



Hypothetical Learning Trajectory pada Materi Peluang Teoritis dan Peluang Empiris dengan Hompimpa Alaium Gambreng

Elionora Indira Chastity^{1*}, Maria Suci Apriani², Gabariela Purnama Ningsi³
indiraelionora@gmail.com*

Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sanata Dharma, Sleman, 55002, Indonesia^{1,2}

Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Katolik Indonesia Santu Paulus Ruteng, Ruteng, 86518, Indonesia³

Abstract

This study aims to describe the design of a Hypothetical Learning Trajectory (HLT) based on an ethnomathematical approach for teaching mathematics on the topic of theoretical and empirical probability through the traditional game *Hompimpa Alaium Gambreng*. The research method employed is an ethnographic approach, with data collection conducted through literature review. The findings reveal that the designed HLT includes the following stages: introduction to cultural and mathematical concepts, pattern identification, cultural context mathematization, problem-solving, and result presentation. Learning activities involve students in understanding sample spaces and the probability of events through Hompimpa simulations. Students will explore the relationship between theoretical and empirical probability, where increasing the number of trials brings empirical probability closer to theoretical probability. Additionally, this learning approach reinforces character values such as honesty and cooperation through discussions and group activities. The integration of local culture as a learning context facilitates students' understanding of mathematical concepts in everyday life and fosters an appreciation for local culture. This approach can serve as an effective learning strategy to enhance students' mathematical understanding and character education.

Keywords: mathematics learning, probability, hypothetical learning trajectory

Abstrak

Penelitian ini bertujuan mendeskripsikan rancangan *Hypothetical Learning Trajectory* (HLT) berbasis pendekatan etnomatematika untuk pembelajaran matematika pada materi peluang teoritis dan empiris melalui permainan tradisional *Hompimpa Alaium Gambreng*. Metode penelitian yang digunakan adalah pendekatan etnografi dengan pengumpulan data melalui studi pustaka. Hasil penelitian menunjukkan bahwa HLT yang dirancang mencakup tahapan: pengenalan budaya dan konsep matematika, identifikasi pola, matematisasi konteks budaya, pemecahan masalah, serta presentasi hasil. Aktivitas pembelajaran melibatkan siswa dalam memahami ruang sampel dan peluang

suatu kejadian melalui simulasi *Hompimpa*. Siswa akan mempelajari hubungan antara peluang teoritis dan empiris, di mana semakin banyak percobaan dilakukan, peluang empiris mendekati peluang teoritis. Selain itu, pembelajaran ini memberikan penguatan nilai-nilai karakter seperti kejujuran dan kerja sama melalui diskusi dan kegiatan kelompok. Integrasi budaya lokal sebagai konteks pembelajaran membuat siswa lebih mudah memahami konsep matematika dalam kehidupan sehari-hari, serta memupuk rasa cinta terhadap budaya lokal. Pendekatan ini dapat digunakan sebagai strategi pembelajaran yang efektif untuk meningkatkan pemahaman matematika dan pendidikan karakter siswa.

Kata kunci: pembelajaran matematika, peluang, *hypothetical learning trajectory*

1. Pendahuluan

Hal yang menjadi tantangan bagi seorang guru matematika mengajar yaitu adanya stigma bahwa matematika merupakan suatu mata pelajaran yang sulit dan membosankan. Etnomatematika adalah matematika yang muncul pada suatu kebudayaan yang dimanfaatkan untuk mendalami pemahaman matematika sebagai suatu tradisi di dalam sebuah kelompok masyarakat (Rahmawati & Muchlian, 2019). Fajriyah (2018) mengungkapkan bahwa etnomatematika mampu menciptakan lingkungan belajar yang menyenangkan, sehingga dapat memunculkan minat siswa dalam belajar matematika. Etnomatematika dapat dijadikan sebagai media pembelajaran di sekolah (Harahap & Jaelani, 2022). Hal ini sejalan dengan penelitian Susanti (2020) yang menyebutkan bahwa beberapa konsep matematika dalam permainan tradisional dapat dimanfaatkan untuk merancang suatu pembelajaran matematika.

