

LITERATUR REVIEW: EKSPLORASI BILANGAN PECAHAN DALAM NOTASI BALOK PADA LAGU TRADISIONAL BERBAHASA SUNDA

Taopik Pikri¹, Yoni Sunaryo², Sri Solihah³

^{1,2,3} Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas Galuh, Jl. R. E. Martadinata No.150, Ciamis, Indonesia
Email: bilnazaripikri456@gmail.com

ABSTRACT

Lack of consistency between mathematics in the classroom and real-world mathematics causes students to become uninterested and reluctant to apply mathematical concepts taught in school to real-world problems. Ethnomathematics has the potential to connect local culture and customs with technological advances through knowledge. Basic ethnomathematics education is a crucial tool in the development of knowledge, especially for students. The staff notation in songs has various beats with a tempo that already has its own set of beats. In this study, the researcher conducted an analysis of the staff notation of traditional Sundanese songs. The purpose of the study was to clarify the mathematical concepts contained in the songs in question and how to utilize traditional regional music as a teaching tool in mathematics learning. This study used the Systematic Literature Review (SLR) method. The data analysis technique used techniques based on the Miles & Huberman interaction model. The sources of literature data related to this topic were found through digital repositories such as Google Scholar and Semantic Scholar. In the end, the literature that was collected after going through the feasibility assessment stage was 5 literatures that became the body of research literature. The existence of mathematical elements in music as one of the learning media. The mathematical elements used to analyze and measure music are rhythms that are transformed into fractional forms and staff notations that have value notations in fractional form. It can be concluded that the use of music as an alternative learning media can be achieved by selecting songs that are known to students.

Keywords: *Bilangan Pecahan, Notasi Balok, dan Lagu Tradisional Sunda.*

ABSTRAK

Kurangnya konsistensi antara matematika di kelas dan matematika dunia nyata menyebabkan siswa menjadi tidak tertarik dan enggan menerapkan konsep matematika yang diajarkan di sekolah pada permasalahan dunia nyata. Etnomatematika berpotensi menghubungkan budaya dan adat istiadat lokal dengan kemajuan teknologi melalui pengetahuan. Pendidikan etnomatematika dasar merupakan sarana yang krusial dalam pengembangan ilmu pengetahuan khususnya bagi peserta didik. Notasi balok dalam lagu yang memiliki ketukan beragam dengan tempo yang sudah memiliki ketentuan ketukannya. Dalam penelitian ini, peneliti melakukan analisis terhadap notasi balok lagu tradisional sunda. Tujuan penelitian adalah untuk memperjelas konsep-konsep matematika yang terkandung dalam lagu yang dimaksud serta bagaimana memanfaatkan musik tradisional daerah tersebut sebagai alat pengajaran dalam pembelajaran matematika. Penelitian ini menggunakan metode Systematic Literature Riview (SLR). Teknik analisis data menggunakan teknis berdasarkan model interaksi Miles & Huberman. Sumber data literatur terkait topik ini ditemukan melalui repositori digital seperti Google Scholar dan Semantic Scholar. Pada akhirnya literatur yang terjaring setelah melewati tahap penilaian kelayakan ada 5 literatur yang menjadi badan literatur penelitian. Adanya unsur matematika dalam musik sebagai salah satu media pembelajaran. Unsur matematika yang digunakan untuk menganalisis dan mengukur musik yaitu birama yang ditransformasikan ke dalam bentuk pecahan dan notasi balok yang memiliki notasi nilai dalam bentuk pecahan. Dapat disimpulkan bahwa pemanfaatan musik sebagai media pembelajaran alternatif dapat dicapai dengan memilih lagu-lagu yang dikenal peserta didik.

Kata Kunci: *Bilangan Pecahan, Notasi Balok, dan Lagu Tradisional Sunda.*

PENDAHULUAN

Sepanjang sejarah matematika telah menjadi landasan bagi banyak disiplin ilmu. Matematika merupakan ilmu universal yang mencerminkan pesatnya kemajuan teknologi modern (Sunaryo, 2020). Kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi pada era ini erat kaitannya dengan kemajuan ilmu matematika. Matematika juga dapat berguna pada saat memahami sifat manusia. Oleh karena itu, belajar matematika merupakan suatu keterampilan yang penting. Matematika sendiri sangat perlu dipelajari di sekolah untuk semua siswa baik kalangan sekolah dasar maupun sekolah menengah. Menurut Abdurrahman sebagaimana dikutip Widyasari (2015) terdapat lima alasan mengapa pembelajaran matematika perlu dilakukan (1) untuk mengembangkan kemampuan penalaran jernih dan rasional (2) mengatasi permasalahan kehidupan sehari-hari (3) mengidentifikasi interpolasi dan generalisasi konsep matematika (4) meningkatkan kreativitas (5) meningkatkan kesadaran akan perubahan sifat masyarakat. Hal ini sesuai dengan pernyataan National Council of Teachers of Mathematics (Brahier, 2020) yang menyatakan bahwa tujuan pendidikan matematika terdiri dari lima tolak ukur kompetensi yang harus dimiliki siswa: pemecahan masalah, penalaran dan pembuktian, koneksi, komunikasi, dan representasi. Hal ini terlihat juga dari penggunaan matematika sebagai mata pelajaran wajib setiap sekolah di Indonesia. UU Sisdiknas No. 20 Tahun 2003 Pasal 37 menegaskan bahwa matematika merupakan salah satu pelajaran wajib untuk siswa di sekolah dasar maupun menengah (Undang-undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional).

Matematika umumnya berhubungan dengan aktivitas manusia sehari-hari. Menurut Abdullah (2017) hal ini seharusnya membuat matematika lebih mudah dipahami siswa. Namun, dalam pernyataannya matematika merupakan mata pelajaran yang tidak mudah dipahami siswa. Salah satu permasalahan yang masih terjadi dalam bidang pendidikan adalah banyak siswa atau setidaknya sebagian besar siswa yang tidak tertarik pada matematika, menganggap mata pelajaran tersebut sulit serta mereka tidak melihat manfaat dari pembelajaran matematika dan banyak siswa yang mengalami kesulitan belajar matematika (Solihah, 2019). Hal ini disebabkan oleh matematika yang diajarkan di sekolah sering kali tidak sesuai dengan matematika yang diterapkan dalam kehidupan sehari-hari. Kurangnya konsistensi antara pelajaran matematika di kelas dan pelajaran matematika di dunia nyata menyebabkan siswa menjadi tidak tertarik dan enggan menerapkan konsep matematika yang diajarkan di sekolah ke dalam permasalahan di dunia nyata. Akibatnya, sering kali ditemukan siswa yang mampu menyelesaikan masalah matematika dalam kehidupan sehari-hari tetapi kesulitan di sekolah. (Ambrosio, 1985).

Pendidik matematika harus mampu memberikan landasan yang kokoh dan tidak dapat dipungkiri bahwa matematika merupakan salah satu cabang ilmu pengetahuan yang tidak pernah lepas dalam kehidupan sehari-hari. Pengetahuan matematika sangat penting untuk semua aktivitas. Matematika merupakan mata pelajaran yang sangat penting untuk pengembangan sikap sehingga selain mengajarkan materi matematika dengan baik tugas-tugas pengajar juga perlu mendukung siswa dalam mengembangkan sikapnya (Sarjoko, 2018). Menurut Zakiah et al., (2023) Untuk memastikan bahwa siswa belajar secara efektif guru menggunakan metode pengajaran inovatif yang berhubungan dengan kehidupan siswa sehari-hari dan tujuan pembelajaran. Hal ini memungkinkan siswa untuk mengkomunikasikan secara jelas dan mudah dipahami bahwa matematika mempunyai keterkaitan dengan lingkungan sekitarnya.

