

Desain Pembelajaran Tabung Menggunakan Rumah Honai

Afifatul Baroroh
Universitas Pendidikan Muhammadiyah Sorong
afifatulburoroh@unimudasorong.ac.id

Abstrak:. Pembelajaran di luar ruangan membuat siswa lebih tertarik untuk mempelajari konsep matematika yang terkait dengan kehidupan sehari-hari. Sehingga, kemampuan siswa dalam memahami materi pembelajaran lebih baik. Adapun pendekatan yang digunakan adalah Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) dalam menyelesaikan tugas matematika dengan menggunakan rumah Honai sebagai pengalaman belajar siswa. Konteks rumah Honai dibuat berdasarkan pengalaman dan kehidupan nyata, sehingga membantu siswa memahami konsep luas tabung dengan baik. Penelitian ini bertujuan untuk merancang desain pembelajaran tentang tabung yang berbantuan rumah Honai. Untuk merancang pembelajaran tabung, digunakan metode *Design Research* dengan jenis *Validation Studies*, yang meliputi tiga langkah utama: desain awal, eksperimen pembelajaran, dan analisis hasil secara retrospektif.. Lintasan pembelajaran pada desain pembelajaran tabung memperoleh tiga aktivitas, yang pertama mengenal struktur dinding rumah Honai yang terdiri dari bangun datar dan bangun ruang, kedua membedah struktur miniatur dinding rumah Honai dan menggunakannya untuk mengetahui jaring-jaring tabung, ketiga, menggunakan jaring-jaring miniatur dinding rumah Honai untuk menemukan luas permukaan tabung. Hasil pengerjaan soal evaluasi diketahui bahwa rata-rata siswa mencapai kemampuan HOTS yang tinggi setelah belajar tabung menggunakan konteks rumah Honai.

Kata Kunci: desain pembelajaran, tabung, rumah Honai, *design research*

Abstract: *Outdoor learning makes students more interested in learning mathematical concepts related to everyday life. Thus, students' ability to understand learning materials is better. The approach used is Indonesian Realistic Mathematics Education (PMRI) in completing mathematical assignments by using the Honai house as a student learning experience. The context of the Honai house is made based on real-life experiences, thus helping students understand the concept of the area of a cylinder well. This study aims to design a learning design about cylinders assisted by the Honai house. To design cylinder learning, the Design Research method is used with the Validation Studies type, which includes three main steps: initial design, learning experiments, and retrospective analysis of results. The learning trajectory in the cylinder learning design has three activities, the first is to recognize the structure of the Honai house wall consisting of flat and solid shapes, the second is to dissect the miniature structure of the Honai house wall and use it to find the net of the cylinder, the third is to use the net of the miniature Honai house wall to find the surface area of the cylinder. The results of working on the evaluation questions show that the average student achieves high HOTS abilities after learning about cylinders using the Honai house context.*

Keywords: *learning design, tube, Honai house, design research*

Pendahuluan

Matematika merupakan ilmu yang abstrak, karena sifatnya yang demikian, banyak orang merasa matematika sulit dipelajari, bahkan ada yang tidak menyukainya atau menghindarinya (Hadi, 2017). Melalui proses berbicara dan menyampaikan gagasan dalam memahami konsep matematika perlu didukung dengan lingkungan belajar yang nyaman (Mumu, Prahmana & Tanujaya, 2017). Lingkungan sosial dan budaya adalah bagian dari kehidupan nyata yang dapat digunakan sebagai media untuk membantu siswa memahami konsep matematika serta menghubungkannya dengan pelajaran yang mereka terima.

Ethnomathematics adalah matematika yang digunakan oleh kelompok tertentu, seperti keturunan dari budaya tertentu, pekerja, petani, anak-anak masyarakat tertentu, kelompok profesional, dan lain sebagainya (Gerdes, 1994). *Ethnomathematics* memungkinkan matematika akademik di sekolah dipandang sebagai proses yang melatih siswa dan anak muda untuk mengakses aspek budaya mereka (Gilmer & Poter, 1990 dalam Rosa & Gafarrete, 2017). *Ethnomathematics* sebagai cara mengajar matematika bisa mengembalikan rasa senang dan terlibat siswa, serta meningkatkan kreativitas mereka dalam belajar matematika (D'Ambrosio, 2006 dalam Risdiyanti & Prahmana, 2020). Oleh karena itu, *ethnomathematics* bisa digunakan sebagai salah satu inovasi dalam pembelajaran matematika agar siswa mencintai matematika, termotivasi, dan meningkatkan kreativitas mereka melalui budaya yang ada di sekitar mereka. Budaya Indonesia yang beragam bisa dimanfaatkan melalui pemodelan matematika untuk membantu menanamkan konsep, cara, dan teknik matematika (Prahmana, Yuniarto, Rosa & Orey, 2021).

Sumber matematika adalah segala teknik, cara, dan gagasan yang digunakan manusia untuk menyelesaikan masalah sehari-hari (Prahmana et al. , 2021). Dengan demikian, pembelajaran matematika bisa memanfaatkan budaya lokal sebagai media untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan minat belajar siswa, dengan menemukan kembali konsep matematika yang terdapat dalam budaya sekaligus mendapatkan manfaat dari konsep tersebut. Contohnya adalah rumah Honai adat di Papua. Karakteristik rumah Honai mencerminkan adaptasi terhadap cuaca dingin dan angin di daerah pegunungan tengah Papua, serta memiliki fungsi yang berbeda di setiap bagian bangunannya. Rumah Honai berbentuk bulat dan terdiri dari dua lantai. Pemodelan matematika dalam konteks struktur rumah Honai diharapkan bisa menjadi konteks pembelajaran matematika, seperti

yang telah dibahas dalam penelitian sebelumnya yang meninjau morfologi rumah Honai dengan konstruksi dan arsitektur sederhana serta ramah lingkungan di daerah pegunungan Papua (Widiarti, 2016). Masyarakat Papua memiliki konsep matematika dalam bentuk Honai, rumah kaki seribu, para-para pinang, dan motif batik yang memiliki berbagai bentuk geometris (Mumu & Aninam, 2018).

Konteks nyata menjadi awal pembelajaran dalam Pendekatan *Realistic Mathematic Education (RME)*, yang bisa menjadi tempat untuk mengintegrasikan Ethnomathematics dalam pembelajaran.

