



Telaah Pengintegrasian *Etnomatematika* pada *Problem Based Learning* Terhadap Komunikasi Matematis Siswa dalam Pembelajaran Matematika

Didin Nur Rahmawati^{a,*}

^{a, b} Universitas Negeri Semarang, Sekaran Gunungpati, Semarang 50229, Indonesia

* Alamat Surel: didinnur24@students.unnes.ac.id

Abstrak

Model *Problem Based On Etnomatematika Learning* (PBL – Etnomatematika) merupakan pengintegrasian Etnomatematika pada model *Problem Based Learning* (PBL). Artikel ini bertujuan untuk menelaah pengaruh model PBL – Etnomatematika terhadap komunikasi matematis siswa. Adapun metode penelitian yang digunakan adalah studi literatur dengan teknik analisis data yang terdiri dari tiga tahapan antara lain *organize*, *synthesize*, dan *identify*. Data yang dianalisis merupakan data sekunder dengan kata kunci pencarian sesuai tujuan penelitian. Hasil dari penelitian adalah terbentuknya langkah – langkah pembelajaran model PBL – Etnomatematika berdasarkan beberapa literatur yang telah dianalisis dan keterkaitan model PBL – Etnomatematika terhadap komunikasi matematis siswa. Berdasarkan hasil dan pembahasan, diperoleh bahwa model PBL – Etnomatematika berpengaruh dalam meningkatkan komunikasi matematis siswa. PBL – Etnomatematika memberikan rangkaian aktivitas pemecahan masalah dalam konteks dunia nyata yang dipadukan dengan budaya sehingga siswa akan terbantu dalam melakukan proses berpikir yang lebih kreatif untuk menghadapi setiap tantangan. Dengan PBL – Etnomatematika, siswa juga mendapatkan pengalaman belajar yang menarik, meluas, dan bermakna. Saran yang diajukan dari penelitian ini yaitu diperlukan adanya pengembangan instrumen dan media pembelajaran terintegrasi model PBL – Etnomatematika serta penelitian lebih lanjut terkait implementasi model PBL – Etnomatematika pada pembelajaran matematika dengan memperhatikan indikator komunikasi matematis dalam setiap aktivitas pembelajarannya.

Kata kunci:

Komunikasi Matematis, *Problem Based Learning*, *Etnomatematika*.

© 2023 Dipublikasikan oleh Jurusan Matematika, Universitas Negeri Semarang

1. Pendahuluan

Matematika merupakan ilmu global yang mendasari perkembangan teknologi modern, berperan penting dalam berbagai bidang dan mengembangkan daya pikir manusia. Pentingnya peran matematika dalam kehidupan manusia menyebabkan matematika diajarkan di sekolah – sekolah, mulai dari sekolah dasar hingga perguruan tinggi. Dalam studi matematika, siswa harus memperoleh keterampilan yang diidentifikasi dalam kurikulum, agar siswa dapat memahami matematika secara menyeluruh dan merasakan manfaatnya.

Menurut NCTM atau *National Council of Teachers Mathematics* sebagaimana dikutip oleh (Hafriani, 2021) ada lima keterampilan dalam pembelajaran matematika, yaitu pemecahan masalah matematis (*mathematical problem solving*), komunikasi matematis (*mathematical communication*), penalaran matematis (*mathematical reasoning*), koneksi matematis (*mathematical connection*), dan representasi matematis (*mathematical representation*). Selain pemecahan masalah dan pemahaman matematika, komunikasi matematis harus ditekankan dalam pembelajaran matematika. Menurut (Asikin & Junaedi, 2013) mengungkapkan bahwa komunikasi matematis memiliki peran penting dalam pembelajaran matematika. Hal ini dikarenakan, komunikasi dapat berfungsi sebagai : (1) alat untuk mengeksplorasi ide – ide matematika dan membantu siswa melihat berbagai keterkaitan materi matematika, (2) alat untuk

To cite this article:

Rahmawati, D. N. (2023). Telaah Pengintegrasian *Etnomatematika* pada Model *Problem Based Learning* Terhadap Komunikasi Matematis Siswa dalam Pembelajaran Matematika. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika* 6, 196-203

mengukur pertumbuhan pemahaman siswa dan merefleksikan pemahaman matematika mereka, (3) alat untuk menata dan memperkuat pemikiran matematis siswa, dan (4) alat untuk membangun pengetahuan matematika, mengembangkan kemampuan pemecahan masalah, meningkatkan kemampuan menalar, meningkatkan rasa percaya diri, dan meningkatkan keterampilan sosial.