Pembelajaran dengan pendekatan etnomatematika digunakan untuk mendukung siswa dalam memahami penerapan ilmu matematika di dalam kehidupan sehari-hari dan mengenalkan siswa akan budaya lokal agar tidak dilupakan di tengah zaman yang terus berkembang. Pengenalan akan budaya dilakukan untuk mengajarkan siswa terhadap pemahaman akan nilai-nilai luhur budaya yang diharapkan juga memberikan dampak positif terhadap pendidikan karakter siswa. Hal ini sejalan dengan yang disampaikan oleh Andriono (2021) bahwa etnomatematika dapat digunakan untuk merancang aktivitas pembelajaran yang menyenangkan bagi siswa dan dapat menumbuhkan rasa cinta siswa akan budayanya. Sarwoedi et al. (2018) dalam penelitiannya membuktikan akan adanya

pengaruh positif pelaksanaan pembelajaran matematika dengan pendekatan etnomatematika terhadap kemampuan pemahaman matematika siswa. Maka dari itu, pembelajaran dengan pendekatan etnomatematika dapat dimanfaatkan untuk meningkatkan ketertarikan siswa terhadap materi yang sedang dipelajari karena siswa menemukan bahwa yang dipelajarinya bukanlah suatu ilmu yang tidak berguna. Hal ini sejalan dengan yang disampaikan oleh Marsigit & Setiana (2018). Etnomatematika sebagai ilmu untuk memahami adaptasi matematika dari sebuah budaya berfungsi untuk mengekspresikan hubungan antara budaya dan matematika. Ilmu yang siswa pelajari merupakan ilmu yang berkaitan erat dengan banyak hal di dalam kehidupan. Bahkan materi yang dipelajari bisa berkaitan dengan permainan yang kerap dilakukan oleh siswa ketika masih kanak-kanak, salah satunya yaitu *hompimpa alaium gambreng*.

Hompimpa merupakan cara untuk memilih satu orang atau lebih dengan melihat banyaknya orang yang menunjukkan telapak tangan dan punggung tangan (Fais, 2022). *Hompimpa alaium gambreng* yang berasal dari bahasa Sansekerta yang berarti “dari Tuhan kembali ke Tuhan, mari bermain”, merupakan sebuah metode atau cara yang dilakukan oleh minimal tiga peserta dengan menggunakan telapak tangan mereka. Dalam budaya Jawa, *hompimpa* dilakukan dengan kalimat “*Hompimpa alaium gambreng*”, sedangkan dalam budaya Betawi, *hompimpa* dilakukan dengan kalimat yang lebih panjang, yaitu “*Hompimpa alaium gambreng. Mpok Ipah pakai baju rombeng*”.

Hompimpa biasanya dilakukan sebelum memulai permainan yang dimainkan oleh tiga orang atau lebih. Selain itu, *hompimpa* kerap kali dimanfaatkan sebagai sistem pengundian yang biasanya dilakukan sebelum memulai permainan untuk menentukan urutan bermain, pembagian kelompok, peserta yang harus berjaga, dan masih banyak lagi. Aturan dalam *hompimpa* dapat berubah sesuai dengan kesepakatan di antara peserta untuk menentukan yang menang dan yang kalah. Contohnya dalam permainan petak umpet, peserta yang tidak keluar dari *hompimpa* dan kalah pada suit terakhir harus menjadi penjaga pos dan mencari teman-teman lainnya yang bersembunyi. Bahkan sampai saat ini, *hompimpa* masih kerap digunakan dalam pembelajaran di kelas untuk menentukan urutan kelompok yang melakukan presentasi terlebih dahulu.