Dengan demikian, siswa lebih mudah memahami dan mengabstraksi konsep matematika dari bentuk informal ke bentuk formal (Hadi, 2017; Soedjadi, 2007). Guru dalam pendekatan ini berperan sebagai fasilitator, yang membimbing siswa dalam mengembangkan cara berfikirnya, bukan hanya sekadar menyampaikan materi (Hadi, 2017). Siswa lebih diberi kebebasan untuk berfikir kritis, mandiri, dan menemukan sendiri pengetahuan matematika yang ingin dipelajari (Meirisa, Rifandi, & Maniladevi, 2018; Hadi, 2017). Dalam RME, konteks nyata yang digunakan membuat siswa mampu memahami makna ilmu matematika secara kritis dan merasakan manfaatnya langsung dalam menyelesaikan masalah sehari-hari (Hadi, 2017). Menurut Sembirang, pendiri PMR di Indonesia, pendekatan PMR mengubah pembelajaran matematika dari abstrak menjadi realistik dan kontekstual bagi siswa. Selain itu, anak-anak sejak dini berlatih berdiskusi, menghargai pendapat orang lain, dan belajar berdemokrasi, sehingga percaya diri dan mampu menyampaikan gagasan secara logis.

Dengan belajar sambil bermain, anak-anak juga tidak cepat bosan (Hadi, 2018). Menurut Piaget, siswa SD berada di tingkat kognitif operasional konkret (Sehunk, 2012), sehingga mereka masih membutuhkan objek nyata dalam pembelajaran matematika. Perkembangannya akan menuju bentuk semi abstrak dan abstrak. Dalam materi tabung dalam pembelajaran matematika, peneliti menemukan bahwa siswa belum terlibat cukup karena pembelajaran masih mengutamakan guru. Selain itu, dari observasi di salah satu sekolah di Kabupaten Sorong, pembelajaran matematika masih kaku dan terlalu praktis. Siswa hanya mendengarkan penjelasan guru tanpa memberikan tanggapan berpikir kritis atau reflektif terhadap materi yang diajarkan. Mereka juga kurang memahami hubungan antara matematika dengan budaya dan kehidupan sehari-hari yang dekat dengan mereka.

Hal ini terjadi karena desain pembelajaran yang kurang mengintegrasikan kecakapan abad ke-21, sehingga pembelajaran matematika tidak mendorong siswa untuk berpikir kritis dan reflektif.

Oleh karena itu, diperlukan desain lintasan belajar dengan pendekatan Realistic Mathematics Education yang bisa membantu siswa memahami konsep tabung, memahami hubungan matematika dengan budaya dan kehidupan sehari-hari, serta mendorong mereka berpikir kritis dan memahami kegunaan matematika dalam menyelesaikan masalah dalam kehidupan. Hasil penelitian ini berkontribusi meningkatkan pengetahuan dalam bidang matematika khususnya dalam desain pembelajaran yang menggunakan konteks ethnomathematics dan pendekatan RME, sehingga bisa dijadikan referensi dalam pembelajaran maupun penelitian lainnya.

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode *design research*. Adapun fungsi *design research* adalah suatu solusi untuk menyelesaikan permasalahan pendidikan dengan mengembangkan strategi maupun materi dalam kegiatan belajar mengajar (Plomp, 2013). Metode *design research* menjadi cara untuk menjawab rumusan masalah dan mencapai tujuan penelitian. Metode ini memungkinkan peneliti untuk mempelajari proses belajar siswa. Selain itu, mengetahui sejauh mana kegiatan yang telah dirancang dapat mendukung pemahaman siswa terhadap materi tabung. Terdapat tiga fase *design research* yaitu desain pendahuluan (*preliminary design*), percobaan desain (*design experiment*), dan analisis retrospektif (*retrospective analysis*) (Gravemeijer & Cobb, 2006).

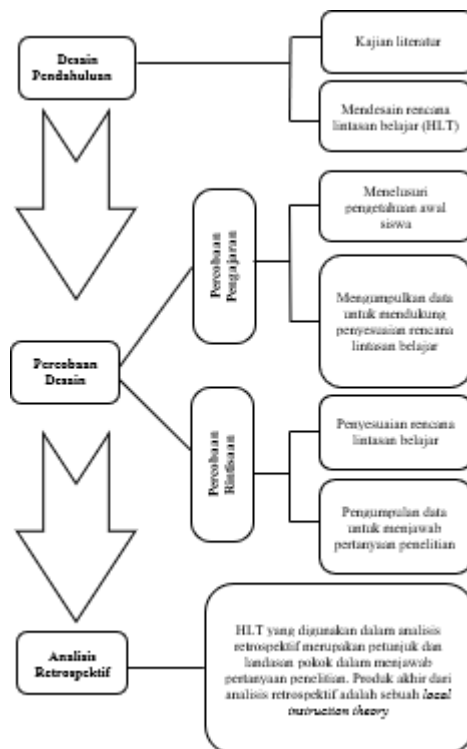
Peneliti mempersiapkan kegiatan pembelajaran melalui kajian literatur. Dari literatur, peneliti memperoleh informasi terkait kesulitan siswa dalam mempelajari tabung dan kegiatan apa yang dapat mendukung pemahaman siswa tentang tabung. Informasi tersebut digunakan untuk membuat urutan kegiatan pembelajaran dan merumuskan dugaan tentang apa yang dapat dilakukan oleh siswa (strategi siswa). Dugaan ini adalah bagian dari *Hypothetical Learning Trajectory* (HLT).

Peneliti mengujicobakan HLT yang telah dirancang untuk mendapatkan wawasan tentang bagaimana kegiatan pembelajaran bekerja. Data yang diperoleh dari kegiatan pembelajaran dikumpulkan untuk menjawab pertanyaan penelitian. Percobaan pengajaran

dilakukan sebanyak dua siklus. Pada siklus pertama, percobaan pengajaran dilakukan dalam kelompok kecil yang terdiri dari 6 siswa. Peneliti bertindak sebagai guru dalam siklus ini dan guru kelas dapat mengamati bagaimana peneliti melakukan pembelajaran. Peneliti dapat menyesuaikan dan memperbaiki desain pembelajaran untuk menghasilkan desain yang lebih baik.

Desain pembelajaran yang telah direvisi kemudian diterapkan pada siklus kedua. Pada siklus ini, pembelajaran berlangsung di kelas dengan seluruh siswa. Sebelum melakukan percobaan pengajaran, peneliti dan guru mendiskusikan poin-poin penting yang harus disampaikan. Setelah kegiatan pembelajaran berakhir, peneliti dan guru melakukan refleksi terhadap kegiatan pembelajaran yang telah dilaksanakan. Hal tersebut dilakukan untuk melihat kelebihan dan kekurangan selama proses pembelajaran berlangsung.

Setelah melakukan percobaan pengajaran, peneliti melakukan analisis retrospektif. Pada analisis retrospektif ini, peran lintasan belajar menjadi pedoman dalam menganalisis seluruh data yang telah diperoleh. Selain itu, percobaan pengajaran yang telah dilakukan kemudian dibandingkan dengan HLT yang telah dirancang. Kesimpulan dari analisis ini digunakan untuk menjawab pertanyaan penelitian. Adapun fase penelitian *design research*



Gambar 1. Fase design research (Prahmana, 2018)

Penelitian ini analisis data dilakukan dengan membandingkan hasil pengamatan selama proses pembelajaran di kelas dengan HLT yang telah dirancang pada tahap pendahuluan desain. Dalam analisis retrospektif, peranan HLT yang telah didesain dibandingkan dengan proses pembelajaran yang dilakukan siswa. Hal tersebut memungkinkan peneliti untuk melakukan penyelidikan dan menjelaskan bagaimana siswa memperoleh konsep tabung. Rekaman video adalah data yang diperlukan untuk menjawab pertanyaan penelitian.