Etnomatematika berpotensi menghubungkan budaya dan kearifan lokal dengan kemajuan teknologi melalui pengetahuan (Nur et al., 2020; Nuryadi et al., 2020; Permata et al., 2021). Sesuai Putra & Mahmudah (2021) pendidikan berbasis etnomatematika merupakan bidang yang krusial dalam pengembangan ilmu pengetahuan, khususnya bagi peserta didik. Selain penting dalam pengembangan pengetahuan matematika, etnomatematika juga tidak begitu kalah penting dalam pembelajaran matematika (Marchy et al., 2022; Muhammad & Yolanda, 2022). Hal ini sejalan dengan apa yang dikatakan Sudihartinih (2020) yaitu etnomatematika sangat penting dalam pendidikan matematika.

Salah satu topik matematika yang sulit dipelajari siswa adalah pecahan sebagaimana dikutip Fatmahanik (2019) memang benar bahkan guru maupun siswa sering mengalami kesulitan dalam menjelaskan konsep-konsep pecahan. Pecahan merupakan bilangan yang dapat dinyatakan dalam bentuk $\frac{a}{b}$ dimana a dan b adalah bilangan bulat, b berbeda dengan nol, dan a mewakili kelipatan b . Di sisi lain

dapat dikatakan bahwa pecahan adalah bilangan yang terdiri dari pembilang dan penyebut. Bilangan pecahan memiliki berbagai jenis yaitu pecahan campuran, biasa, desimal, dan persen. Secara umum kemampuan siswa dalam menjelaskan topik pecahan tergolong rendah. Hal ini dapat ditunjukkan dengan hasil TIMSS tahun 2015 menunjukkan bahwa secara rata-rata, proporsi siswa Indonesia yang benar pada semua subjek pecahan adalah sekitar 24,45%. Persentase ini berada di bawah rata-rata internasional yaitu 46,98%. Keterampilan siswa Indonesia di materi ini pecahan juga mencerminkan tingkat keterampilan yang lebih rendah di antara negara-negara yang berbatasan dengan Indonesia menurut pemeringkatan TIMSS 2015: Arab Saudi, dengan rata-rata 29,42%; Kuwait, dengan rata-rata 25,18%. Salah satu konsep matematika yang paling penting adalah pecahan. Pecahan menggunakan dasar-dasar konsep dan merupakan materi prasyarat untuk mempelajari dan memahami jenis bilangan yang lainnya riil dan kompleks. Bahan kajian juga sangat penting bagi mahasiswa untuk mengembangkan kemampuannya dalam menerapkan hukum aljabar pada semester mendatang (Ariyunita, 2012).

Materi yang berpengaruh terutama pecahan berupa cerita topik ini didasarkan pada percakapan dengan seorang guru matematika yang bekerja di sekolah yang memiliki waktu terbatas bagi siswanya untuk mengerjakan pekerjaan rumah. Sekolah menyatakan bahwa siswa menemukan kesulitan dalam mengerjakan atau menyelesaikan soal bilangan pecahan berbentuk cerita, misalkan siswa sulit mengubah soal cerita bilangan pecahan ke dalam model matematika, siswa sulit memahami dalam menyelesaikan soal penjumlahan dan pengurangan bilangan yang penyebut sama maupun berbeda begitu juga pada perkalian bilangan pecahan dalam mengerjakan perkalian pecahan pecahan tersebut siswa masih mengalikan silang dua pecahan yang berbeda padahal seharusnya tidak seperti itu dan juga pada pembagian pecahan pecahan siswa sulit dalam mengerjakannya karena kurang memahami konsep pembagian pecahan (Pauweni & Iskandar, 2021).

Indonesia merupakan negara kepulauan yang terdiri dari berbagai suku, agama, dan wilayah. Hal ini menyebabkan Indonesia mempunyai keanekaragaman tarian, lagu, rumah adat, dan patung adalah macam-macam kebudayaan. Budaya adalah hal yang sekarang harus dimiliki para ciri khas dari sebuah daerah (Arwanto, 2017). Diantara sekian banyak tradisi Indonesia yang sudah diakui secara global oleh UNESCO adalah wayang kulit, batik, gamelan, angklung, dan tari saman. Tradisi merupakan hasil kesediaan masyarakat dalam menerima perbedaan yang harus diakui. Kebudayaan tidak lepas dari kemajuan manusia. Kebudayaan adalah sesuatu yang tidak pernah berhenti dan tidak pernah berakhir dan akan sensitif terhadap titik saat ini. Menurut Rachmad et al., (2022) terdapat beberapa unsurunsur kebudayaan, seperti bahasa, sistem pemahaman, organisasi sosial, dan sistem. Gaya hidup dan teknologi, sistem keluarga berencana, sistem keagamaan, dan kesenian ketiga wujud kebudayaan tersebut masing-masing akan dijelaskan oleh masing-masing elemen kebudayaan tersebut. Menurut pengertian ini unsur kesenian adalah hasil gagasannya, kegiatannya, dan bendanya.

Selain merupakan hasil karsa dan cipta rasa manusia, kesenian juga merupakan produk agama. Kesenian sering berkorespondensi dengan suatu daerah kebudayaan kesenian juga identik dengan musik, tari, dan sejarah manusia (rupa). Indonesia merupakan negara yang cukup progresif dalam hal seni, musik, bahkan politik. Artinya manusia bisa menggunakan seni dalam berbagai konteks seni memiliki banyak manfaat bagi kondisi manusia. Salah satu contoh strategi penerapan seni di sekolah adalah dengan memasukkan musik ke dalam materi pelajaran. Musik itu sendiri adalah satu kesenian yang agak bervariasi dari hari ke hari. Unsur musik misalnya adalah instrumen, melodi, tempo, dan irama (Widhyatama, 2012). Etnomatematika merupakan salah satu jenis pendekatan yang dapat digunakan untuk menggambarkan hubungan antara kehidupan sehari-hari, lingkungan, dan matematika (Linda & Putri, 2017). Pendidikan matematika mengacu pada pendidikan yang bersumber dari kehidupan masyarakat sehari-hari serta keyakinan agama. Pendidikan matematika berbasis etnomatematika mengintegrasikan aktivitas sehari-hari yang ada seperti musik, seni, dan catur. Kita dapat belajar banyak dari jenis-jenis kebudayaan tertentu.

Pembelajaran matematika yang menyertakan musik merupakan integrasi yang efektif karena dapat membantu mengatasi kecemasan matematika anak (An & Tillman, 2015). Pesan yang mendasari musik ini adalah bahwa sifat manusia secara keseluruhan pada akhirnya akan menjadi sesuatu yang diinginkan untuk digunakan oleh manusia. satu anak. Selain itu, musik berisi rumus-rumus matematika yang secara teori

dapat digunakan sebagai alat bantu pengajaran tunggal dalam pembelajaran matematika. Matematika dan musik adalah sesuatu yang berhubungan hal ini memiliki persamaan yaitu konsep, pola, rumus, dan hitungannya. Mengacu pada teori di atas, penelitian ini akan mengkaji musik tradisional di daerah sebagai salah satu media pengajaran alternatif matematika. Alasan peneliti memilih musik sebagai titik fokus penelitian mereka adalah karena musik adalah sesuatu yang selalu dialami dan dirasa menjengkelkan oleh setiap manusia. Jenis musik yang dimainkan adalah musik tradisional daerah. Selain itu, musik tradisional daerah tertentu terdiri dari lagu-lagu yang bersifat membangkitkan semangat, reflektif, dan berpegang teguh pada adat istiadat setempat. Setiap daerah mempunyai ciri khas budaya yang unik dan tidak dapat dibandingkan. Daerah ini berjudul karakter budaya dan tradisi yang berbeda pada tiap-tiap menjadikan ciri suatu ciri khas.