Dalam *hompimpa*, secara bersama-sama peserta mengucapkan kata hom-pim-pa sambil menggoyangkan salah satu telapak tangan mereka dan memperlihatkan salah satu sisi telapak tangan dengan bagian dalam telapak tangan menghadap ke bawah atau ke atas. Biasanya bagian dalam telapak tangan menghadap ke bawah (menunjukkan punggung tangan) disebut dengan “hitam” dan bagian dalam telapak tangan menghadap ke atas (menunjukkan telapak tangan) disebut dengan “putih”. Misalnya ketika ingin memainkan permainan berkelompok, *hompimpa* dapat membantu agar pembagian kelompok lebih adil dengan membagi menjadi 2 kubu, yaitu kubu hitam dan kubu putih. Jika jumlah pemain ganjil, dalam beberapa daerah, akan ada 1 peserta yang menjadi “anak bawang” dan memilih hitam atau putih setelah 2 kubu sudah terbentuk.

Dari uraian di atas, terdapat suatu konsep matematika yang dapat diterapkan dalam permainan ini. *Hompimpa* sebagai suatu sistem pengundian identik dengan konsep teori peluang yang banyak berkaitan dengan kegiatan pengundian. Dalam suatu permainan *hompimpa*, siswa dapat diminta untuk menentukan banyaknya ruang sampel dan peluang suatu kejadian (peluang menang atau peluang kalah). Atau misalnya jika *hompimpa* diterapkan untuk menentukan urutan presentasi dan peserta yang berhasil keluar dari permainan lebih dulu juga akan mendapatkan keuntungan untuk memilih urutan presentasi terlebih dahulu, siswa dapat diminta untuk menentukan peluang seorang peserta berhasil mendapatkan urutan yang dia inginkan dengan kondisi tertentu. Pembahasan terkait peluang bersyarat dapat dibahas lebih lanjut. Untuk memahami konsep peluang, siswa perlu memiliki rasa ingin tahu yang tinggi dalam mengeksplorasi berbagai macam alternatif cara penyelesaian masalah (Nurmeidina et al., 2020). Permainan tradisional Indonesia dapat digunakan sebagai konteks atau titik awal dalam merancang desain pembelajaran, sehingga siswa dapat melihat hubungan matematika dengan budaya yang ada di masyarakat dan mempelajari suatu konsep matematika dengan cara yang menyenangkan (Risdiyanti & Prahmana, 2018).

Banyak situasi yang dapat diciptakan untuk menerapkan *hompimpa* dalam pembelajaran peluang karena aturan dari *hompimpa* dapat diatur sesuai dengan kesepakatan peserta, sehingga situasi atau aturan paling umum dapat digunakan agar lebih

relevan bagi siswa dan lebih mudah untuk dipahami oleh siswa. Meskipun demikian, integrasi etnomatematika dalam pembelajaran yang tidak dikemas dengan baik dapat menghambat proses pembelajaran matematika (Abi, 2016). Pemahaman konsep merupakan karakteristik seorang individu dalam memaknai suatu pemahaman dengan pikiran dan pandangan yang tepat (Pramesti & Mampouw, 2020).

Proses belajar siswa untuk sampai pada pemahaman yang bermakna sangat erat keterkaitannya dengan dugaan dari alur pembelajaran yang dibuat oleh guru karena rancangan pembelajaran yang digunakan sudah disesuaikan dengan karakteristik siswa di kelas (Rezky, 2019). *Hypothetical Learning Trajectory* (HLT) adalah alur belajar yang dibuat oleh guru berdasarkan hipotesis akan kemungkinan-kemungkinan yang dapat terjadi selama proses pembelajaran berlangsung. HLT didesain untuk dapat memfasilitasi siswa dalam meraih tujuan belajarnya (Syafriandi et al., 2020). Nuraida & Amam (2019) mengungkapkan bahwa dalam merancang kegiatan pembelajaran, rencana lintasan belajar mencakup dugaan guru yang diharapkan dapat memicu respons siswa pada setiap tahap lintasan tersebut. Rancangan HLT membantu guru dalam memahami pola pikir siswa, sehingga diharapkan dapat membantu mereka mengatasi kesulitan yang muncul saat mempelajari materi peluang (Sari et al., 2022). Berdasarkan latar belakang masalah di atas, peneliti melakukan penelitian dengan tujuan untuk mendeskripsikan lintasan belajar yang dirancang menggunakan pendekatan etnomatematika dalam mengajarkan materi peluang teoritis dan penelitian empiris dengan *Hompimpa Alaium Gambreng*.

2. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan etnografi. Zayyadi (Harahap & Jaelani, 2022) menjelaskan bahwa penelitian yang dilakukan dengan pendekatan etnografi digunakan untuk menjelaskan, menggambarkan, serta menganalisis setiap hal yang berkaitan dengan kebudayaan yang dimiliki oleh masyarakat. Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu melalui studi pustaka dengan cara mempelajari teori dari berbagai literatur terkait.

3. Hasil dan Pembahasan

Hypothetical Learning Trajectory materi peluang teoritis dan peluang empiris sebagai berikut.

3.1 Tujuan Pembelajaran:

Setelah melakukan pembelajaran, diharapkan:

- a. siswa dapat menentukan peluang teoritis suatu kejadian dari suatu percobaan;
- b. siswa dapat menentukan peluang empiris suatu kejadian dari suatu percobaan; dan
- c. siswa dapat menganalisis keterkaitan antara peluang teoritis dan peluang empiris suatu kejadian.

3.2 Aktivitas Pembelajaran:

- a. Guru memaparkan tujuan pembelajaran yang akan dicapai pada pertemuan pertama yaitu siswa dapat menentukan peluang teoritis suatu kejadian dari suatu percobaan, siswa dapat menentukan peluang empiris suatu kejadian dari suatu percobaan, dan siswa dapat menganalisis keterkaitan antara peluang teoritis dan peluang empiris suatu kejadian yang dipadukan dengan metode diskusi dan tanya jawab.
- b. Guru memberikan penjelasan mengenai materi dan sub materi yang akan dipelajari

3.3 Materi:

Peluang teoritis dan peluang empiris

3.4 Sub Materi:

- a. Menentukan peluang teoritis dari suatu kejadian
- b. Menentukan peluang empiris dari suatu kejadian
- c. Menganalisis keterkaitan antara peluang teoritis dan peluang empiris suatu kejadian

3.5 Tahapan Learning Trajectory:

3.5.1 Pengenalan Budaya dan Konsep Matematika yang Relevan

Pada tahapan ini, siswa akan mendapatkan informasi mengenai permainan *Hompimpa Alaium Gambreng* dan mengaitkannya dengan konsep matematika yang relevan:

Hompimpa alaium gambreng yang secara singkat biasa disebut *hompimpa* atau *gambreng* berasal dari bahasa Sanskerta yang berarti “dari Tuhan

kembali ke Tuhan, mari bermain”, merupakan sebuah metode atau cara yang dilakukan oleh minimal tiga peserta dengan menggunakan telapak tangan mereka. Dalam budaya Jawa, *hompimpa* dilakukan dengan kalimat “Hompimpa alaium gambreng”, sedangkan dalam budaya Betawi, *hompimpa* dilakukan dengan kalimat yang lebih panjang, yaitu “Hompimpa alaium gambreng. Mpok Ipah pakai baju rombeng”. Dalam *hompimpa*, secara bersama-sama peserta mengucapkan kata hom-pim-pa sambil menggoyangkan salah satu telapak tangan mereka dan memperlihatkan salah satu sisi telapak tangan dengan bagian dalam telapak tangan menghadap ke bawah atau ke atas. Biasanya bagian dalam telapak tangan menghadap ke bawah (menunjukkan punggung tangan) disebut dengan “hitam” dan bagian dalam telapak tangan menghadap ke atas (menunjukkan telapak tangan) disebut dengan “putih”.

3.5.2 Identifikasi Pola dan Hubungan dalam Budaya

Pada tahap ini, siswa akan mengidentifikasi pola dan hubungan dalam budaya terkait konsep matematika peluang teoritis dan peluang empiris:

Setelah siswa diminta untuk mengamati hubungan yang mungkin terdapat dalam permainan *hompimpa*, guru akan memberikan pertanyaan bagaimana cara menentukan peluang seseorang kalah dalam permainan *hompimpa*. Hal ini ditujukan supaya siswa terpancing untuk menghubungkan antara sistem permainan *hompimpa* dengan sistem pengundian yang akan berkaitan erat pada materi peluang.