Kegiatan pembelajaran dan diskusi siswa ditunjukkan dengan rekaman video. Video kegiatan ditranskrip untuk mengetahui strategi siswa dalam menyelesaikan masalah.

Hasil dan Pembahasan

Hasil Penelitian

Peneliti menentukan lokasi penelitian yang akan dijadikan tempat untuk merancang dan menerapkan desain pembelajaran. Pada penelitian ini dipilih Sekolah Dasar (SD) swasta yang berada di kabupaten Sorong, Papua Barat, yaitu SD Muhammadiyah Malawili. Sekolah ini terpilih menjadi tempat penelitian karena pertama, sekolah ini

menerapkan sistem pembelajaran tatap muka, sehingga memungkinkan untuk melakukan implementasi desain pembelajaran secara langsung; kedua, letak sekolah ini dekat dengan rumah etnik Papua yang banyak pembelajaran terkait pelajaran matematika, sehingga konteks tersebut ketika digunakan siswa merasa dekat dan kenal dengan penggunaan dalam kehidupan sehari-hari. Selanjutnya, peneliti meminta izin penelitian untuk melakukan observasi dan diskusi dengan guru serta melihat kondisi sekolah, karakteristik siswa, materi, pendekatan pembelajaran dan kurikulum yang digunakan di sekolah.

Dari hasil observasi diperoleh bahwa minat dan motivasi siswa dalam mengikuti pembelajaran menurun karena pembelajaran yang monoton dan siswa kurang berperan aktif dalam kegiatan pembelajaran. Hasil diskusi bersama guru diketahui bahwa dalam kegiatan pembelajaran, siswa selalu diberikan penugasan dari soal-soal penyelesaian masalah sehari-hari yang berkaitan dengan materi tabung dan , sebagian siswa mengalami kesulitan dalam membentuk kalimat matematika dari suatu permasalahan. Penyampaian materi belum sepenuhnya dikaitkan dengan masalah sehari-hari sehingga siswa belum melakukan kebermanaknaan dalam mempelajari materi. Kurikulum 2013 menjadi pedoman kurikulum yang digunakan pada sekolah ini, namun penerapannya belum terlaksana dengan maksimal. Pembelajaran masih berpusat pada guru. Dari hasil observasi dan diskusi dengan guru dapat disimpulkan bahwa pembelajaran yang dilakukan di sekolah masih perlu dioptimalkan dan perlu dibuat desain pembelajaran yang dapat mengatasi kesulitan siswa dalam menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.

Peneliti merancang aktivitas pembelajaran yang didasarkan pada lintasan belajar dan proses berpikir siswa yang dihipotesiskan. Peneliti merancang aktivitas pembelajaran dengan memperhatikan aspek kemampuan *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) yang direpresentasikan dengan kemampuan menganalisis (C4), mengevaluasi (C5) dan menciptakan (C6).

Pada penelitian ini terdiri dari tiga aktivitas yaitu mengidentifikasi bangun-bangun apa saja yang membentuk gabungan dari beberapa bangun datar dan bangun ruang pada rumah Honai, siswa mampu membuat jaring-jaring tabung, siswa memahami dan mempresentasikan luas bangun datar dari tabung yang menyusun rumah Honai

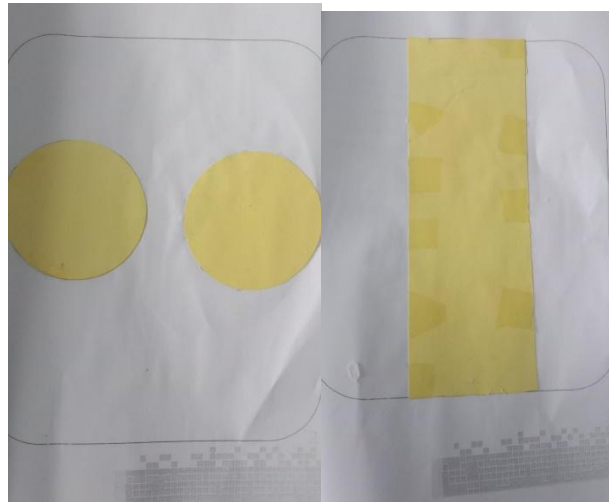
Aktivitas pertama yaitu mengidentifikasi bangun-bangun apa saja yang membentuk gabungan dari beberapa bangun datar dan bangun ruang pada rumah Honai di

taman wisata Etnic Papua. Pada level situasi nyata ke *model of* yaitu masuk serta mengamati rumah Honai untuk mengidentifikasi bangun ruang yang menyusun rumah Honai. Pada aktivitas ini dikembangkan kemampuan menganalisis (C4), mengevaluasi (C5) dan mencipta (C6). Siswa menganalisis bangunan ruang mana yang dimaksud pada soal yang berada di taman Etnic Papua, kemudian siswa masuk ke rumah Honai untuk mengidentifikasi bangun ruang apa saja yang Menyusun rumah Honai. Kemudian siswa mengevaluasi kebenaran dari hasil identifikasi yang telah dilakukan dan menggambar bangun ruang serta datar pada lembar aktivitas yang telah disediakan. Aktivitas ini bertujuan untuk mengembangkan pemahaman dan membedakan tentang bangun datar dan bangun ruang.



Gambar 2. Miniatur Rumah Honai

Aktivitas kedua yaitu Menyusun miniature rumah Honai. Pada level situasi nyata ke *model of* yaitu memisahkan atap dan dinding miniatur . Pada aktivitas ini dikembangkan kemampuan menganalisis (C4), mengevaluasi (C5) dan mencipta (C6). Siswa menganalisis bentuk dari atap dan dinding, selanjutnya menggunting sesuai arahan guru untuk mengetahui jaring-jaring atap dan dinding. Kemudian siswa mengevaluasi kebenaran dari hasil identifikasi yang telah dilakukan dan menggambar jaring-jaring atap dan dinding. Aktivitas ini bertujuan untuk mengembangkan pemahaman dan menyusun jarring-jaring tabung.