Berdasarkan dengan komunikasi matematis, maka peran guru sangat penting untuk menciptakan siswa yang memiliki komunikasi matematis yang baik, agar diperoleh hasil belajar yang bagus dan tujuan pembelajaran yang ditetapkan dapat tercapai. Salah satu peran guru dalam pembelajaran matematika adalah sebagai pendorong siswa belajar agar dapat mengkonstruksi sendiri pengetahuan melalui berbagai aktivitas termasuk aspek berkomunikasi. Namun menurut (Siregar et al, 2020), sebagian besar proses pembelajaran matematika yang berlangsung di Indonesia cenderung pada penguasaan prinsip – prinsip matematika dan kurangnya keterkaitan antara pelajaran matematika dan kehidupan sehari – hari, yang menyebabkan kurangnya penekanan pada berpikir, berkomunikasi secara matematis, dan berpikir secara matematis. Pendapat tersebutpun sesuai dengan fakta di lapangan menunjukkan bahwa tujuan pembelajaran matematika di Indonesia belum tercapai dengan baik. Berdasarkan hasil survey *Programme for International Student Assessment (PISA)* pada tahun 2018 diperoleh bahwa Indonesia berada pada urutan 74 dari 79 negara peserta dengan nilai rata – rata matematika 379 dan nilai rata – rata sains 389 (OECD,2018). Berdasarkan hasil survey tersebut diketahui bahwa kemampuan matematika dan sains dari siswa Indonesia masih rendah. Menurut (Ariawan & Nufus, 2017) menyatakan bahwa salah satu penyebab rendahnya kemampuan matematis siswa terutama komunikasi matematis adalah siswa kurang mampu mengkomunikasi ide – ide matematis dalam pembelajaran matematika. Menurut (Surya, 2017) menyatakan bahwa pembelajaran matematika yang kurang melibatkan siswa secara aktif akan menyebabkan siswa tidak dapat menggunakan kemampuan matematikanya secara optimal dalam menyelesaikan masalah matematika, selain itu pembelajaran matematika yang kurang menarik minat siswa akan menyebabkan siswa tidak akan memperhatikan pelajaran di kelas, sehingga siswa kurang memahami dan menguasai matematika.

Etnomatematika adalah bentuk matematika yang dipengaruhi atau didasarkan budaya (Wahyuni et al, 2013). Pembelajaran matematika yang disisipkan dengan nuansa *etnomatematika* akan meningkatkan minat siswa dalam belajar matematika karena suasana pembelajaran akan lebih menyenangkan dengan memadukan matematika dengan unsur budaya yang ada disekitar siswa. Selanjutnya, hal ini juga akan berdampak pada meningkatkan tingkat pemahaman, kreativitas, keterampilan kemampuan pemecahan masalah matematis dan komunikasi matematis siswa.

Menurut Nurhadi sebagaimana dikutip oleh (Zulfa et al, 2019) *Problem Based Learning* adalah model pembelajaran yang menggunakan masalah dunia nyata sebagai suatu konteks untuk belajar tentang cara berpikir kritis, keterampilan pemecahan masalah, serta untuk memperoleh pengetahuan dan konsep yang esensial dari materi pelajaran. Menurut Suprihatiningrum sebagaimana dikutip oleh (Naura et al., 2022) *Problem Based Learning* merupakan suatu model pembelajaran berbasis masalah yang didalamnya terdapat rangkaian aktivitas yang dilakukan baik secara kelompok atau individu dalam memecahkan suatu permasalahan yang berkaitan dengan dunia nyata yang menuntut siswa untuk berpikir, berkomunikasi, mencari dan menyelesaikan masalah dengan berpikir secara ilmiah.