Sebagai satu aspek tujuh unsur kebudayaan yang ada kesenian tradisional yang lahir dan tumbuh berkembang di tengah kehidupan masyarakat. Menurut Soemantri et al., (2015) Segala perilaku serta sikap manusia mempunyai sifat keindahan yang dapat diuraikan menjadi seni bermakna indah yang merupakan wujud perilaku kesenian. Begitu juga Susanto (1983) menjelaskan sebuah seni milik bersama yang merupakan hasil proses tinjauan sejawat dari suatu kelompok sosial dan mengilustrasikan bagaimana sistem nilai ada di dalamnya. Budaya sunda merupakan budaya tradisional Indonesia yang telah lama berada di Provinsi Jawa Barat. Identitas budaya Sunda dapat muncul ketika masyarakat membicarakan perihal budaya Jawa Barat yang meliputi: Bogor, Depok, Bekasi, Karawang, Cianjur, Sukabumi, Subang, Purwakarta, Cimahi, Bandung, Sumedang, Garut, Majalengka, Indramayu, Kuningan, Cirebon, Tasikmalaya, Ciamis, Banjar, dan Pangandaran. Provinsi Jawa Barat sebagai bagian dari provinsi Indonesia telah menyediakan beberapa kesenian tradisional salah satunya lagu sunda (Sofyan et al., 1983).

yang merupakan wujud perilaku kesenian. Begitu juga Susanto (1983) menjelaskan sebuah seni milik bersama yang merupakan hasil proses tinjauan sejawat dari suatu kelompok sosial dan mengilustrasikan bagaimana sistem nilai ada di dalamnya. Budaya sunda merupakan budaya tradisional Indonesia yang telah lama berada di Provinsi Jawa Barat. Identitas budaya Sunda dapat muncul ketika masyarakat membicarakan perihal budaya Jawa Barat yang meliputi: Bogor, Depok, Bekasi, Karawang, Cianjur, Sukabumi, Subang, Purwakarta, Cimahi, Bandung, Sumedang, Garut, Majalengka, Indramayu, Kuningan, Cirebon, Tasikmalaya, Ciamis, Banjar, dan Pangandaran. Provinsi Jawa Barat sebagai bagian dari provinsi Indonesia telah menyediakan beberapa kesenian tradisional salah satunya lagu sunda (Sofyan et al., 1983).

Dalam penelitian ini peneliti melakukan analisis terhadap sebagian notasi balok lagu tradisional berbahasa sunda. Evaluasi bertujuan untuk menjelaskan konsep matematika yang terkandung dalam lagu tersebut serta bagaimana memasukkan musik tradisional daerah sebagai media pengganti pembelajaran matematika. Selain itu, penelitian ini juga mempunyai relevansi dengan penelitian-penelitian sebelumnya yang telah dilakukan. Hal ini membuat desain penelitian ini menekankan persamaan dan perbedaan dengan penelitian-penelitian sebelumnya. Dalam penelitian mengemukakan tentang unsur matematika yang terdapat pada lagu daerah surabaya (Indrawati, 2020) dalam penelitian ini ditemukan kaitannya lagu daerah surabaya dalam notasi baloknya dengan bilangan pecahan dalam matematika dan penelitian yang dilakukan oleh Siswanto & Firmansyah (2018) berjudul pemahaman metrik dalam membaca notasi balok. Penelitian ini bertujuan untuk menjelaskan agar mendapatkan gambaran umum tentang pemahaman metrik dalam membaca notasi balok. Hasil penelitian menunjukkan pemahaman metrik dalam membaca notasi balok harus disamakan oleh pemahaman musik yang baik dan memiliki kemampuan pemahaman tempo, ritme, dan sukat. Berdasarkan pernyataan di atas maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang "Literatur Review: Eksplorasi bilangan pecahan dalam notasi balok pada lagu tradisional berbahasa sunda". Dalam penelitian ini peneliti akan mengkaji kepastian matematis yang terdapat pada notasi balok lagu tradisional berbahasa sunda.

METODE PENELITIAN

Jenis pada penelitian ini yakni penelitian literatur riew dengan menggunakan metode Systematic Literature Review (SLR) yaitu sejenis desain penelitian untuk memberikan pengetahuan terkini mengenai suatu topik tertentu. Penelitian SLR ini menggunakan metode penelitian kepustakaan untuk eksplorasi bilangan pecahan dalam notasi balok pada lagu tradisional berbahasa sunda. Proses penelitian ini mengikuti pedoman yang diberikan dalam Preferred Reporting Items for Systematic Review and Meta-Analysis (PRISMA) yang meliputi tahap identifikasi, penyaringan, penilaian kelayakan, dan wawasan studi terkait

Literatur terkait topik ini dapat ditemukan melalui repositori digital seperti Google Scholar dan Semantic Scholar yang menggunakan istilah ilmiah yang relevan dengan pertanyaan penelitian. Publikasi terkait topik ini diterbitkan antara januari 2014 hingga sekarang januari 2024 atau sekitar sepuluh tahun dari sekarang. Hingga saat ini telah terdeteksi total 50 artikel terkait pecahan, pembelajaran etnomatematika, dan notasi balok lagu tradisional berbahasa sunda. Hal ini akan dievaluasi kembali sesuai dengan pedoman yang ditetapkan untuk menjadi badan literatur penelitian

Semua literatur yang ditinjau selama tahap identifikasi dievaluasi dan dianalisis sebagai penelitian utama berdasarkan dua kriteria: inklusi dan eksklusi. Prinsip panduan riew adalah sebagai berikut: (1) jurnal akademik (2) topik pecahan (3) pembelajaran etnomatematika (4) notasi balok lagu tradisional berbahasa sunda (5) Jangka waktunya mulai dari januari 2014 hingga januari 2024 (6) Jenis penelitian yang termasuk dalam kategori ini antara lain penelitian kualitatif dan studi literatur atau disebut juga dengan tinjauan literatur sistematis. Literatur yang memenuhi kriteria inklusi akan dipertimbangkan untuk penelitian ini. Sebaliknya, kriteria eksklusi yang diadopsi dari penelitian sebelumnya Hadi & Palupi (2020) antara lain: (1) judul tidak relevan; (2) teks panjang hilang; (3) artikel rangkap; (4) abstrak tidak relevan. Peneliti memberikan perlakuan pada subjek yang diteliti berupa Pembelajaran Matematika Berbasis Etnomatematika Kerajinan Tangan Rajapolah

Data yang terkumpul kemudian dianalisis menggunakan teknik berdasarkan model interaksi Miles & Huberman seperti yang dijelaskan oleh Hadi & Palupi (2020) Langkah-langkah dalam analisis data ini adalah sebagai berikut: (1) pengumpulan data atau literatur dengan menggunakan kata kunci fokus yang telah ditentukan sebelumnya; (2) pembersihan data atau pengelompokan fokus berdasarkan kata kunci yang ada analisis (3) masukan data dalam bentuk tabel (4) pengolahan data hingga diperoleh masukan yang bersangkutan. Pada akhirnya literatur yang terjaring setelah melewati tahap penilaian kelayakan ada 5 literatur yang menjadi badan literatur penelitian.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil data penelitian yang dimasukkan dalam kajian literatur adalah analisis dan rangkuman yang disajikan terkait dengan eksplorasi bilangan pecahan pada notasi balok dalam lagu tradisional berbahasa sunda sebanyak 5 artikel sebagaimana tersaji pada tabel.

Tabel 4.1 Hasil Riew Artikel

Peneliti dan tahun	Jurnal	Hasil Penelitian
(Dharma Atmaja, 2014)	Diterbitkan di Jurnal Santiaji Pendidikan.	<ul style="list-style-type: none"> Etnomatematika menghubungkan budaya manusia dengan matematika, membantu pemahaman konsep. Musik dan matematika saling berhubungan melalui catatan angka dan perhitungan.
(Silo Siswanto dan Feri Firmansyah, 2018)	Jurnal Seni Desain dan Budaya	<ul style="list-style-type: none"> Formulasi metrik membantu membaca notasi sinar secara akurat. Memahami metrik termasuk ritme, tempo, dan ketukan dalam notasi balok. Pentingnya metrik terletak pada membaca notasi sinar secara efektif
(Titik Masruroh dan Delia Indrawati, 2022)	JPGSD. Volume 12 Nomor 09 Tahun 2024, 1659 – 1672	<ul style="list-style-type: none"> Konsep matematika yang ditemukan dalam lagu-lagu Jawa: pola, pecahan, pengolahan data.