Gambar 3. Jaring-jaring Tabung

Aktivitas ketiga yaitu menentukan luas tabung. Pada level situasi nyata ke *model of* yaitu mengabungkan dua atap yang membentuk utuh kemudian mengguntingnya menjadi kecil-kecil sehingga memenuhi 4 lingkaran yang sesuai dengan diameter untuk membantu siswa dalam membuat model matematika. Pada aktivitas ini dikembangkan kemampuan menganalisis (C4), mengevaluasi (C5) dan mencipta (C6). Siswa menganalisis permasalahan yang diberikan dari kedua objek dan tugas yang ada pada buku siswa. Kemudian siswa mengevaluasi kebenaran dari hasil identifikasi yang telah dilakukan, menyelesaikan berdasarkan permasalahan dan menuliskannyapada lembar jawab yang sudah disediakan. Setelah itu, menyusun model matematika dari permasalahan yang diberikan. Aktivitas ini bertujuan untuk mengembangkan pemahaman dan menyusun tabung dari permasalahan matematika yang diberikan.

Setelah selesai melakukan aktivitas pembelajaran, siswa mengerjakan soal evaluasi dengan soal HOTS untuk melihat kemampuan HOTS siswa dan potensi bagaimana desain pembelajaran tabung dan berbantuanrumah Honai dapat mengembangkan kemampuan HOTS siswa.

Peneliti menyusun buku siswa untuk memandu siswa dalam menemukan konsep matematika dari rumah Honai. Buku siswa disusun berdasarkan HLT yang telah dirancang dengan mempertimbangkan aspek kemampuan berpikir tingkat tinggi. Adapun bagianawal dari buku siswa ini berupa halaman judul, identitas siswa, informasi mengenai rumah Honai. Informasi tersebut berfungsi untuk membantu siswa mengenal konteks yang digunakan dalam pembelajaran dan untuk menyamakan persepsi siswa mengenai konteks

tersebut sehingga memudahkan jalannya aktivitas pembelajaran. Pada halaman pertama, menunjukkan halaman judul buku siswa “Buku Siswa: Belajar Tabung dan Menggunakan Rumah Honai”. Kemudian di halaman kedua terdapat halaman identitas berfungsi untuk menuliskan nama pemilik buku tersebut. Selanjutnya halaman ketiga dan keempat yaitu halaman yang berisikan informasi mengenai rumah Honai. Halaman kelima dan halaman keenam berisikan informasi tentang tempat selama implementasi penelitian.

Selanjutnya pada buku siswa terdapat aktivitas 1 yang berisi informasi mengenai tujuan pembelajaran, petunjuk pengerjaan, alat dan bahan yang digunakan dalam menyelesaikan aktivitas 1. Bagian selanjutnya disediakan foto rumah Honai. Pada bagian berikutnya berisi lembar jawab untuk menggambar hasil pengamatan siswa. Siswa dapat menuliskan jawaban pada kolom yang tersedia berdasarkan pertanyaan yang memantik kemampuan berpikir siswa dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan. Siswa dapat menggambar bangun datar lingkaran dan persegi panjang serta tabung

Bagian aktivitas 2 berisi informasi mengenai tujuan pembelajaran, petunjuk pengerjaan, alat dan bahan yang digunakan dalam menyelesaikan aktivitas 2. Bagian ini disediakan foto miniature rumah Honai. Pada bagian berikutnya berisi lembar jawab untuk menggambar jarring-jaring tabung setelah siswa melaksanakan bedah miniatur rumah Honai.

Setelah itu bagian aktivitas 3, berisi panduan dan mengenai informasi mengenai tujuan pembelajaran, petunjuk pengerjaan, alat dan bahan yang digunakan dalam menyelesaikan aktivitas 3. Bagian selanjutnya disediakan foto rumah Honai. Pada bagian berikutnya berisi lembar jawab untuk menempel potongan atap miniature rumah Honai dan dinding rumah Honai untuk menemukan rumus menghitung luas tabung. Siswa dapat menuliskan hasil pekerjaannya dengan melengkapi tabel, membuat model matematika dan mengidentifikasi hasil perhitungannya merupakan tabung dan . Pada proses melengkapi tabel, sebenarnya siswa sudah melakukan aktivitas matematika yaitu melakukan aktivitas menyusun model matematika dan menyusun tabung dan secara informal.

Selain menyusun buku siswa, peneliti juga menyusun buku guru untuk memandu guru dalam membimbing siswa menemukan konsep matematika menggunakan rumah Honai. Buku guru ini disusun berdasarkan HLT yang telah dirancang pada tahap desain pendahuluan dengan mempertimbangkan aspek kemampuan berpikir tingkat tinggi. Bagian awal dari buku guru terdiri dari halaman judul, petunjuk pembelajaran dan kompetensi

pembelajaran tabung dan

Halaman judul buku guru ini yaitu “Buku Guru: Belajar Tabung dan menggunakan rumah Honai”. Kemudian halaman selanjutnya yaitu bagian 1 petunjuk pembelajaran, berisi petunjuk guru dalam menggunakan buku guru dan mendampingi siswa untuk menemukan konsep matematika rumah Honai. Setelah itu, bagian 2 kompetensi, berisi standar kompetensi, kompetensi dasar dan indikator pencapaian kompetensi. Bagian selanjutnya yaitu bagian 3, 4 dan 5 berisi literatur yang harus dipahami oleh guru dalam mengimplementasikan desain pembelajaran. Bagian 3, berisi literatur mengenai pendekatan pembelajaran Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) yang menjelaskan perkembangan PMRI di Indonesia, prinsip- prinsip PMRI, karakteristik PMRI dan PMRI dalam pembelajaran matematika.

Kemudian bagian 4, berisi literatur mengenai rumah Honai. Selanjutnya bagian 5, berisi tentang pembelajaran PMRI dengan konteks rumah Honai dalam pembelajaran matematika dengan pendekatan PMRI. Bagian berikutnya yaitu bagian 6, berisi panduan pembelajaran tabung dan konteks rumah Honai. Pada bagian ini dijelaskan bagaimana pendekatan PMRI digunakan dalam pembelajaran tabung dan serta bagaimana rumah Honai sebagai konteks dalam pembelajaran. Selain itu dijelaskan pula detail mengenai HLT yang terdiri dari deksripsi aktivitas, tujuan aktivitas dan konjektur yang akan memudahkan guru mengimplementasikan desain pembelajaran. Pada penjelasan deskripsi setiap aktivitas juga disertai dengan gambar halaman pada buku siswa sehingga memudahkan guru untuk memandu siswa menjalankan aktivitas pembelajaran yang dipandu dengan buku siswa

Pada tahap *preliminary design*, peneliti menyiapkan soal HOTS untuk mengevaluasi pemahaman dan kemampuan siswa setelah belajar tabung dan menggunakan rumah Honai. Peneliti menggunakan soal HOTS dari Professor Dr. Hj. Utari Sumarno dkk dalam buku yang berjudul “Tes dan Skala Matematika Bernuansa *High Order Thinking Skill*”. Beliau salah satu professor di Indonesia yang berfokus pada pengembangan soal-soal HOTS (*Higher Order Thinking Skills*).

