomatematika Permainan Engklek terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa, *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika (SNPM) III*, 53-61.
- Azmi, N., & Rosdiana. (2022). Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Berbasis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Smp Negeri 2 Meurah Mulia. *Ar-Riyadhiyyat: Jurnal*

- Pendidikan Matematika*, 2(2), 82–90.
- Bange, Y., Peni, N., & Meke, K. D. P., (2021) Identifikasi Kesulitan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Operasi Hitung Bilangan Bulat pada Siswa SMP Kristen Ende Tahun Pelajaran 2020/2021, *Jurnal pendidikan Matematika*, 2 (2),91-99
- Istadi, T. A Kusmayadi & I. Sujadi, (2017) Students' mathematical representations on secondary school in solving trigonometric Problems, *Journal of Physics: Conf. Series*, 1-9.
- Muttaqien, A., Nusantara, T., & Subanji. (2013). Pembelajaran Word Problem dengan Pemecahan Masalah Model Polya. 51–61
- Narulita, D., Mardiyana, M., & Saputro, D. R. S. (2019). Ethnomathematics in Traditional Wayang Performance in Surakarta as a Source of Mathematics Learning in Junior High School. *Budapest International Research and Critics in Linguistics and Education (BirLE) Journal*, 2(2), 115–122.
- Putri, A. B. U & Hasyim, N., (2017) Upaya Melestarikan Permainan Tradisional Engklek Melalui Teknologi Digital Interaktif, *Jurnal Rupa*, 2 (2), 77-149.
- Risdiyanti, I., & Prahmana, R. C. I. (2021). Designing Learning Trajectory of Set Through the Indonesian Shadow Puppets and Mahabharata Stories. *Infinity Journal*, 10(2), 331-348.
- Sholihah, M., Widadah, S., & Sukriyah, D. (2022). Development of Student Worksheet Based on Ethnomathematics Traditional Engklek Games on Cube and Rectangular Pyramid. *Jurnal Atlantis Press*, 627, 144–152.
- Suryaningsih, C., & Munahefi, D. N. (2021). Penerapan Puzzle Bernuansa Etnomatematika Melalui Permainan Engklek pada Materi Bangun Datar. *PRISMA, Prosiding Seminar ...*, 4, 111–118.
- Syaripuddin. (2019). Pemanfaatan Etnomatika Permainan Engklek dalam Pembelajaran Matematika, *Jurnal MathEducation Nusantara*, 2(1), 84-89