Kombinasi antara model pembelajaran PBL dengan *etnomatematika* menjadi kombinasi yang tepat untuk meningkatkan komunikasi matematis yang dimiliki oleh siswa. Rangkaian aktivitas yang berkaitan dengan dunia nyata dan dipadukan dengan unsur *etnomatematika* akan membantu siswa untuk melakukan proses berpikir yang lebih kreatif untuk menghadapi setiap hambatan. Berdasarkan hal tersebut, peneliti membuat suatu inovasi pembelajaran yaitu PBL – *Etnomatematika* yang diharapkan dapat meningkatkan komunikasi matematis siswa selama pembelajaran berlangsung. Metode dari penelitian ini adalah studi literatur.

2. Pembahasan

2.1. Komunikasi Matematis

Komunikasi matematis menurut (Hartati & Suyitno, 2015) adalah salah satu kemampuan yang harus dimiliki siswa dalam pembelajaran matematika karena melalui komunikasi, siswa dapat mengorganisasikan dan mensolidkan berpikir matematikanya serta dapat mengeksplorasikan ide – ide matematika. Menurut (Isnaeni et al, 2015), komunikasi matematis adalah kemampuan menyatakan

sesuatu secara lisan dan tulisan. Dan menurut Masrukan sebagaimana dikutip oleh (Andini et al, 2018) menyatakan bahwa kemampuan komunikasi matematis merupakan kemampuan siswa dalam hal menjelaskan suatu algoritma dan cara unik untuk pemecahan masalah, kemampuan siswa mengkonstruksi dan menjelaskan sajian fenomena dunia nyata secara grafik, kata – kata, persamaan, tabel, dan sajian secara fisik.

Menurut NCTM atau *National Council of Teachers Mathematics*, sebagaimana dikutip oleh (Husna et al, 2013) indikator komunikasi matematis dapat dilihat dari : (1) kemampuan mengekspresikan ide – ide matematis melalui lisan, tulisan, dan mendemonstrasikan serta menggambarkan secara visual, (2) kemampuan memahami, menginterpretasikan, dan mengevaluasi ide – ide matematis baik secara lisan, tulisan, maupun dalam bentuk visual lainnya, (3) kemampuan dalam menggunakan istilah – istilah, notasi – notasi matematika dan struktur – strukturnya untuk menyajikan ide – ide, menggambarkan hubungan – hubungan dengan model – model situasi. Adapun detail komponen atau indikator dari komunikasi matematis terlihat pada tabel berikut.

Tabel 1. Indikator Komunikasi Matematis

Indikator Komunikasi Matematis Menurut NCTM	Indikator Komunikasi Matematis
Kemampuan mengekspresikan ide – ide matematis melalui lisan, tulisan, dan mendemonstrasikan serta menggambarkan secara visual	<ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan sesuai permasalahan. • Kemampuan menuliskan jawaban sesuai dengan maksud soal.
Kemampuan memahami, menginterpretasikan, dan mengevaluasi ide – ide matematis baik secara lisan, tulisan, maupun dalam bentuk visual lainnya	<ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan menuliskan alasan – alasan dalam menjawab soal. • Kemampuan membuat kesimpulan secara tertulis dengan menggunakan bahasa sendiri.
Kemampuan dalam menggunakan istilah – istilah, notasi – notasi matematika dan struktur – strukturnya untuk menyajikan ide – ide, menggambarkan hubungan – hubungan dengan model – model situasi	<ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan membuat gambar yang relevan dengan soal. • Kemampuan menuliskan simbol – simbol matematika dengan benar.

2.2. *Problem Based Learning*

Menurut Nurhadi sebagaimana dikutip oleh (Zulfa et al, 2019) *Problem Based Learning* (PBL) adalah model pembelajaran yang menggunakan masalah dunia nyata sebagai suatu konteks untuk belajar tentang cara berpikir kritis, keterampilan pemecahan masalah, serta untuk memperoleh pengetahuan dan konsep yang esensial dari materi pelajaran. Menurut Suprihatiningrum sebagaimana dikutip oleh (Naura et al., 2022) *Problem Based Learning* merupakan suatu model pembelajaran berbasis masalah yang didalamnya terdapat rangkaian aktivitas yang dilakukan baik secara kelompok atau individu dalam memecahkan suatu permasalahan yang berkaitan dengan dunia nyata yang menuntut siswa untuk berpikir, berkomunikasi, mencari dan menyelesaikan masalah dengan berpikir secara ilmiah.