Percobaan Desain

Aktivitas yang pertama pada desain pembelajaran tabung dan menggunakan rumah Honai yaitu mencermati bangunan rumah Honai. Aktivitas pertama ini merupakan aktivitas di level situasi nyata ke *model of* yang terdiri dari kegiatan kunjungan wisata

Etnic Papua untuk mengamati secara langsung bangunan rumah Honai. Aktivitas pertama ini diawali dengan berangkat Bersama dari sekolah menuju Wisata Etnic Papua yang berjarak 3 km dari sekolah menggunakan minibus UNIMUDA. Selanjutnya setelah sampai lokasi guru menyiapkan peralatan yang digunakan dalam pembelajaran, guru memulai pembelajaran dengan mengucapkan salam serta mengajak siswa berdoa sebelum memulai proses pembelajaran.

Siswa mengungkapkan bahwa sebuah rumah terdiri dari beberapa bangun ruang dan bangun datar. Hal ini dimungkinkan siswa telah memiliki pengalaman sebelumnya mengenai beberapa jenis bangun ruang dan bangun datar. Guru menghargai dan memberikan apresiasi lisan terhadap pengetahuan atau pengalaman yang telah disampaikan. Guru mengajak siswa untuk membaca informasi mengenai rumah Honai yang ada pada buku siswa agar siswa mengenal rumah Honai dan menyamakan persepsi siswa mengenai rumah Honai.

Setelah membuka dan mencermati tugas pada buku siswa, siswa mulaimengerjakan perintah yang ada pada buku siswa agar dapat menjawab pertanyaan yang ada. Pada kegiatan ini siswa menuju rumah Honai, pertama menuju rumah Honai. Siswa bersama tim kelompoknya memasuki rumah Honai secara bergantian antar kelompok sambil mengamati bangun ruang dan bangun datar pada rumah Honai. Kemudian siswa menggambar pada lembar jawab yang sudah disediakan.

Aktivitas yang kedua pada desain pembelajaran tabung dan menggunakan miniatur rumah Honai yaitu menggambar jaring-jaring tabung. Aktivitas kedua ini merupakan aktivitas di level situasi nyata ke *model of* yang terdiri dari kegiatan mengamati dan membedah miniatur rumah Honai. Aktivitas kedua ini diawali dengan guru menyiapkan peralatan yang digunakan dalam pembelajaran, guru memulai pembelajaran dengan mengucapkan salam serta mengajak siswa berdoa sebelum memulai proses pembelajaran.

Kemudian siswa membelah dinding miniature rumah Honai dari atas ke arah alas tabung, siswa mengamati dan berdiskusi dengan teman kelompoknya menuliskan jawaban dengan menyebutkan bentuk bangun datar yang Menyusun dinding rumah Honai. Kemudian siswa menggambar jarring-jaring dinding rumah Honai pada buku siswa. Aktivitas yang ketiga pada desain pembelajaran tabung dan menggunakan konteks rumah Honai yaitu menempelkan hasil bedah miniature pada buku siswa untuk membantu siswa

dalam menentukan luas permukaan tabung. Aktivitas ketiga ini merupakan aktivitas di level situasi nyata ke *model of* yang terdiri dari kegiatan menempel jarrrng- jaring miniature yang telah di bedah pada aktifitas sebelumnya untuk mempermudah siswa dalam menentukan luas permukaan tabung. Pada kegiatan ini siswa berdiskusi dengan teman kelompoknya untuk memisahkan beberapa bagian bangun datar yang ada pada miniature. Langkah yang harus dilakukan siswa yaitu mengidentifikasi jumlah bangun datar pada dinding yang berbentuk tabung yang ditempelkan pada buku siswa. Selanjutnya, siswa dapat melengkapi dan mengisi pada lembar jawab yang sudah disediakan.

Langkah yang harus dilakukan siswa yaitu mengidentifikasi jumlah bangun datar lingkaran dan persegi panjang pada dinding yang berbentuk tabung yang ditempelkan pada buku siswa. Selanjutnya, siswa dapat melengkapi dan mengisi pada lembar jawab yang sudah disediakan. Langkah yang harus dilakukan siswa yaitu mengidentifikasi jumlah bangun datar lingkaran dan persegi panjang pada dinding yang berbentuk tabung yang ditempelkan pada buku siswa. Selanjutnya, siswa dapat melengkapi dan mengisi pada lembar jawab yang sudah disediakan.

Setelah siswa mengetahui lingkaran dan persegi panjang merupakan unsur bangun datar yang menyusun terbentuknya bangun ruang tabung, siswa berdiskusi bersama teman-temannya mencari luas bangun ruang tabung dengan menghitung masing-masing luas bangun datar, selanjutnya siswa menjumlahkan semua luas bangun datar penyusun tabung. Dari hal ini siswa dapat menyimpulkan bahwa luas permukaan tabung adalah keseluruhan dari luas bangun datar yang menyusun bangun ruang tabung.

Peneliti menganalisis hasil implementasi desain pem- belajaran tabung dan berbantuan rumah Honai yang telah dilakukan pada tahap percobaan desain. Analisis dilakukan dengan membandingkan hasil implementasi (percobaan rintisan) dengan HLT yang telah dirancang pada tahap desain pendahuluan. Hasil analisis restrospektif ini digunakan untuk menjawab rumusan masalah dalam penelitian. Adapun hasil analisis retrospektif desain pembelajaran tabung menggunakan miniature rumah Honai dideskripsikan sebagai berikut:

Dari deskripsi hasil implementasi desain dan juga melihat dari dokumentasi pelaksanaan pembelajaran, dapat diketahui bahwa pada hasil implementasi aktivitas pertama telah sesuai dengan HLT yang dirancang pada tahap desain pendahuluan. Tujuan

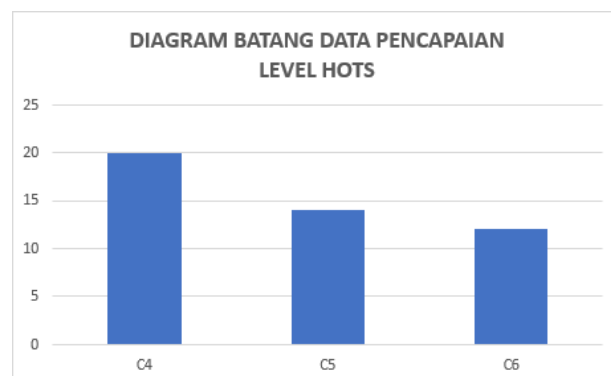
pembelajaran pada aktivitas 1 telah tercapai yaitu mengenalkan bangun datar yang tersusun pada rumah Honai, sebagaimana yang dirancang dalam HLT. Selanjutnya hasil implementasi aktivitas kedua juga telah sesuai dengan HLT. Tujuan pembelajaran aktivitas 2 telah tercapai yaitu mengem-bangkan pemahaman siswa menggunakan miniature rumah Honai, sebagaimana yang dirancang dalam HLT. Kemudian hasil implementasi aktivitas ketiga juga telah sesuai dengan HLT. Tujuan pembelajaran aktivitas 3 telah tercapai yaitu mengembangkan pemahaman siswa dalam menyusun model matematika dan menemukan luas permukaan tabung, sebagaimana yang dirancang dalam HLT.