		<ul style="list-style-type: none"> Lagu Jawa dapat digunakan untuk pembelajaran matematika di sekolah dasar
(Amalia Husna Zahrotus Septiana dan Delia Indrawati, 2020)	JPGSD. Volume 08 Nomor 05 Tahun 2020, 914 – 927	<ul style="list-style-type: none"> Musik terintegrasi dengan konsep matematika untuk tujuan pendidikan. Musik tradisional meningkatkan strategi pembelajaran matematika. Musik tradisional meningkatkan hasil pembelajaran matematika di sekolah dasar.
(Suparli Suardi, Lukman El, dan Tian Axiz, 2022)	Diterbitkan di Jurnal Pendidikan dan Aplikasi Matematika Griya.	<ul style="list-style-type: none"> Kesalahan siswa dalam teori pecahan termasuk kesalahan membaca, memahami, dan memproses keterampilan. Penyebab kesalahan: kurangnya minat, usaha, pembelajaran terputus-putus, dan penguasaan teori. Kesalahan umum: membaca, memahami, transformasi, keterampilan proses, dan kesalahan konseptual. Kesalahan dalam pecahan: membaca, memahami, transformasi, keterampilan proses, dan kesalahan konseptual. Kesalahan dalam pemecahan masalah: perencanaan, pelaksanaan, konseptual, prinsip, dan kesalahan acak.

Berdasarkan hasil penelusuran diperoleh 5 studi literatur yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi setelah membaca judul, abstrak, serta isi dari keseluruhan literatur.

Tabel 4.2 Hasil analisis pecahan dalam notasi balok

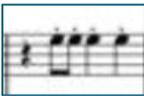
Peneliti dan tahun	Hasil Penelitian
(Dharma Atmaja, 2014)	Penggunaan lagu penciptaan sebagai etnomatematika dalam pembelajaran matematika sangat membantu dalam membantu siswa memahami konsep kaidah pecahan melalui ilustrasi yang jelas serta menyampaikan gagasan bahwa matematika hendaknya digunakan dalam berbagai konteks dan situasi.
(Silo Siswanto dan Feri Firmansyah, 2018)	<ul style="list-style-type: none"> Hubungan fraksional dalam notasi balok menentukan durasi catatan. Nilai notasi balok dipengaruhi oleh hubungan fraksional dalam musik.
(Titik Masruroh dan Delia Indrawati, 2022)	<ul style="list-style-type: none"> Hubungan fraksional dalam notasi balok melibatkan sejumlah besar pecahan. Termasuk membandingkan dan mengalikan bilangan pecahan.
(Amalia Husna Zahrotus Septiana dan Delia Indrawati, 2020)	Hubungan fraksional dalam notasi balok ditemukan dalam lagu Semanggi Suroboyo.
(Suparli Suardi, Lukman El, dan Tian Axiz, 2022)	Kesalahan siswa dalam teori pecahan termasuk kesalahan membaca, memahami, dan memproses keterampilan.

1. Sejarah Lagu Mawar Bodas

Mawar bodas bunga yang tak asing di telinga. Namun, jika dipikirkirkan kembali mawar bodas telah menjadi simbol cinta yang tidak pernah gagal. Liriknyanya berbicara tentang seseorang yang mencari kehidupan yang bermakna yang bersifat pribadi dan kekeluargaan, seperti seorang

ibu yang membesarkan anak-anaknya sendiri. Sebuah cerita romantis yang menggambarkan kebijaksanaan mengenali cinta yang sekilas yang tidak akan pudar. Namun, selain nada romantisnya, lagu Mawar Bodas juga dapat menuai beberapa interpretasi lain. Mawar Bodas dalam metafora adalah lambang bangsa yang gigih dan teguh dalam kesetiaan dan keyakinan untuk meningkatkan kebenaran dan keadilan. Tidak hanya itu lagu Mawar Bodas juga memiliki gaya unik yang agak sejalan dengan nuansa musikal. Tak hanya itu lagu Mawar Bodas juga memiliki gaya unik dalam hal frase musikal yang agak mirip dengan lagu-lagu Sunda. Musik tradisional Sunda yang mengiringi alunan kacapi serta suling yang merdu dan diiringi menciptakan suasana yang tenang dan mendalam. Oleh karena itu, setelah mendengarkan lagu ini, banyak orang yang ingin mempelajari lebih lanjut tentang budaya tradisional Sunda. Lagu "Mawar Bodas" juga membangkitkan nostalgia bagi generasi yang tumbuh di tahun 1980-an. Hingga saat ini, lagu ini sering merujuk pada tragedi masa lalu dan menjadi lagu yang pas untuk era saat ini. Dengarkan lagu ini, dan Anda akan dibawa kembali ke masa nostalgia yang membuat Anda ingin menangis. Mawar Bodas merupakan salah satu lagu yang paling terkenal di Indonesia. Lagu ini dipopulerkan oleh legenda Indonesia Mus Mulyadi. Lagu "Mawar Bodas" diciptakan oleh Nano S pada tahun 1967 dan masih sering dibicarakan dan dipahami oleh banyak orang hingga saat ini. Lirik lagu-lagu Mawar Bodas memiliki berbagai macam penafsiran. Secara teknis Mawar Bodas berarti "mawar berwarna merah muda" dalam bahasa Sunda. Namun, jika melihat konteks lagu ini, Mawar Bodas menggambarkan seorang wanita muda yang menawan dan baik hati tetapi memiliki moral yang cacat. Lirik Mawar Bodas menceritakan tentang seorang pemuda yang tersiksa oleh kecemburuan seorang wanita cantik. Pria ini menggunakan kekuatannya untuk membangkitkan dan mengubah wanita itu menjadi cinta padanya. Meskipun menyadari bahayanya, gadis yang dimaksud terus disalahartikan dengan kecantikan gadis tersebut. Dalam lagu ini juga dibahas tentang pengalaman pria yang dimaksud dengan kesedihan. Meskipun mengakui bahwa wanita yang dimaksud bukanlah orang baik, cintanya cukup kuat, membuatnya merasa canggung di antara orang lain. Lagu ini menggambarkan bagaimana daya tarik fisik dan kemampuan wanita untuk mengendalikan emosinya memengaruhi prianya. Selain menggambarkan perjuangan seorang wanita muda, lagu Mawar Bodas juga mengandung pesan moral yang kuat. Lagu ini memberi tahu kita bahwa penampilan luar tidak selalu mencerminkan batin seseorang. Meskipun wanita tidak sekuat pria, mereka tetap dapat memiliki kepribadian yang kuat dan mandiri.

Tabel 4. 5 Hasil Analisis Notasi Balok Lagu “Mawar Bodas”

No.	Notasi	Analisis Matematis	Keterangan
1.		$\left(\frac{1}{4} \times \frac{1}{4}\right) + \frac{1}{4} + \frac{1}{4}$ $= \frac{1}{16} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4}$	Penjumlahan Pecahan Tidak Senilai
2.		$\frac{1}{4} + \frac{1}{8} + \frac{1}{4} + \left(\frac{1}{2} \times \frac{1}{4}\right) + \frac{1}{4}$ $= \frac{1}{4} + \frac{1}{8} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8} + \frac{1}{4}$	Penjumlahan Pecahan Tidak Senilai
3.		$\left(\frac{1}{4} \times \frac{1}{4} \times \frac{1}{4} \times \frac{1}{4}\right) + \left(\frac{1}{4} \times \frac{1}{4} \times \frac{1}{4} \times \frac{1}{4}\right)$ $= \frac{1}{256} + \frac{1}{256}$	Penjumlahan Pecahan Tidak Senilai
4.		$\frac{1}{4} + \frac{1}{8} + \frac{1}{8} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4}$	Penjumlahan Pecahan Tidak Senilai
5.		$\left(\frac{1}{4} \times \frac{1}{4}\right) + \left(\frac{1}{4} \times \frac{1}{4}\right) + \left(\frac{1}{4} \times \frac{1}{4}\right) + \left(\frac{1}{4} \times \frac{1}{4}\right)$ $= \frac{1}{16} + \frac{1}{16} + \frac{1}{16} + \frac{1}{16}$	Penjumlahan Pecahan Senilai