Menurut (Yovita et al., 2013) model pembelajaran PBL memiliki pengaruh terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa. Lebih lanjut lagi menurut (Sufi, 2016) PBL menunjukkan kelebihanannya dengan menunjukkan dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa. Dengan demikian, model pembelajaran PBL dapat memengaruhi komunikasi matematis siswa.

2.3. *Etnomatematika*

Menurut (Wahyuni et al., 2013) *etnomatematika* adalah bentuk matematika yang dipengaruhi atau didasarkan budaya. Menurut D' Ambrosio sebagaimana dikutip oleh (Noto et al., 2018) *etnomatematika* merupakan program penelitian terkait sejarah dan filsafat matematika, dengan maksud pedagogis, memusatkan pada seni dan teknik menjelaskan, memahami serta mengatasi lingkungan sosial – budaya yang berbeda. Menurut (Noto et al., 2018) *etnomatematika* adalah matematika yang tumbuh dan berkembang serta dipengaruhi oleh budaya.

Menurut (Fujiati & Mastur, 2014) pembelajaran matematika berbasis *etnomatematika* dapat digunakan untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa. Menurut (Ningsih et al., 2021) kemampuan komunikasi matematis siswa pada kelas yang memperoleh metode pembelajaran berbasis *etnomatematika* lebih baik dari pada siswa yang memakai pembelajaran konvensional. Berdasarkan pernyataan yang sudah dijelaskan diatas dapat disimpulkan bahwa *etnomatematika* dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa.

2.4. Model Problem Based On Etnomatematika Learning (PBL – Etnomatematika)

Menurut Fajriyah sebagaimana dikutip oleh (Shavira, 2021) pembelajaran matematika berbasis budaya (*etnomatematika*) merupakan salah satu cara yang dipresepikan dapat menjadikan pembelajaran matematika lebih bermakna dan kontekstual yang berkaitan erat dengan komunitas budaya. Dalam mendukung penerapannya, *etnomatematika* membutuhkan model pembelajaran. Salah satu model pembelajaran yang membiasakan siswa berlatih dalam memecahkan masalah adalah *Problem Based Learning* (PBL). Menurut Nurhadi sebagaimana dikutip oleh (Zulfa et al., 2019) *Problem Based Learning* (PBL) adalah model pembelajaran yang menggunakan masalah dunia nyata sebagai suatu konteks untuk belajar tentang cara berpikir kritis, keterampilan pemecahan masalah, serta untuk memperoleh pengetahuan dan konsep yang esensial dari materi pelajaran. Model dan pendekatan yang sama – sama memiliki pengaruh baik dalam proses pemecahan masalah dan komunikasi matematis, maka *etnomatematika* dan PBL dapat menjadi sebuah solusi alternatif ketika dipadukan.

Pengintegrasian pendekatan *etnomatematika* pada model *Problem Based Learning* (PBL) menjadi sebuah inovasi pembelajaran dengan nama Model *Problem Based Learning On Etnomatematika Learning* (PBL – Etnomatematika). PBL – Etnomatematika menjadi model pembelajaran yang menghadapkan siswa pada aktivitas pemecahan masalah dalam konteks budaya. Model ini memberikan kesempatan siswa untuk bereksplorasi topik secara lebih mendalam dimana materi dalam pembelajaran didesain menjadi materi berbasis masalah bernuansa *etnomatematika*. Sintaks pembelajaran inovasi ini diadopsi dari sintaks PBL yang dilaksanakan melalui lima fase dengan permasalahan yang disajikan bernuansa *etnomatematika*. Sintaks pembelajaran model PBL – Etnomatematika ditunjukkan pada tabel berikut.