3.5.3 Matematisasi Konteks Budaya

Pada tahap ini, guru akan menghubungkan konsep matematika yang terdapat pada permainan *hompimpa*. Pertama-tama mulai dari hal mendasar untuk mempelajari materi peluang, yaitu pengenalan terhadap definisi dari peluang itu sendiri. Guru menanyakan apa saja kegiatan yang berkaitan dengan peluang sejauh pemahaman siswa. Kemungkinan siswa menjawab dalam

menggunakan *wheel spinner*, pelemparan koin, pelemparan dadu, arisan, dan kegiatan pengundian lainnya. Kemudian guru memperkenalkan cara menentukan nilai peluang kejadian A dengan membandingkan antara banyaknya kejadian A dengan banyaknya ruang sampel. Ruang sampel merupakan himpunan semua hasil yang mungkin dari suatu percobaan dan titik sampel merupakan anggota himpunan ruang sampel. Kemudian, siswa juga diperkenalkan dengan lambang-lambang yang biasa digunakan dalam menentukan nilai peluang suatu kejadian. Nilai peluang kejadian A biasa dituliskan dengan $P(A)$. Banyaknya kejadian A terjadi dituliskan dengan $n(A)$. Dan ruang sampel dengan lambang S dengan banyaknya anggota ruang sampel $n(S)$. Melalui rangkaian informasi sebelumnya, guru menanyakan bagaimana cara menuliskan rumus peluang? Siswa akan menemukan rumus untuk menentukan peluang kejadian A sebagai berikut.

Guru mengajak siswa kembali kepada pembahasan tentang *hompimpa*. Guru menanyakan bagaimana peraturan dalam permainan *hompimpa*? Kemungkinan akan ada siswa yang menjawab orang terakhir yang kalah dalam suit antara dua orang yang tersisa akan menjadi yang kalah. Ada juga yang menjawab satu orang yang memunculkan telapak tangan dengan sisi yang berbeda dari yang lainnya akan menjadi yang kalah. Siswa dapat menyimpulkan bahwa peraturan dalam sebuah permainan *hompimpa* bergantung pada kesepakatan di antara para pemain.

3.5.4 Pemecahan Masalah dengan Konteks Budaya

Guru membagi siswa ke dalam kelompok yang beranggotakan 3 orang. Kemudian guru meminta siswa untuk menguraikan ruang sampel jika masing-masing kelompok melakukan *hompimpa*. Lalu guru meminta masing-masing kelompok menunjuk 1 orang sebagai “kelinci”, dan menanyakan kepada siswa jika orang yang memunculkan sisi tangan yang berbeda akan menjadi orang yang kalah, dalam kondisi apa kelinci akan menjadi kalah?

Kemungkinan siswa akan menjawab ketika 2 orang lainnya mengeluarkan sisi tangan yang berbeda. Kemudian guru bertanya berapa peluang kelinci kalah? Kemungkinan ada siswa yang menjawab 13 dan ada siswa lain yang menjawab 14. Lalu guru memberikan kesempatan kepada kedua siswa dengan pendapat yang berbeda untuk menyatakan pemikirannya. Kelompok 1 menjawab karena kita mencari peluang 1 orang kalah dari 3 orang yang bermain, maka jawabannya adalah 13. Sedangkan kelompok 2 menjawab kita perlu menguraikan ruang sampelnya terlebih dahulu. Guru memancing siswa untuk menjelaskan lebih jauh tentang ruang sampelnya. Lalu kelompok 2 menjawab dalam sebuah permainan hompimpa dengan 3 orang pemain, bisa jadi hasilnya putih semua, hitam semua, kelinci hitam sedangkan yang lainnya putih, orang 2 hitam sedangkan yang lainnya putih, orang 3 hitam sedangkan yang lainnya putih, begitu sebaliknya ketika masing-masing kalah namun mengeluarkan sisi putih sedangkan yang lainnya hitam. Jadi anggota ruang sampelnya ada 8.