6.		$(\frac{1}{4} \times \frac{1}{4}) + \frac{1}{8} + \frac{1}{2}$	Penjumlahan Pecahan Tidak Senilai
7.		$(\frac{1}{4} \times \frac{1}{4}) + (\frac{1}{4} \times \frac{1}{4}) + (\frac{1}{4} \times \frac{1}{4}) + (\frac{1}{4} \times \frac{1}{4})$ $= \frac{1}{16} + \frac{1}{16} + \frac{1}{16} + \frac{1}{16}$	Penjumlahan Pecahan Senilai
8.		$(\frac{1}{4} \times \frac{1}{4}) + \frac{1}{8} + \frac{1}{2}$	Penjumlahan Pecahan Tidak Senilai
9.		$\frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + 1$	Penjumlahan Pecahan Tidak Senilai

Berdasarkan hasil analisis pada lagu daerah “Mawar Bodas” terdapat satu kali pengulangan pola yang sama. Pengulangan pola dari nomor 5-6 dan 7-8. Sesuai dengan pengulangan pola diatas maka didapatkan pola pada lagu “Mawar Bodas” yakni bait 4-4-4-4 dan reff 4-4-4-4. Selain itu, didapatkan 3 materi pecahan yaitu penjumlahan pecahan senilai, perkalian pecahan, serta penjumlahan pecahan tidak senilai. Adapun Muatan materi dan penjelasan sesuai dengan Kompetensi Dasar (KD) matematika Permendikbud. No 37 Tahun 2018 pada kurikulum 2013 yang didapatkan dari hasil analisis yakni:

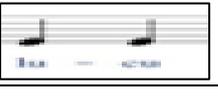
- 1) Materi penjumlahan pecahan berpenyebut sama, Materi tersebut dapat dijumpai dari penjumlahan balok not (titinada) yang memiliki bentuk atau nama not yang sama. Pada notasi balok dari lagu “Mawar Bodas” ditemukan balok not (titinada) dengan memiliki prinsip penjumlahan pecahan dengan penyebut yang sama yakni $\frac{1}{16} + \frac{1}{16} + \frac{1}{16} + \frac{1}{16}$.
- 2) Materi penjumlahan pecahan dengan penyebut berbeda. Materi tersebut dijumpai dari penjumlahan balok not (titinada) yang memiliki nama maupun bentuk yang berbeda, namun juga terdapat kemungkinan apabila balok not (titinada) tersebut diikuti oleh not bertitik. Pada notasi balok lagu “Mawar Bodas” terdapat 3 (tiga) variasi dari penjumlahan pecahan yang berpenyebut berbeda. Pertama penjumlahan pecahan dengan penyebut tidak sama yakni $\frac{1}{16} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4}$. Kedua yang memiliki prinsip matematika penjumlahan pecahan dengan penyebut berbeda yang dinotasikan $\frac{1}{4} + \frac{1}{8} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8} + \frac{1}{4}$. Ketiga yang memiliki prinsip matematika penjumlahan pecahan dengan penyebut berbeda yang dinotasikan $\frac{1}{16} + \frac{1}{8} + \frac{1}{2}$.
- 3) Materi perkalian pecahan pada notasi balok lagu “Mawar Bodas” terdapat materi tentang melakukan perkalian pecahan yang diperoleh dari prinsip yang digunakan untuk menilai adanya not bertitik, not bertitik sendiri memiliki harga setengah dari not sebelumnya. Lagu “Mawar Bodas” memiliki 2 jenis not bertitik yang ditemukan didalamnya yaitu yang dijumpai pada akhir bait kedua ya. Kedua not bertitik tersebut jelas memiliki harga yang berbeda karena dilihat dari not sebelumnya yang tentunya sudah berbeda.

2. Sejarah Lagu Mojang Priangan

Lagu ini menceritakan tentang kecantikan dan gadis-gadis Priangan, sebutan lain untuk Bandung ibu kota lama Jawa Barat. Lagu ini sering digunakan sebagai bentuk pemujaan dan juga dianggap sebagai lagu doa bagi mereka yang ingin menghormati kearifan dan tradisi Sunda.

Lagu Mojang Priangan juga mengandung pesan moral tentang kewajiban dan cinta tanah air Padjadaran, sebagai media edukasi. Berdasarkan beberapa kutipan, lagu ini memiliki klaim filosofis bahwa seorang Mojang Priangan adalah tipe orang yang memiliki rasa penilaian yang baik, sabar, dan cerdas berpikir. Lagu ini memberi harapan kepada gadis-gadis Sunda untuk memahami bahwa cinta datang tidak hanya dari luar tetapi juga dari dalam.

Tabel 4. 3 Hasil Analisis Notasi Balok Lagu “Mojang Priangan”

No.	Notasi Balok	Analisis Matematis	Keterangan
1.		$\frac{1}{8} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4}$	Penjumlahan Pecahan Tidak Senilai
2.		$\frac{1}{8} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4}$	Penjumlahan Pecahan Tidak Senilai
3.		$\frac{1}{8} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4}$	Penjumlahan Pecahan Tidak Senilai
4.		$\frac{1}{8} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4}$	Penjumlahan Pecahan Tidak Senilai
5.		$\frac{1}{8} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4}$	Penjumlahan Pecahan Tidak Senilai
6.		$(\frac{1}{4} \times \frac{1}{4}) + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + 1$ $= \frac{1}{16} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + 1$	Penjumlahan Pecahan dan Perkalian Pecahan
7.		$\frac{1}{8} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{2}$	Penjumlahan Pecahan Tidak Senilai
8.		$\frac{1}{4} + \frac{1}{4}$	Penjumlahan Pecahan Senilai
9.		$\frac{1}{8} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{2}$	Penjumlahan Pecahan Tidak Senilai
10.		$\frac{1}{4} + \frac{1}{4}$	Penjumlahan Pecahan Senilai

11.		$\frac{1}{8} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{2}$	Penjumlahan Pecahan Tidak Senilai
12.		$\frac{1}{4} + \frac{1}{4}$	Penjumlahan Pecahan Senilai
13.		$\left(\frac{1}{4} \times \frac{1}{4}\right) + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + 1$ $\frac{1}{16} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + 1$	Penjumlahan Pecahan dan Perkalian Pecahan
14.		$\frac{1}{8} + \frac{1}{8} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4}$	Penjumlahan Pecahan Tidak Senilai
15.		$\frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4}$	Penjumlahan Pecahan Tidak Senilai
16.		$\frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4}$	Penjumlahan Pecahan Tidak Senilai
17.		$\left(\frac{1}{4} \times \frac{1}{4}\right) + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + 1$ $\frac{1}{16} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + 1$	Penjumlahan Pecahan dan Perkalian Pecahan
18.		$\frac{1}{8} + \frac{1}{8} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4}$	Penjumlahan Pecahan Tidak Senilai
19.		$\frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4}$	Penjumlahan Pecahan Tidak Senilai
20.		$\frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4}$	Penjumlahan Pecahan Tidak Senilai
21.		$\left(\frac{1}{4} \times \frac{1}{4}\right) + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + 1$ $= \frac{1}{16} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + 1$	Penjumlahan Pecahan dan Perkalian Pecahan

Berdasarkan hasil analisis pada lagu daerah "Mojang Priangan" terdapat dua kali pengulangan pola yang sama. Pengulangan pola pertama dari nomor 1-3, 4-6, 7-10, dan 11-13. Pengulangan pola kedua dari nomor 14-15, 16-17, 18-19. Sesuai dengan pengulangan pola diatas maka didapatkan pola pada lagu "Mojang Priangan" yakni bait 4-4-4-4 dan reff 4-4-4-4. Selain itu, didapatkan 3 materi pecahan yaitu penjumlahan pecahan senilai, perkalian pecahan, serta penjumlahan pecahan tidak senilai. Adapun Muatan materi dan penjelasan sesuai dengan Kompetensi Dasar (KD) matematika Permendikbud. No 37 Tahun 2018 pada kurikulum 2013 yang didapatkan dari hasil analisis yakni:

- 1) Materi penjumlahan pecahan berpenyebut sama, Materi tersebut dapat dijumpai dari penjumlahan balok not (titinada) yang memiliki bentuk atau nama not yang sama.