Tabel 2. Sintaks Pembelajaran Model PBL – Etnomatematika

Aktivitas Guru	Aktivitas Siswa
Fase 1. Orientasi siswa pada masalah	
<ul style="list-style-type: none"> Guru memberikan ilustrasi masalah yang autentik terintegrasi Etnomatematika melalui video pembelajaran maupun bahan ajar terintegrasi PBL – Etnomatematika kemudian memotivasi siswa untuk terlibat dalam pemecahan masalah yang dipilih. 	<ul style="list-style-type: none"> Siswa mengamati permasalahan melalui video orientasi masalah bernuansa etnomatematika atau mengamati permasalahan melalui bahan ajar orientasi masalah bernuansa etnomatematika. Siswa mencatat informasi penting yang diperoleh dari menonton video pembelajaran maupun bahan ajar PBL – Etnomatematika.
Fase 2. Mengorganisasikan siswa untuk belajar	
<ul style="list-style-type: none"> Guru memberikan penjelasan terkait permasalahan dan memberikan kesempatan siswa berperan aktif dalam menyelesaikan permasalahan. Guru menerapkan pembelajaran <i>setting</i> kolaborasi dengan membagi siswa menjadi beberapa kelompok untuk mendiskusikan konsep materi sebagai penyelesaian dari permasalahan melalui Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) bernuansa etnomatematika 	<ul style="list-style-type: none"> Siswa mencermati penjelasan guru untuk mengumpulkan informasi dari masalah tersebut, mengasosiasikan dan menyimpulkan dengan panduan bahan ajar terintegrasi PBL – Etnomatematika yang telah diberikan guru. Siswa berdiskusi untuk mengerjakan LKPD bernuansa etnomatematika.
Fase 3. Membimbing penyelidikan individu maupun kelompok	
<ul style="list-style-type: none"> Guru mendorong siswa mengumpulkan informasi yang sesuai, mencari penjelasan dan solusi dari permasalahan yang diberikan. Guru membimbing siswa dalam mengisi 	<ul style="list-style-type: none"> Siswa mengamati dan mengumpulkan informasi masalah bernuansa etnomatematika pada LKPD. Siswa mengkritisi pertanyaan yang diberikan pada LKPD bernuansa etnomatematika.

LKPD dengan menjawab kesulitan siswa.	<ul style="list-style-type: none"> Siswa bertanya kepada guru apabila mengalami kesulitan.
Fase 4. Mengembangkan dan menyajikan hasil	
<ul style="list-style-type: none"> Guru memberikan arahan pada siswa untuk mengkomunikasikan hasil diskusi LKPD di depan kelas. 	<ul style="list-style-type: none"> Siswa mempresentasikan solusi terkait permasalahan yang diberikan oleh guru. Siswa berdiskusi atau melakukan kegiatan tanya jawab dalam kelompok besar yaitu semua siswa.
Fase 5. Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	
<ul style="list-style-type: none"> Guru mengamati siswa saat sesi diskusi baik ketika siswa bertanya dan menjawab pertanyaan. Guru memberikan umpan balik terkait presentasi yang dilakukan oleh siswa. Guru memberikan evaluasi dari hasil diskusi LKPD yang telah disampaikan siswa. Guru memberikan tugas kepada siswa. Tugas dapat dilakukan secara kolaborasi maupun individu dan bernuansa etnomatematika. 	<ul style="list-style-type: none"> Siswa mengevaluasi bersama hasil diskusi LKPD bernuansa etnomatematika dengan bimbingan guru. Mengerjakan tugas sesuai dengan petunjuk pengumpulan dan pengerjaan yang diarahkan guru.