Peran guru sebagai fasilitator dalam menanggapi respon siswa telah sesuai dengan konjektur yang ada pada HLT dan telah dilakukan dengan baik. Pemikiran kritis siswa juga telah muncul melakukan dialog interaktif antara guru dan siswa. Guru memantik beberapa pertanyaan kepada siswa agar kemampuan berpikir dan penalaran mereka dapat diungkapkan baik dengan tulisan maupun ucapan lisan. Semua proses pembelajaran tabung dan menggunakan rumah Honai juga telah sesuai dengan prinsip-prinsip PMRI (Prahmana, 2012; Zulkardi, 2002) yaitu adanya menemukan kembali, fenomena mendidik dan pengembangan model sendiri. Siswa menemukan secara mandiri mengenai cara penyelesaian masalah dari pemberian masalah kontekstual yang ada pada alat bantu maupun buku siswa. Pembelajaran tabung ini didesain berasal dari situasi nyata yang nyata bagi siswa kemudian ke tahap belajar secara informal, sehingga menjadi bagian dari prinsip PMRI yaitu fenomena mendidik. Siswa mempelajari sesuatu yang riil dan terlibat langsung dalam proses pembelajaran yaitu mengamati secara langsung rumah Honai dan menyelesaikan tugas matematika sehingga menjadi pembelajaran memberikan pengalaman nyata dan bermakna. Selain itu juga telah sesuai dengan karakteristik PMRI (Prahmana, 2012; Zulkardi, 2002) yaitu menggunakan masalah kontekstual, kontribusi siswa, interaksi, keterkaitan dengan topik pembelajaran lainnya. Masalah kontekstual yang diberikan kepada siswa berdasarkan masalah yang sederhana dan dikenali siswa (Hadi, 2017). Siswa berperan aktif dalam kegiatan pembelajaran untuk menyelesaikan permasalahan matematika secara berkelompok. Interaksi guru dan siswa dalam pembelajaran interaktif.

Pada aktivitas ketiga, yaitu menentukan luas permukaan tabung dan menggunakan

miniatur rumah Honai yang telah di bedah pada aktifitas dua. Aktifitas ini berperan untuk mengembangkan pemahaman siswa dalam menentukan luas permukaan tabung dan . Selain itu pada aktivitas ketiga juga berperan untuk mengembangkan pemahaman siswa mengenai menyusun model matematika.

Pada penelitian ini, proses pembelajaran matematika dan permasalahan didesain berdasarkan situasi nyata yang ada di lingkungan sekitar. Siswa mengamati secara langsung dan menyelesaikan tugas matematika berdasarkan pengalaman dan aktivitas yang mereka lakukan sehingga pembelajaran memberikan pengalaman nyata dalam aktivitas matematika dan pembelajaran menjadi lebih bermakna. Tugas matematika (yang ada pada kontek rumah Honai) didesain terhubung dengan objek nyata agar siswa dapat memperoleh pengamalan nyata dan terlibat langsung dalam aktivitas pembelajaran. Tugas yang diberikan ini membedah miniatur rumah Honai dengan masalah matematika dari berbagai level dan jenis serta setiap pertanyaan hanya membutuhkan jawaban singkat. Selain itu, aktifitas ini juga didukung beberapa pertanyaan yang ada pada buku siswa untuk menuntun siswa dalam memahami tabung dan . Pertanyaan ini digunakan untuk memantik munculnya strategi berpikir siswa mengenai konsep tabung dan . Sehingga pertanyaan di buku siswa ini menjaga konjektur yang didesain berjalan saat proses *teaching experience* (proses pengajaran). Gravemeijer (dalam Prahmana, 2017) komponen dari *hypothetical learning trajectory* (HLT) konjektur proses pembelajaran bagaimana mengetahui pemahaman dan strategi siswa yang muncul dan berkembang ketika aktivitas pembelajaran dilakukan. Sehingga peran konteks rumah Honai dapat membantu siswa memahami konsep tabung.



Gambar 4. Pencapaian Level Hots

Setelah belajar tabung dan menggunakan konteks rumah Honai diperoleh hasil rata-

rata kemampuan HOTS siswa termasuk kategori tinggi dan dapat mencapai level C4 sampai C6. Namun, ada beberapa siswa memiliki kemampuan HOTS sedang dan rendah. Dari 20 siswa terdapat 17 siswa yang memiliki kemampuan HOTS tinggi, 1 siswa memiliki kemampuan HOTS sedang dan 2 siswa memiliki kemampuan HOTS rendah. Berdasarkan hasil wawancara guru dan siswa, siswa dengan kategori sedang dan rendah memiliki kecenderungan tidak teliti, kurang memahami soal dan salah mengoperasikan.

Berdasarkan pencapaian tiap level, semua siswa bisa mencapai kemampuan menganalisis (C4) dalam menjawab soal evaluasi. Kemudian terdapat 14 siswa bisa mencapai kemampuan mengevaluasi (C5) dalam menjawab soal evaluasi dan. Selanjutnya terdapat 12 siswa bisa mencapai level mencipta (C6) dalam menjawab masing-masing soal pada evaluasi menunjukkan semua siswa mampu mencapai level menganalisis (C4), sebagian besar siswa mampu mencapai level mengevaluasi (C5). Kemudian beberapa siswa mampu mencapai level mencipta (C6). Padagambar tertera C4 itu berarti menganalisis pada soal evaluasi, C5 berarti mengevaluasi pada soal evaluasi, dan C6 berarti mencipta pada soal evaluasi. Berdasarkan hasil wawancara guru dan siswa diperoleh bahwa siswa merasa kesulitan dan merasa cemas dalam membuat ide atau cara baru dalam menyelesaikan permasalahan pada soal. Kemampuan berpikir masih rendah dan kurangnya pemahaman konsep yang digunakan dalam perhitungan, padahal dibutuhkan kemampuan berpikir untuk menerapkan konsep matematika agar menyelesaikan masalah soal dengan baik.

Ketidaktahuan dan ketidaktelitian siswa dalam mengerjakan, menyelesaikan soal jenis HOTS membuat siswa kesulitan untuk menemukan jawaban yang benar atas soal matematika jenis HOTS. Abdurrahman (dalam Kusuma & Fatih'Adna, 2021) kesulitan belajar merupakan gangguan dalam satu atau lebih proses psikologis yang mencakup pemahaman dan penggunaan bahasa ujaran dan lisan. Kesulitan tersebut dapat berupa kesulitan mendengarkan, berpikir, membaca, menulis, atau berhitung. Dalam mengerjakan soal HOTS siswa enggan untuk membaca masalah secara menyeluruh dan siswa tidak menyukai masalah kata panjang (Phonapichat, Wongwanich & Sujiva, 2004). Dalam menyelesaikan soal cerita, siswa kurang memahami soal, mengubah soal cerita ke dalam model matematika (Mubarok & Fitriani, 2020). Hal ini membuat siswa tidak teliti serta kurang memahami masalah dengan baik, sehingga salah dalam menjawab, salah mengoperasikan dan salah melakukan perhitungan.