Guru meminta siswa tersebut untuk menjelaskan apa yang harus dilakukan setelah memiliki ruang sampelnya. Kemungkinan kelompok 2 menjawab kelinci akan kalah jika dia hitam sendiri atau putih sendiri. Berarti ada 2 kejadian yang memungkinkan dia kalah dari total 8 kejadian yang mungkin terjadi. Sehingga peluang orang 1 kalah adalah $\frac{2}{8}$ atau $\frac{1}{4}$. Guru memberikan apresiasi kepada kelompok 2 dan memberikan penjelasan bahwa sebelum menyelesaikan masalah, siswa perlu melihat kembali konteks permasalahannya terlebih dahulu dan menjelaskan bahwa nilai peluang yang baru saja dicari merupakan peluang teoritis. Lalu guru meminta siswa untuk menguraikan apa definisi dari peluang teoritis dari pemahaman siswa akan aktivitas yang baru saja dilakukan. Siswa dapat menyimpulkan bahwa peluang teoritis adalah perbandingan banyak kejadian yang muncul terhadap banyak anggota ruang sampel $n(S)$.

Lalu guru meminta masing-masing kelompok melakukan *hompimpa* sebanyak 20 kali dan mencatat hasil yang didapat. Setelah memperoleh hasil 20 kali percobaan *hompimpa*, siswa diminta untuk membandingkan antara banyaknya kejadian kelinci kalah dengan banyaknya percobaan. Kemudian, guru meminta masing-masing kelompok melakukan *hompimpa* sebanyak 30 kali lagi. Setelah memperoleh total hasil 50 kali percobaan *hompimpa*, siswa diminta untuk membandingkan antara banyaknya kejadian kelinci kalah dengan banyaknya percobaan. Guru menjelaskan bahwa nilai peluang yang baru saja dicari merupakan peluang empiris. Lalu guru meminta siswa untuk menguraikan apa definisi dari peluang teoritis dari pemahaman siswa akan aktivitas yang baru saja dilakukan. Siswa dapat menyimpulkan bahwa peluang empiris adalah perbandingan banyak suatu kejadian yang muncul terhadap banyak percobaan yang dilakukan.

Kemudian guru bertanya berapa nilai peluang empiris kelinci kalah dengan 20 kali percobaan *hompimpa* dan 50 kali percobaan *hompimpa*. Kemungkinan setiap kelompok memberikan jawaban yang berbeda-beda. Lalu apa hubungan yang dimiliki antara peluang empiris dan peluang teoritis. Kemungkinan ada siswa yang menjawab tidak ada hubungannya karena keduanya memiliki definisi yang berbeda. Lalu guru meminta agar siswa melakukan 20 percobaan *hompimpa* dan menanyakan hasilnya dan apa yang dapat diidentifikasi dari hal tersebut. Kemungkinan siswa menjawab nilai peluang empiris dari 70 kali percobaan lebih mendekati nilai peluang teoritis dibandingkan nilai peluang empiris dari 50 kali dan 20 kali percobaan. Kemudian guru bertanya apa yang dapat disimpulkan dari pendapat tersebut? Kemungkinan siswa dapat menyimpulkan bahwa semakin banyak percobaan yang dilakukan, maka nilai peluang empiris akan semakin mendekati nilai peluang teoritis. Setelah itu, untuk memastikan pemahaman siswa, guru meminta siswa untuk menyelesaikan permasalahan kontekstual di dalam kelompok dengan permasalahan sebagai berikut.

“Nathan, Odil, Rendy, dan Cinta ingin bermain petak umpet. Sebelum memulai permainan, mereka sepakat untuk melakukan *hompimpa* dengan aturan orang yang mengeluarkan sisi tangan yang berbeda dari yang lain otomatis akan menjadi si penjaga. Berapakah peluang Nathan menjadi penjaga dalam permainan petak umpet tersebut?”