Pada notasi balok dari lagu “*Mojang Priangan*” ditemukan balok not (titinada) dengan bentuk atau nama yang sama yaitu seperti pada lirik lu-cu dan nya-ri memiliki prinsip penjumlahan pecahan dengan penyebut yang sama yakni $\frac{1}{4} + \frac{1}{4}$.

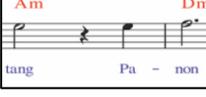
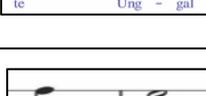
- 2) Materi penjumlahan pecahan dengan penyebut berbeda. Materi tersebut dijumpai dari penjumlahan balok not (titinada) yang memiliki nama maupun bentuk yang berbeda, namun juga terdapat kemungkinan apabila balok not (titinada) tersebut diikuti oleh not bertitik. Pada notasi balok lagu “*Mojang Priangan*” terdapat 2 (dua) variasi dari penjumlahan pecahan yang berpenyebut berbeda yakni yang pertama terdapat pada lirik angkat-nga-gan-deu-ang memiliki prinsip matematika yakni penjumlahan pecahan dengan penyebut tidak sama yakni $\frac{1}{8} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8} + \frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4}$. Lirik yang kedua yang memiliki prinsip matematika penjumlahan pecahan dengan penyebut berbeda yakni pada lirik Ka-ring-rang pada bait pertama lirik lagu “*Mojang Priangan*” yang dinotasikan $\frac{1}{8} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4}$.
- 3) Materi perkalian pecahan pada notasi balok lagu “*Mojang Priangan*” terdapat materi tentang melakukan perkalian pecahan yang diperoleh dari prinsip yang digunakan untuk menilai adanya not bertitik, not bertitik sendiri memiliki harga setengah dari not sebelumnya. Lagu “*Mojang Priangan*” memiliki 2 jenis not bertitik yang ditemukan didalamnya yaitu yang dijumpai pada permulaan lagu pada lirik yang dijumpai pada akhir bait kedua yaitu pada lirik Mo-jang-pri-a-ngan. Kedua not bertitik tersebut jelas memiliki harga yang berbeda karena dilihat dari not sebelumnya yang tentunya sudah berbeda.

3. Sejarah Lagu Bubuy Bulan

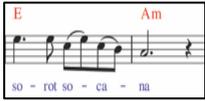
Bubuy Bulan ternyata termasuk musik daerah berbahasa Sunda. Musik ini berasal dari Jawa Barat. Benny Corda adalah penciptanya. Selain sebagai musisi profesional, ia juga berbagi pengalamannya sebagai musisi dan gitaris dengan orang Filipina. Sang musisi mulai mengembangkannya pada tahun 1950-an. Lagu ini awalnya dirilis pada tahun 1988. Nining Meida adalah artis pertama yang mendeskripsikannya. Lagu ini berasal dari album Kalangkang dengan genre musik dansa. Selain memberikan pelajaran, setiap tembang dalam buku ini selalu memiliki alunan melodi yang khas sebagai latarnya seperti Bubuy Bulan. Makna ini memiliki hubungan yang erat dengan syair yang bersifat liris atau musikal. Tembang berbahasa Sunda ini bercerita tentang perasaan perempuan terhadap tubuhnya. Setiap hari, para perempuan diliputi kegembiraan saat memandangi perempuan-perempuan itu. Pantun di atas menggambarkan lokasi wisata di Jawa Barat. Yang kedua adalah lokasi Ciburuy. Di sisi lain Bubuy Bulan yang memiliki kearifan yang dalam juga bercerita tentang perempuan-perempuan yang tidak setia kepada suaminya. Hal ini karena di sanalah sang lelaki berada di tempat yang dingin. Karena itu, ia sangat berharap agar ia dapat berbaikan dengan suaminya dengan mudah dan dia ingin bibirnya segera terkatup rapat.

Tabel 4. 4 Hasil Analisis Notasi Balok Lagu “Bubuy Bulan”

No.	Notasi Balok	Analisis Matematis	Keterangan
1.		$\frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2}$	Penjumlahan Pecahan Senilai
2.		$\frac{1}{4} + \frac{1}{2}$	Penjumlahan Pecahan Tidak Senilai

3.		$\frac{1}{8} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8} + \frac{1}{2}$	Penjumlahan Pecahan Tidak Senilai
4.		$\frac{1}{8} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8}$	Penjumlahan Pecahan Tidak Senilai
5.		$\frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2}$	Penjumlahan Pecahan Tidak Senilai
6.		$\frac{1}{4} + \frac{1}{2}$	Penjumlahan Pecahan Tidak Senilai
7.		$\frac{1}{8} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4}$	Penjumlahan Pecahan Tidak Senilai
8.		$\frac{1}{8} + \left(\frac{1}{4} \times \frac{1}{4} \times \frac{1}{4} \times \frac{1}{4}\right)$ $= \frac{1}{8} + \frac{1}{256}$	Penjumlahan Pecahan dan Perkalian Pecahan
9.		$\frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2}$	Penjumlahan Pecahan Tidak Senilai
10.		$\frac{1}{4} + \frac{1}{2}$	Penjumlahan Pecahan Tidak Senilai
11.		$\frac{1}{8} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8} + \frac{1}{2}$	Penjumlahan Pecahan Tidak Senilai
12.		$\frac{1}{8} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8}$	Penjumlahan Pecahan Tidak Senilai
13.		$\frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2}$	Penjumlahan Pecahan Tidak Senilai
14.		$\frac{1}{4} + \frac{1}{2}$	Penjumlahan Pecahan Tidak Senilai

15.		$\frac{1}{8} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4}$	Penjumlahan Pecahan Tidak Senilai
16.		$\frac{1}{8} + \left(\frac{1}{4} \times \frac{1}{4} \times \frac{1}{4} \times \frac{1}{4}\right)$ $= \frac{1}{8} + \frac{1}{256}$	Penjumlahan Pecahan dan Perkalian Pecahan
17.		$\frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4}$ $+ \frac{1}{4} + \frac{1}{4}$	Penjumlahan Pecahan Tidak Senilai
18.		$\frac{1}{8} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4}$	Penjumlahan Pecahan Tidak Senilai
19.		$\frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4}$	Penjumlahan Pecahan Tidak Senilai
20.		$\frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4}$ $+ \frac{1}{4} + \frac{1}{4}$	Penjumlahan Pecahan Tidak Senilai
21.		$\frac{1}{8} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4}$	Penjumlahan Pecahan Tidak Senilai
22.		$\frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4}$	Penjumlahan Pecahan Tidak Senilai
23.		$\frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4}$ $+ \frac{1}{4} + \frac{1}{4}$	Penjumlahan Pecahan Tidak Senilai
24.		$\frac{1}{8} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4}$	Penjumlahan Pecahan Tidak Senilai
25.		$\frac{1}{8} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4}$	Penjumlahan Pecahan Tidak Senilai
26.		$\frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4}$ $+ \frac{1}{4}$	Penjumlahan Pecahan Tidak Senilai
27.		$\frac{1}{8} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4}$	Penjumlahan Pecahan Tidak Senilai

28.		$\frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \left(\frac{1}{4} \times \frac{1}{4} \times \frac{1}{4} \times \frac{1}{4}\right) + \frac{1}{2} + \frac{1}{2}$ $= \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{256} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{4}$	Penjumlahan Pecahan dan Perkalian Pecahan
-----	---	---	---