HOTS memiliki peran penting dalam melatih pemikiran logis, kritis serta keterampilan penalaran dalam kehidupan sehari-hari (Kusuma & Fatih'Adna, 2021). Kemampuan mencipta dapat dicapai setelah siswa mampu mencapai kemampuan-kemampuan sebelumnya seperti kemampuan memahami, mengingat, menghafal, menganalisis serta mengevaluasi (Hadiana, & Asrijanty, 2019). Pada tahap mencipta ini diperlukan kemampuan berpikir kreatif. Berpikir kreatif memungkinkan seseorang untuk menghasilkan beberapa solusi, menghasilkan ide-ide baru untuk menyelesaikan masalah. Namun, ada perasaan cemas dan tegang yang mempengaruhi siswa ketika menyelesaikan masalah matematika. Kecemasan ini akan mempengaruhi suasana hati dan emosi siswa sehingga dapat mengganggu proses berpikir siswa dalam menyelesaikan masalah matematika (Bahrudin & Siswono, 2020). Sehingga, perasaan cemas dan tegang ketika siswa menyelesaikan permasalahan matematika mengakibatkan ide atau gagasan tidak tersampaikan dengan baik. Adanya keraguan dalam mengerjakan menjadikan siswa kesulitan dalam menyelesaikan soal HOTS. Sehingga, untuk beberapa siswa yang masih memiliki kemampuan HOTS rendah perlu dilakukan analisa mendalam mengenai faktor yang mempengaruhi rendahnya kemampuan tersebut serta perlu diberikan treatment khusus secara berkelanjutan sehingga kemampuan mencipta-kan ide dapat berkembang.

Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa ketika konteks Rumah Honai digunakan untuk belajar tentang tabung, metode Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) dapat membantu siswa memahami konsep tabung secara bertahap, mulai dari mengetahui bentuk bangun ruang, menyusun jaring-jaring tabung, hingga mengetahui luas permukaan tabung. Hypothetical Learning Trajectory (HLT) adalah proses pembelajaran yang memungkinkan siswa melakukan aktivitas kontekstual untuk meningkatkan pengetahuan mereka.

Hasil ini sejalan dengan penelitian Gravemeijer dan Cobb (2006) yang menyatakan bahwa HLT berfungsi sebagai pedoman dalam desain penelitian untuk merancang, mengimplementasikan, dan menganalisis proses belajar siswa. Dalam penelitian ini, HLT digunakan sebagai acuan untuk membuat aktivitas pembelajaran yang didasarkan pada konteks Rumah Honai dan juga dievaluasi selama implementasi strategi berpikir siswa. Selain itu, temuan penelitian ini mendukung pendapat Plomp (2013) bahwa tujuan utama penelitian desain adalah menciptakan solusi pembelajaran yang efektif melalui proses desain,

implementasi, evaluasi, dan revisi yang berulang. Selama dua siklus eksperimen desain, desain yang telah dikembangkan disesuaikan dengan hasil refleksi, yang menghasilkan lintasan belajar yang lebih sesuai dengan karakteristik siswa.

Prinsip PMRI yang diusulkan oleh Freudenthal (1991) bahwa matematika harus dilihat sebagai aktivitas manusia (matematika sebagai aktivitas manusia) sesuai dengan penggunaan konteks budaya lokal seperti Rumah Honai. Untuk membantu siswa menemukan kembali konsep matematika secara bermakna, situasi yang dekat dengan mereka harus digunakan saat memperkenalkan konsep matematika. Sebagai budaya masyarakat Papua, Rumah Honai memberikan pengalaman nyata yang memudahkan siswa memahami bentuk tabung dan komponennya.

Hasil penelitian ini juga mendukung penelitian Prahmana (2018) yang menyatakan bahwa menambahkan konteks budaya lokal ke dalam pembelajaran PMRI dapat meningkatkan keterlibatan siswa dan membuat proses matematis lebih mudah bergerak dari situasi nyata ke model matematika formal. Dalam penelitian ini, siswa pertama-tama melihat Rumah Honai. Kemudian mereka memodelkannya menjadi tabung dan membuat jaring-jaring untuk mendapatkan rumus luas permukaan tabung. Tahapan ini menunjukkan bahwa matematisasi horizontal dan vertikal, yang merupakan ciri-ciri PMRI.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa aktivitas yang direncanakan dapat membantu siswa meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi (Higher Order Thinking Skills/HOTS), terutama pada aspek menganalisis (C4), mengevaluasi (C5), dan mencipta (C6). Temuan ini sejalan dengan Anderson dan Krathwohl (2001), yang mengelompokkan ketiga kemampuan tersebut sebagai indikator HOTS. Selain itu, temuan ini didukung oleh Widana (2017), yang menyatakan bahwa pembelajaran dan penilaian yang didasarkan pada HOTS mendorong siswa untuk memikirkan masalah, mempertimbangkan solusi alternatif, dan membuat solusi kreatif.

Namun, penelitian ini memiliki perbedaan yang terletak pada karakteristik dari penelitian sebelumnya. Penelitian ini secara khusus mengembangkan desain pembelajaran materi tabung berbasis konteks Rumah Honai, jika sebagian besar penelitian PMRI menggunakan konteks budaya lokal sebagai media untuk memahami konsep matematika secara umum. Oleh karena itu, penelitian ini tidak hanya menghasilkan lintasan belajar (HLT) yang dapat

digunakan sebagai pedoman untuk belajar, tetapi juga menghasilkan perangkat pembelajaran, yaitu buku guru dan buku siswa yang dimaksudkan untuk meningkatkan kemampuan HOTS siswa.

Simpulan

Peranan konteks rumah Honai dalam memahami siswa mengenai konsep tabung yaitu konteks rumah Honai sebagai konteks dalam pembelajaran tabung dengan pendekatan PMRI. Konteks rumah Honai difungsikan sebagai *starting point* yang membangun pemahaman siswa mengenai tabung dari situasi nyata ke pengetahuan formal. Pada aktivitas pertama, konteks rumah Honai pada taman budaya berperan untuk mengembangkan pemahaman siswa mengenai mengenal bangun ruang tabung. Pada aktivitas kedua, konteks rumah Honai dengan membedah miniature rumah Honai yang berperan untuk mengembangkan pemahaman siswa mengenai tabung pada jaring-jaringnya. Selanjutnya pada aktivitas ketiga, konteks rumah Honai yang berkaitan dengan menentukan luas permukaan tabung menggunakan hasil bedah miniature rumah Honai pada aktivitas sebelumnya.