Kemungkinan siswa menjawab: Misal, kejadian muncul sisi putih adalah p dan kejadian muncul sisi hitam adalah h. Nathan = N; Odil = O; Rendy = R; dan Cinta = C. Ruang sampel dari percobaan tersebut adalah {NpOpRpCp, NhOhRhCh, NhOpRpCp, NpOhRhCh, NpOhRpCp, NhOpRhCh, NpOpRhCp, NhOhRpCh, NpOpRpCh, NhOhRhCp, NpOpRhCh, NhOhRpCp, NpOhRpCh, NhOpRhCp, NhOpRpCh, NpOhRhCp}, $n(S)=16$.

Nathan kalah dalam permainan ketika dia memunculkan sisi tangan yang berbeda dari teman-teman yang lainnya. Maka kejadian Nathan kalah adalah ketika hasil dari *hompimpa* memunculkan NhOpRpCp dan NpOhRhCh, $n(A)=2$.

$$P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{2}{16} = \frac{1}{8}$$

Jadi, peluang Nathan menjadi penjaga dalam permainan petak umpet tersebut adalah $\frac{1}{8}$.

3.5.5 Presentasi dan Apresiasi Budaya

Pada tahap ini, siswa diminta untuk mempresentasikan hasil pekerjaannya kepada teman-temannya yang lain. Hal ini akan membuka kesempatan terjadinya diskusi antara siswa yang satu dengan yang lain jika ditemukan jawaban maupun sudut pandang yang berbeda. Hal ini dapat lebih memperdalam pemahaman siswa terhadap peluang. Selain itu, banyak hal menarik lainnya yang dapat dipelajari dari permainan *hompimpa* yang sederhana. Salah satunya adalah kejujuran untuk mengeluarkan sisi tangan bersamaan dengan teman lainnya dan tidak berubah secara tiba-tiba. Siswa

juga dapat lebih memperdalam makna filosofis dari *hompimpa* yaitu “dari Tuhan kembali ke Tuhan, ayo bermain”, mengajarkan untuk selalu memasrahkan segala sesuatu kepada Tuhan Yang Maha Kuasa.

4. Simpulan

Rancangan *Hypothetical Learning Trajectory* (HLT) dalam pembelajaran peluang teoritis dan peluang empiris dengan konteks budaya seperti permainan *hompimpa* ini diharapkan dapat menjadi inspirasi bagi guru untuk memberikan pengalaman belajar yang bermakna bagi siswa. Pendekatan ini mengintegrasikan budaya lokal sebagai medium pembelajaran, sehingga siswa lebih mudah memahami konsep matematika melalui konteks yang relevan dengan kehidupan mereka. Proses pembelajaran ini memungkinkan siswa untuk mengembangkan pemahaman tentang peluang teoritis dan empiris, menemukan hubungan di antara keduanya, serta menyimpulkan bahwa semakin banyak percobaan dilakukan, nilai peluang empiris semakin mendekati nilai peluang teoritis. Pengenalan akan budaya dilakukan untuk mengajarkan siswa terhadap pemahaman akan nilai-nilai luhur budaya yang diharapkan juga memberikan dampak positif terhadap pendidikan karakter siswa. Hal ini muncul melalui aktivitas kelompok, diskusi, dan presentasi, siswa tidak hanya mengembangkan kemampuan analisis matematis tetapi juga nilai-nilai seperti kejujuran, kolaborasi, dan refleksi filosofis. Penelitian lebih lanjut disarankan untuk menguji keefektifan penerapan *Hypothetical Learning Trajectory* pada Materi Peluang Teoritis dan Peluang Empiris dengan *Hompimpa Alaium Gambreng*.