Model *Problem Based On Etnomatematika Learning* (PBL – Etnomatematika) memberikan dampak yang baik dalam pembelajaran matematika karena PBL – Etnomatematika memfasilitasi siswa melewati serangkaian aktivitas pemecahan masalah yang mengintegrasikan beberapa bidang menjadi satu bahasan sehingga materi yang disajikan tidak dalam bentuk partisi. PBL – Etnomatematika dapat digunakan sebagai solusi alternatif untuk menghadapi tantangan abad ke – 21, karena dalam pembelajarannya berkaitan dengan kemampuan abad 21 yaitu (1) *critical thinking*, (2) *communication*, (3) *collaboration*, dan (4) *creativity* (Soraya et al., 2019). Dan hasil penelitian (Soraya et al., 2019) yang menunjukkan bahwa model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) berbasis kearifan lokal berpengaruh terhadap berpikir kritis dan sikap sosial siswa yang dibelajarkan secara bersama – sama. Pemberian permasalahan bernuansa *etnomatematika* yang menggunakan *setting* kolaborasi melalui LKPD memungkinkan siswa mengembangkan keterampilan *Collaboration* dan dalam langkah pembelajaran fase ke – empat yaitu mengembangkan dan menyajikan hasil diskusi memberikan kesempatan untuk siswa melatih kemampuan komunikasi siswa.

2.5. Model Problem Based On Etnomatematika Terhadap Komunikasi Matematis dalam Pembelajaran Matematika

Menurut *National Council of Teachers Mathematics* sebagaimana dikutip oleh (Hafriani, 2021) ada lima keterampilan dalam pembelajaran matematika, yaitu pemecahan masalah matematis (*mathematical problem solving*), komunikasi matematis (*mathematical communication*), penalaran matematis (*mathematical reasoning*), koneksi matematis (*mathematical connection*), dan representasi matematis (*mathematical representation*). Selain pemecahan masalah dan pemahaman matematika, komunikasi matematis harus ditekankan dalam pembelajaran matematika. Menurut (Asikin & Junaedi, 2013) mengungkapkan bahwa komunikasi matematis memiliki peran penting dalam pembelajaran matematika. Hal ini dikarenakan, komunikasi dapat berfungsi sebagai : (1) alat untuk mengeksplorasi ide – ide matematika dan membantu siswa melihat berbagai keterkaitan materi matematika, (2) alat untuk mengukur pertumbuhan pemahaman siswa dan merefleksikan pemahaman matematika mereka, (3) alat untuk menata dan memperkuat pemikiran matematis siswa, dan (4) alat untuk membangun pengetahuan matematika, mengembangkan kemampuan pemecahan masalah, meningkatkan kemampuan menalar, meningkatkan rasa percaya diri, dan meningkatkan keterampilan sosial.

Mengingat pentingnya kemampuan komunikasi matematis, hendaknya pembelajaran matematika di sekolah mulai diarahkan untuk memfasilitasi pengembangan kemampuan tersebut bagi siswa. Salah satu upaya yang dapat dilakukan adalah dengan menggunakan model – model pembelajaran yang dapat mengakomodasi kemampuan ini. Hal tersebut sejalan dengan pendapat Lee yang dikutip oleh (Ningrum, 2017) yang menyatakan bahwa untuk mengembangkan kemampuan komunikasi matematis, yang dapat

dilakukan oleh guru adalah mengubah strategi belajar yang mampu membuat siswa bekerja sama dan mendorong siswa untuk mengeksplorasi kemampuan yang dimilikinya.

Kombinasi antara model pembelajaran PBL dengan *Etnomatematika* menjadi solusi yang tepat untuk memfasilitasi pengembangan kemampuan komunikasi matematis siswa tersebut. Hal ini dikarenakan rangkaian aktivitas pemecahan masalah yang disajikan berkaitan dengan dunia nyata dan dipadukan dengan unsur *Etnomatematika* yang kemudian membantu siswa untuk melakukan proses berpikir yang lebih kreatif untuk menghadapi setiap hambatan. Selain itu menurut Duch sebagaimana dikutip oleh (Ningrum, 2017) menyatakan bahwa *Problem Based Learning* merupakan salah satu model pembelajaran yang berfokus pada pengembangan kemampuan komunikasi. Pembelajaran yang berpusat pada siswa dan diskusi kelompok serta diskusi kelas memberikan banyak kesempatan bagi siswa untuk mengkomunikasikan ide/gagasan, pengetahuan dan pemikiran mereka. Selain itu, kegiatan menyiapkan produk hasil belajar serta mempresentasikan di depan kelas juga menjadi salah satu sarana untuk pengembangan kemampuan komunikasi matematis siswa baik secara lisan maupun tulisan. Sejalan dengan hal tersebut, hasil penelitian (Awang & Daud, 2015) menunjukkan bahwa *Problem Based Learning* dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa. Adapun keterkaitan antara model PBL – Etnomatematika terhadap indikator komunikasi matematis ditunjukkan pada tabel 3 berikut.