Berdasarkan hasil analisis pada lagu daerah “*Bubuy Bulan*” terdapat dua kali pengulangan pola yang sama. Pengulangan pola pertama dari nomor 1-4, 5-8, 9-12 dan 13-16. Pengulangan pola kedua dari nomor 17-19, 20-22, 23-25 dan 26-28. Sesuai dengan pengulangan pola diatas maka didapatkan pola pada lagu “*Bubuy Bulan*” yakni bait 4-4-4-4 dan reff 4-4-4-4. Selain itu, didapatkan 2 materi pecahan yaitu perkalian pecahan dan penjumlahan pecahan tidak senilai. Adapun Muatan materi dan penjelasan sesuai dengan Kompetensi Dasar (KD) matematika Permendikbud. No 37 Tahun 2018 pada kurikulum 2013 yang didapatkan dari hasil analisis yakni:

- 1) Materi penjumlahan pecahan dengan penyebut berbeda. Materi tersebut dijumpai dari penjumlahan balok not (titinada) yang memiliki nama maupun bentuk yang berbeda, namun juga terdapat kemungkinan apabila balok not (titinada) tersebut diikuti oleh not bertitik. Pada notasi balok lagu “*Bubuy Bulan*” terdapat 4 (empat) variasi dari penjumlahan pecahan yang berpenyebut berbeda yakni yang pertama terdapat pada lirik bu-buy memiliki prinsip matematika yakni penjumlahan pecahan dengan penyebut tidak sama yakni $\frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2}$. Lirik yang kedua yang memiliki prinsip matematika penjumlahan pecahan dengan penyebut berbeda yakni pada lirik bu-buy-bu-lan pada bait pertama lirik lagu “*bubuy bulan*” yang dinotasikan $\frac{1}{8} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8} + \frac{1}{2}$. Lirik yang ketiga yang memiliki prinsip matematika penjumlahan pecahan dengan penyebut berbeda yakni pada lirik sang-ray-ben-tang yang dinotasikan $\frac{1}{8} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8}$. Lirik yang keempat yang memiliki prinsip matematika penjumlahan pecahan dengan penyebut berbeda yakni pada lirik di-sa-sa-te yang di notasikan $\frac{1}{8} + \frac{1}{256}$.
- 2) Materi perkalian pecahan pada notasi balok lagu “*Bubuy Bulan*” terdapat materi tentang melakukan perkalian pecahan yang diperoleh dari prinsip yang digunakan untuk menilai adanya not bertitik, not bertitik sendiri memiliki harga setengah dari not sebelumnya. Lagu “*Bubuy Bulan*” memiliki 2 jenis not bertitik yang ditemukan didalamnya yaitu yang dijumpai pada permulaan lagu pada lirik o-ge-ha-de yang dijumpai pada awal bait, kedua yaitu pada lirik So-rot-so-ca-na pada akhir bait. Kedua not bertitik tersebut jelas memiliki harga yang berbeda karena dilihat dari not sebelumnya yang tentunya sudah berbeda.

KESIMPULAN

Setiap struktur lagu memiliki pola. Misalnya, dalam lagu “*Mojang Priangan*” terdapat empat birama yang ketukannya diulang sama persis sebanyak dua kali. Dalam lagu “*Bubuy Bulan*” terdapat empat birama yang ketukannya diulang sama persis sebanyak dua kali. Namun, dalam lagu “*Mawar Bodas*” tidak terdapat birama yang ketukannya diulang. Dalam lirik lagu “*Mojang Priangan*” “*Bubuy Bulan*” dan “*Mawar Bodas*” terdapat beberapa soal matematika. Simbol matematika yang ditemukan dalam notasi ketiga lagu tersebut terkait dengan jumlah birama dengan jumlah teman yang sama, jumlah birama dengan jumlah teman yang berbeda, dan jumlah birama. Di sisi lain, informasi yang disajikan dalam notasi ketiga lagu adalah tentang pengumpulan data, yang diwakili oleh tabel, diagram batang, dan diagram grafik.

Adanya unsur-unsur tersebut musik tradisional di daerah dapat digunakan sebagai media pengganti bahan ajar matematika dalam kegiatan belajar mengajar. Berdasarkan catatan yang telah dibuat, baik berupa catatan melodi “*Mojang Priangan*”, “*Bubuy Bulan*”, maupun “*Mawar Bodas*” peneliti menyusun implementasi soal tentang pemanfaatan alat musik tradisional di daerah tersebut. Pokok bahasan tersebut dijelaskan secara rinci dalam proses matematika PISA dan merupakan salah satu capaian utama tujuan pendidikan matematika menurut National Council of Teachers of Mathematics (NCTM) yaitu

matematika memiliki peranan atau nilai-nilai dalam pengembangan budaya bangsa salah satunya musik tradisional.

REKOMENDASI

Beberapa saran yang dapat ditarik dari hasil penelitian ini yaitu lingkup pembahasan dalam penelitian ini yang lebih spesifik dan diharapkan peneliti berikutnya membuat lingkup pembahasan yang lebih luas serta mendalam. Tentunya dengan harapan mampu menemukan literatur yang lebih luas untuk memperdalam temuan konsep yang ada pada lagu berbahasa sunda. Diharapkan lembaga pendidikan seperti sekolah dapat menerapkan pembelajaran berbasis etnomatematika. Dengan memasukkan bahasan baru seperti lagu daerah sehingga pembelajaran matematika di sekolah dapat menjadi lebih bervariasi. Dalam penerapannya, guru dapat menggunakan strategi pembelajaran yang telah dikembangkan sebelumnya yang dipadukan dengan budaya untuk mencegah miskonsepsi dalam pembelajaran materi. Selain dapat digunakan sebagai media dalam pembelajaran, media ini juga dapat digunakan sebagai panduan untuk membantu siswa mengingat lagu daerah Jawa Barat. Karena musik yang digunakan adalah musik daerah Jawa Barat, maka media pembelajaran musik daerah ini dapat diterapkan di sekolah-sekolah yang berlokasi di Jawa Barat. Lagu-lagu lain termasuk lagu daerah juga dapat digunakan sebagai bahan ajar matematika untuk rencana pelajaran, tugas, dan pekerjaan rumah dengan menitikberatkan pada hasil analisis dan perumusan strategi pembelajaran.

UCAPAN TERIMAKASIH

Peneliti menyadari bahwa penelitian ini tidak lepas dari bimbingan, arahan dan bantuan dari berbagai pihak baik secara langsung maupun tidak langsung. Pada kesempatan kali ini peneliti mengucapkan terimakasih kepada:

1. Yoni Sunaryo, S.Pd., dan Sri Solihah, M.Pd. selaku Dosen Pembimbing I dan Dosen Pembimbing II yang telah memberikan arahan dan bimbingan dalam Menyusun skripsi.
2. Bapak dan Ibu Dosen Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Galuh Ciamis yang telah memberikan bekal pengetahuan dalam perkuliahan untuk membantu dalam penyusunan skripsi ini.
3. Bapak Atim, Ibu Nurjanah dan Kakak Kiki yang selalu mendoakan, memberikan kekuatan, kasih sayang, nasihat, motivasi serta dukungan secara moral maupun finansial agar pendidikan yang peneliti tempuh terselesaikan dengan baik.
4. Kakak Leny Ariani Purnomo dan Kakak Rizki Zakiah yang telah memberikan arahan, motivasi, dan selalu memberikan support.
5. Muhammad Muhibbudien, Adit Adriansyah, Sendi Kurniawan, Wanda Afifah Juliyani, Uci Susilawaty, Arsita Aulia Oktaviani, Dian Saputri, Putri Pratiwi, Dhea Ayu Liana, dan Resti Febrianti Sudrajat yang menemani masa kuliah dan perjuangan dalam menyusun skripsi ini.
6. Warsiman yang selalu membantu peneliti baik secara langsung dan tidak langsung dalam penyusunan skripsi ini.
7. Teman-teman seperjuangan Pendidikan Matematika Math Education 2020 yang telah kebersamai dalam perjalanan masa kuliah sampai skripsi ini.
8. Terakhir pada diri sendiri yang selalu berjuang, belajar, bertahan dan bangkit dalam keterpurukan sehingga sampai pada saat ini.