Berdasarkan uraian hasil pengerjaan soal evaluasi diketahui bahwa rata-rata mencapai kemampuan HOTS yang tinggi setelah belajar tabung menggunakan konteks rumah Honai. Sehingga dapat diartikan bahwa desain pembelajaran tabung menggunakan konteks rumah Honai memiliki potensi yang tinggi dalam mengembangkan kemampuan HOTS siswa SD kelas 6.

Referensi

- Bahrudin, M. & Siswono, T. Y. E. (2020). *Kecemasan Matematis dan Pengaruhnya Terhadap Pemecahan Masalah Matematis Siswa*. Jurnal Pendidikan Matematika, 14(1), 45–60.
- Carter, M. (2010). *Mathematics is a conversation*. Educational Leadership, 68(1), 48–52.
- D'Ambrosio, U. (2006). *Ethnomathematics: Link between traditions and modernity*. Sense Publishers.
- Fredy, S., Purwanty, D., & Aninam, J. P. (2020). *Konsep Etnomatematika dalam Budaya Masyarakat Malind Papua*. Prosiding Seminar Nasional Pendidikan.
- Freudenthal, Hans. *Revisiting mathematics education: China lectures*. Dordrecht: Springer

Netherlands, 2002.

- Gerdes, P. (1994). *Reflections on ethnomathematics*. For the Learning of Mathematics, 14(2), 19–22.
- Gravemeijer, K., & Cobb, P. (2006). *Design research from the learning design perspective*. In J. van den Akker et al. (Eds.), *Educational design research* (pp. 17–51). Routledge.
- Gilmer, G., & Poter, D. (1990). *Ethnomathematics: A Multicultural View of Mathematical Ideas*. In Rosa, M., & Gavarrete, M. E. (2017). *Ethnomathematics and Its Diverse Approaches for Mathematics Education*.
- Hadi, S. (2017). *Pendidikan Matematika Realistik: Suatu Alternatif Pendekatan Pembelajaran Matematika*. TEBAR.
- Hadi, S. (2018). *Matematika dalam Konteks PMRI: Refleksi 10 Tahun PMRI*. Prosiding Seminar Nasional Matematika.
- Hadiana, A. & Asrijanty, A. (2019). *Berpikir Kreatif dan Kemampuan Mencipta dalam Matematika*. Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran, 25(2), 150–159.
- Kusuma, A. D., & Fatih'Adna, S. A. (2021). *Kemampuan HOTS dalam Pembelajaran Matematika*. Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika, 10(1), 40–56.
- Maryati, I. & Prahmana, R. C. I. (2020). *Pembelajaran Translasi dengan Konteks Anyaman Bambu*. Jurnal Elemen, 6(2), 304–315.
- MBOE, Fera Apriana; SAMO, Damianus D.; MADU, Aleksius. *Desain Hypothetical Learning Trajectory Pada Materi Bangun Datar Dengan Konteks Anyaman Kipas di SD GMT Manumuti*. FRAKTAL: JURNAL MATEMATIKA DAN PENDIDIKAN MATEMATIKA, 2026, 7.1: 151-166.
- Meirisa, E., Rifandi, R., & Maniladevi, H. (2018). *Implementasi PMRI untuk Meningkatkan Hasil Belajar dan Keaktifan Siswa*. Jurnal Pendidikan Matematika, 3(2), 109–118.
- Mubarok, H., & Fitriani, I. (2020). *Kesulitan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika*. Jurnal Pendidikan, 11(1), 27–36.
- Mumu, J. & Aninam, J. P. (2018). *Etnomatematika Suku Papua*. Jayapura: Universitas Cenderawasih Press.
- Mumu, J., Prahmana, R. C. I., & Tanujaya, B. (2017). *Designing mathematics learning on number patterns by involving students' basic knowledge*. JRAMathEdu, 2(1), 50–59.
- Phonapichat, P., Wongwanich, S., & Sujiva, S. (2004). *Analyzing mathematics problems solving ability and attitudes of students*. Procedia - Social and Behavioral Sciences, 116, 138–142.
- Plomp, T. (2013). *Educational Design Research: An Introduction*. In T. Plomp & N. Nieveen

- (Eds.), *Educational Design Research* (pp. 11–50). Netherlands Institute for Curriculum Development.
- Prahmana, R. C. I. (2012). *Design Research: Teori dan Implementasinya: Suatu Kajian dalam Pendidikan Matematika*. Prisma, 2, 1–10.
- Prahmana, R. C. I (2018). *Design Research (Teori dan Implementasinya: Suatu Pengantar)*. Rajawali Pers : Depok
- Prahmana, R. C. I., Yunianto, A., Rosa, M., & Orey, D. C. (2021). *Local Wisdom of Sasak Tribe in Lombok as a Context for Learning Geometry in School*. Journal on Mathematics Education, 12(1), 25–42.
- Purwanty, D., & Fredy, S. (2020). *Konsep Matematika dalam Alat Tangkap Tradisional Masyarakat Papua*. Prosiding Seminar Nasional Matematika.
- Rahmawati, D. (2020). *Etnomatematika Rumah Gadang Minangkabau dalam Pembelajaran Teorema Pythagoras*. Jurnal Pendidikan Matematika, 14(1), 89–97.
- Risdiyanti, I., & Prahmana, R. C. I. (2020). *Ethnomathematics: Exploration of Javanese Culture*. Journal of Physics: Conference Series, 1465(1), 012002.
- Rosa, M., & Gavarrete, M. E. (2017). *Ethnomathematics and its diverse approaches for mathematics education*. Springer.
- Sehunk, D. H. (2012). *Teori-teori Perkembangan: Piaget, Vygotsky, Erikson*. (Terj. Yudi Santoso). Pustaka Pelajar.
- Soedjadi, R. (2007). *Kiat Pendidikan Matematika di Indonesia: Konstataasi Keadaan Masa Kini dan Gagasan untuk Masa Depan*. Dirjen Dikti Depdiknas.
- Sumarmo, Utari, Et Al. Kemampuan Dan Disposisi Berpikir Logis, Kritis, Dan Kreatif Matematik:(Eksperimen Terhadap Siswa Sma Menggunakan Pembelajaran Berbasis Masalah Dan Strategi Think-Talk-Write). *Jurnal Pengajaran Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 2012, 17.1: 17-33.
- Utari, H., dkk. (2020). *Tes dan Skala Matematika Bernuansa High Order Thinking Skill*. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia.
- Widiarti, L. (2016). *Morfologi Rumah Honai Papua*. Jurnal Ilmiah Arsitektur NALARs, 15(1), 19–26.
- Zulkardi. (2002). *Developing a learning environment on realistic mathematics education for Indonesian students*. Doctoral dissertation. University of Twente.