Daftar Pustaka

- Abi, A. M. 2016. Integrasi Etnomatematika dalam Kurikulum Matematika Sekolah. *Jurnal Pendidikan Matematika Indonesia*, 1(1), 1-6. <http://dx.doi.org/10.26737/jpmi.v1i1.75>
- Andriono, R. 2021. Analisis Peran Etnomatematika dalam Pembelajaran Matematika. *ANARGYA: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 4(2). <https://doi.org/10.24176/anargya.v4i2.6370>
- Fais, W. 2022. Analisis Kombinatorik pada Hompimpa. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 5, 842-844.

<https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/prisma/article/view/54595>

- Fajriyah, E. 2018. Peran Etnomatematika Terkait Konsep Matematika dalam Mendukung Literasi. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 1, 114-119. <https://journal.unnes.ac.id/sju/prisma/article/view/19589>
- Harahap, N. S., & Jaelani, A. 2022. Etnomatematika pada Permainan Tradisional Engklek. *Paradikma Jurnal Pendidikan Matematika*, 15(1). <https://doi.org/10.24114/paradikma.v15i1.35995>
- Marsigit, & Setiana, D. S. 2018. Pengembangan Pembelajaran Matematika Berbasis Etnomatematika. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika Etnomatnesia*, 20-38. <https://jurnal.ustjogja.ac.id/index.php/etnomatnesia/article/view/2291>
- Nuraida, I., & Amam, A. 2019. Hypothetical Learning Trajectory in Realistic Mathematics Education to Improve The Mathematical Communication of Junior High School Students. *Infinity Journal*, 8(2), 247-258. <https://doi.org/10.22460/infinity.v8i2.p247-258>
- Nurmeidina, R., Lazwardi, A., & Ariyanti, I. 2020. Pengembangan Modul Teori Peluang untuk Meningkatkan Hasil Belajar dan Disposisi Matematis. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 9(2), 440-450. <http://dx.doi.org/10.24127/ajpm.v9i2.2824>
- Pramesti, B. T., & Mampouw, H. L. 2020. Analisis Pemahaman Konsep Peluang Siswa SMP Sitinjau dari Terori APOS. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(2), 1054-1063. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v4i2.230>
- Rahmawati, Y., & Muchlian, M. 2019. Eksplorasi Etnomatematika Rumah Gadang Minangkabau Sumatera Barat. *Jurnal Analisa*, 5(2), 124-136. <https://journal.uinsgd.ac.id/index.php/analisa/article/view/5942/3581>
- Rezky, R. 2019. Hypothetical Learning Trajectory (HLT) dalam Perspektif Psikologi Belajar Matematika. *Ekspose: Jurnal Penelitian Hukum dan Pendidikan*, 18(1), 762-769. <https://doi.org/10.30863/ekspose.v18i1.364>
- Risdiyanti, I., & Prahmana, R. C. I. 2018. Etnomatematika: Eksplorasi dalam Permainan Tradisional Jawa. *Journal of Medives : Journal of Mathematics Education IKIP Veteran Semarang*, 2(1), 1-11. <https://doi.org/10.31331/medives.v2i1.562>.
- Sari, D. L., Fitriani, D. A., Khaeriyah, D. Z., Hartono, & Nursyahidah, F. 2022. Hypothetical Learning Trajectory pada Materi Peluang: Konteks Mainan Tradisional Ular Naga. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 11(2), 203-214. https://journal.institutpendidikan.ac.id/index.php/mosharafa/article/view/mv11n2_3
- Sarwoedi, Marinka, D. O., Febriani, P., & Wirne, I. N. 2018. Efektifitas Etnomatematika dalam Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Matematika Siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia*, 3(2). <https://doi.org/10.33369/jpmr.v3i2.7521>

- Susanti, E. 2020. Eksplorasi Etnomatematika Konsep Operasi Hitung dalam Permainan Tradisional Kempeng. *Suska Journal of Mathematics Education*, 6(1), 001-008. <http://dx.doi.org/10.24014/sjme.v6i1.10025>
- Syafriandi, S., Fauzan, A., Lufri, L., & Armiati, A. 2020. Designing hypothetical learning trajectory for learning the importance of hypothesis testing. *Journal of Physics: Conference Series*. <http://dx.doi.org/10.1088/1742-6596/1554/1/012045>