Tabel 3. Matriks Keterkaitan Karakteristik PBL – Etnomatematika terhadap Indikator Komunikasi Matematis

No	Karakteristik PBL - Etnomatematika	Indikator Komunikasi Matematis
1	Pemberian permasalahan autentik, tidak terstruktur, dan bersifat terbuka dan berdasarkan konteks dunia dalam bidang budaya dan matematika.	Siswa mampu menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dari permasalahan yang diberikan.
2	Pembelajaran menggunakan setting kolaborasi melalui LKPD dan fokus pada keterlibatan siswa secara aktif dalam pembelajaran.	Siswa dapat mengkomunikasikan ide/gagasan baik secara lisan maupun tulisan melalui diskusi teman sebaya.
3	Adanya aktivitas pemecahan masalah mulai dari bernalar, merepresentasi, dan memodelkan permasalahan dalam konteks budaya dan matematika.	Siswa mampu memahami, menginterpretasikan, dan mengevaluasi ide – ide matematis baik secara lisan, tulisan, maupun dalam bentuk visual lainnya.
4	Adanya aktivitas mengkomunikasikan hasil diskusi.	Siswa dapat mengkomunikasikan ide/gagasan baik secara lisan maupun tulisan melalui diskusi kelas.

3. Simpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan diperoleh bahwa model *Problem Based On Etnomatematika Learning* (PBL – Etnomatematika) berpengaruh dalam meningkatkan komunikasi matematis siswa. PBL – Etnomatematika memberikan rangkaian aktivitas pemecahan masalah dalam konteks dunia nyata yang dipadukan dengan budaya dan matematika sehingga siswa akan terbantu dalam melakukan proses berpikir yang lebih kreatif untuk menghadapi setiap tantangan. Dengan PBL – Etnomatematika, siswa juga mendapatkan pengalaman belajar yang menarik, meluas, dan bermakna, sehingga memungkinkan adanya semangat belajar yang berujung pada peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa. Dengan menelaah pengintegrasian Etnomatematika pada model *Problem Based Learning* mendapat keterkaitan antara karakteristik PBL – Etnomatematika dengan indikator komunikasi matematis, sehingga PBL – Etnomatematika dapat dijadikan sebagai alternatif solusi yang memberikan dampak baik terhadap komunikasi matematis siswa khususnya dalam pembelajaran matematika. Saran dari penelitian ini adalah diperlukan adanya pengembangan instrumen dan media pembelajaran terintegrasi model PBL – Etnomatematika, kemudian penelitian lebih lanjut terkait implementasi model PBL – Etnomatematika

pada pembelajaran matematika dengan memperhatikan indikator komunikasi matematis dalam aktivitas pembelajarannya.