Semoga Allah SWT membalas setiap kebaikan yang telah diberikan serta memberikan berkah yang melimpah. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi semua pihak. Terimakasih.

DAFTAR PUSTAKA

- Afriansyah, E. A. (2017). Desain Lintasan Pembelajaran Pecahan melalui Pendekatan Realistic Mathematics Education. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(3), 463-474.

- An, S. A., & Tillman, D. A. (2015). Music activities as a meaningful context for teaching elementary students mathematics: a quasi-experiment time series design with random assigned control group. In *European Journal of Science and Mathematics Education* (Vol. 3, Issue 1).
- Ardana, I. K. (2017). Metode Penciptaan Karya-Karya Baru Karawitan Bali.
- Ariyunita, N. (2012). *Analisis Kesalahan Dalam Penyelesaian Soal Operasi Bilangan Pecahan (Penelitian Pada Siswa Kelas VII SMP N 2 Karanggede)* (Doctoral dissertation, Universitas Muhammadiyah Surakarta).
- Arwanto, A. (2017). Eksplorasi Etnomatematika Batik Trusmi Cirebon untuk Mengungkap Nilai Filosofi dan Konsep Matematis. *Phenomenon: Jurnal Pendidikan MIPA*, 7(1), 40-49.
- Bond, M., Bedenlier, S., Buntins, K., Kerres, M., & Zawacki-Richter, O. (2020). *Facilitating Student Engagement in Higher Education Through Educational Technology: A Narrative Systematic Review in the Field of Education* (Vol. 20, Issue 2).
- Brahier, D. J. (2020). *Teaching Secondary and Middle School Mathematics*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780429052934>
- Cahaya Sari Putra, E., & Nur Mahmudah, F. (2021). The Implementation of Ethnomathematics Based-Learning for Students. *SJME (Supremum Journal of Mathematics Education)*, 5(2). <https://doi.org/10.35706/sjme.v5i2.4827>
- Chintia Maressa, T., & Lumban Toruan, J. (2013). Seri B Peningkatan Hasil Belajar Siswa Membaca Notasi Balok Menggunakan Alat Musik di SMPN 4 Pariaman. In *Universitas Negeri Padang* (Vol. 2, Issue 1).
- D. Indrawati. (2020). Analisis Lagu Daerah Sebagai Alternatif Media Pembelajaran Matematika. *D. Indrawati. ejournal.unesa.ac.id*
- D'Ambrosio. (1999). *Literacy, Matheracy, Technoracy: A Trivium For Today. Mathematical Thinking And Learning*.
- Permatasi, D. (2020). *Pengembangan Bahan Ajar Matematika Berbasis Rhythm Reading Vocal Pada Materi Konsep Pecahan Kelas VII SMP* (Doctoral dissertation, UIN Raden Intan Lampung).
- Edhie Rachmad, Y., Mellina Tobing, S., Johannes Johny Koynja, M., Rianto, M., Nina Yuliana, M., & Juliana Mangngi, Sp. (2022). *Pengantar Antropologi Penerbit CV. Eureka Media Aksara*.
- Fazio, L., & Siegler, R. (2011). *International Academy of Education International Bureau of Education Teaching fractions*. <http://www.iaoed.org>
- Firmansah, A., Sutanto, T. S., & Nusantara, H. (2019). Penggunaan Notasi Bantu dalam Pembelajaran Solfeggio Untuk Meningkatkan Kemampuan Sight Reading-Sight Singing. *Jurnal Pendidikan Dan Kajian Seni*, 4(2).
- Gilbert, D. (2018). "It's Just the Way I Learn!": Inclusion from the Perspective of a Student with Visual Impairment. *Music Educators Journal*, 105(1), 21-27. <https://doi.org/10.1177/0027432118777790>
- Hadi, S., & Palupi, M. (2020). *Systematic Review: Meta Sintesis Untuk Riset Perilaku OrganisasionalOrganizational Justice As a Driving Force of SMEs Commitment View project Green Human Resources Management: A New Prespective for Company Sustainability in Indonesia View project*. <https://www.researchgate.net/publication/340610756>
- Handayani, P. W. (2017). Systematic Review dengan PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-analyses). In *Workshop Riset Sistem Informasi Fakultas Ilmu Komputer UI* (Vol. 1, No. 3).
- Istiqlal, M. (2017). Pengembangan multimedia interaktif dalam pembelajaran matematika. *JIPMat*, 2(1).
- Jerson, J., Dan, P., & Nurlaelah, E. (2015). *Pengembangan Desain Didaktis Materi Pecahan pada Sekolah Menengah Pertama (SMP)*. 11(2), 127-136.
- Kasim dkk. (2013). *Terobosan Kemdikbud 2010- 2013 Menyiapkan Generasi Emas 2045*. Jakarta: Pusat Informasi Dan Hubungan Masyarakat.
- Laisa, K. (2017). Paket Komplit Belajar Keyboard Tanpa Guru. Semarang: Yanita.

- Linda, O. :, & Putri, I. (2017). Ekplorasi Etnomatematika Kesenian Rebana Sebagai Sumber Belajar Matematika pada Jenjang MI. In *Jurnal Ilmiah "PENDIDIKAN DASAR* (Issue 1).
- Made, I., & Atmaja, D. (2014). Ethnomatematika Pencipta Lagu dan Kaitannya Dengan Materi Pembelajaran Matematika. *Jurnal Santiaji Pendidikan*, 4(1).
- Marchy, F., Murni, A., & Muhammad, I. (2022). The Effectiveness of Using Problem-Based Learning (PBL) in Mathematics Problem-Solving Ability for Junior High School Students. In *AlphaMath Journal of Mathematics Education* (Vol. 8, Issue 2).
- Muchlis, A., Komara, E. S., Kartiwi, W., Hendriana, H., Hidayat, W., Negeri, S., & muchlisabu, C. (2018). Meningkatkan Koneksi Matematis Siswa SMP Melalui Pendekatan Open-Ended Dengan Setting Kooperatif Tipe NHT. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(1), 81–92.
- Muhammad, I., & Yolanda, F. (2022). Minat Belajar Siswa Terhadap Penggunaan Software Adobe Flash Cs6 Profesional Sebagai Media Pembelajaran. *JIPM (Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika)*, 11(1), 1. <https://doi.org/10.25273/jipm.v11i1.11083>
- Nursaniah, L., Nurhaqiqi, N., & Yuspriyati, D. N. (2018). Analisis kemampuan koneksi matematik siswa smp pada materi bangun ruang sisi datar. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 1(5), 857-862.
- Nuryadi, N., Kurniawan, L., & Kholifa, I. (2020). Developing mobile learning based on ethnomathematics viewed from adaptive e-learning: Study of two dimensions geometry on Yogyakarta palace's chariot. *International Journal of Education and Learning*, 2(1), 32–41. <https://doi.org/10.31763/ijele.v2i1.85>
- Paridatunapisah, D., Purwaningsih, D., & Ardani, A. (2021). Dian-Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis Etnomatematika untuk Meningkatkan Koneksi Matematis Siswa Kelas VIII MTs Nurul Huda Pangebatan. In *Maret* (Vol. 9, Issue 1).
- Pathuddin, H., & Raehana, S. (2019). Etnomatematika : Makanan Tradisional Bugis Sebagai Sumber Belajar Matematika. *MaPan*, 7(2), 307–327. <https://doi.org/10.24252/mapan.2019v7n2a10>
- Pauweni, K. A. Y., & Iskandar, Moh. E. B. (2021). Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Melalui Model Problem-Based Learning Pada Materi Pecahan. *Euler : Jurnal Ilmiah Matematika, Sains Dan Teknologi*, 8(1), 23–28. <https://doi.org/10.34312/euler.v8i1.10372>
- Permata, J. I., Budiarto, M. T., & Ekawati, R. (2021, December). Ethnomathematics: Geometry and Values from Architecture of the Radakng House in Sahapm Village. In *International Conference on Educational Studies in Mathematics (ICoESM 2021)* (pp. 495-499). Atlantis Press.