Daftar Pustaka

- Andini, D., Mulyani, N., Wijaya, T.T., & Supriyati, D. N. (2018). Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis dan Self Confidence Siswa Menggunakan Pendekatan PBL Berbantuan Geogebra. *Jurnal Derivat*, 5(1), 82–93.
- Ariawan, R., & Nufus, H. (2017). Hubungan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dengan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa. *Theorems (The Original Research of Mathematics)*, 1(2), 82–91.
- Asikin, M. & Junaedi, I. (2013). Kemampuan Komunikasi Matematika Peserta didik Smp Dalam Setting Pembelajaran RME (Realistic Mathematics Education). *Unnes Journal of Mathematics Education Research*, 2(1), 203–213.
- Awang, H., & Daud, Z. (2015). Improving a Communication Skill Through the Learning Approach Towards the Environment of Engineering Classroom. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 195, 480–486. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.06.241>
- Fujiati, I. ;, & Mastur, Z. (2014). Keefektifan Model Pogil Berbantuan Alat Peraga Berbasis Etnomatematika Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis. *Unnes Journal of Mathematics Education.*, 3(3), 178.
- Hafriani. (2021). Mengembangkan Kemampuan Dasar Matematika Siswa Berdasarkan NCTM Melalui Tugas Terstruktur dengan Menggunakan ICT (Developing The Basic Abilities of Mathematics Students Based on NCTM Through Structured Tasks Using ICT). *Jurnal Ilmiah Didaktika*, 22(1), 63–80.
- Hartati, T.L. & Suyitno, H. (2015). Studi Komparatif Model Pembelajaran TAI dan CIRC terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa. *Unnes Journal of Mathematics Education*, 4(1), 60–68.
- Husna, Ikhsan, M., & Fatimah, S. (2013). Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah dan Komunikasi Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think – Pair – Share (TPS). *Jurnal Peluang*, 1(2), 81–92.
- Isnaeni, A., Mashuri, & Hendikawati, P. (2015). Keefektifan Pembelajaran TAPPS Strategi React Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Peserta Didik Kelas VIII Materi Lingkaran. *Unnes Journal of Mathematics Education*, 4(3), 204–211.
- Naura, S., Nurdianti, D., & Maulana, S. (2022). Telaah pengintegrasian STEAM pada model problem based learning terhadap adversity quotient siswa dalam pembelajaran matematika. *PRISMA, Prosiding Seminar ...*, 5, 598–605.
- Ningrum, R. K. (2017). Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Menggunakan Problem Based Learning berbasis Flexible Mathematical Thinking. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 213–222. <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/prisma/article/view/21620>
- Ningsih, A. K., Kariadinata, R., & Nuraida, I. (2021). Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa dengan Pembelajaran Berbasis Etnomatematika. *LENTERA: Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 16(1), 20–35. <https://jurnal.stkipbjm.ac.id/index.php/jpl/article/view/1368/673>
- Noto, M. S., Firmasari, S., & Fatchurrohman, M. (2018). Etnomatematika pada sumur purbakala Desa Kaliwadas Cirebon dan kaitannya dengan pembelajaran matematika di sekolah. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 5(2), 201–210. <https://doi.org/10.21831/jrpm.v5i2.15714>
- Shavira, L. E. (2021). Penggunaan alat peraga ABD Ajaib dalam pembelajaran matematika realistik berbasis budaya. *AKSIOMA: Jurnal Matematika Dan Pendidikan ...*, 12(2), 225–235. <http://journal.upgris.ac.id/index.php/aksioma/article/view/8850>
- Siregar, N. C., Rosli, R., & Maat, S. M. (2020). The Effects of a Discovery Learning Module on Geometry for Improving Students' Mathematical Reasoning Skills, Communication and Self - Confidence. *International Journal of Learning, Teaching and Educational Research*, 19(3), 214–228.
- Soraya, D., Jampel, I. N., & Diputra, K. S. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Berbasis Kearifan Lokal Terhadap Sikap Sosial Dan Berfikir Kritis Pada Mata

- Pelajaran Matematika. *Thinking Skills and Creativity Journal*, 1(2), 76. <https://doi.org/10.23887/tscj.v1i2.20409>
- Sufi, L. F. (2016). Matematis Siswa Melalui Model Pembelajaran. *Jurnal Nasional Penelitian Matematika Dan Pembelajaran*, 3(Knpmp I), 260–267.
- Surya, Y. F. (2017). Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas IV SDN 016 Langgini Kabupaten Kampar. *Journal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika.*, 1(1), 38–53.
- Wahyuni, A., Tias, A.A.W., & Sani, B. (2013). Peran Etbomatematika Dalam Membangun Karakter Bangsa. *Prosiding Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika.*, Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.
- Yovita, Bambang, & Halini. (2013). Pengaruh Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Pada Materi Himpunan Kelas VII. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Khatulistiwa*, 2(10), 1–10.
- Zulfa, A., Warniasih, K., W. (2019). Peningkatan Pemahaman Konsep Matematika Melalui Model Pembelajaran Problem Based Learning Pada Siswa Kelas XI-IPS 2 SMA Negeri 1 Gamping. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika 2*, 371–375.