

## ANALISIS LAGU DAERAH SEBAGAI ALTERNATIF MEDIA PEMBELAJARAN MATEMATIKA

**Amalia Husna Zahrotus Septiana**

PGSD FIP Universitas Negeri Surabaya ([amaliahusna87@gmail.com](mailto:amaliahusna87@gmail.com))

**Delia Indrawati**

PGSD FIP Universitas Negeri Surabaya

### Abstrak

Musik memiliki keterkaitan dengan matematika berupa konsep pola, rumus, dan hitungan yang dapat digunakan sebagai variasi pembelajaran berbasis etnomatematika. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan analisis unsur matematika pada lagu daerah serta mendeskripsikan strategi pembelajaran dalam mengintegrasikan lagu daerah sebagai alternatif media pembelajaran matematika di sekolah dasar. Pada penelitian ini menggunakan metode pendekatan kualitatif dengan teknik pengumpulan data yakni wawancara dan studi dokumentasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa unsur matematika pada lagu daerah yakni penjumlahan pecahan berpenyebut sama, penjumlahan pecahan berpenyebut berbeda, perkalian pecahan, pengolahan data (modus), serta penyajian data (tabel, diagram batang, dan diagram garis). Strategi pembelajaran berbasis etnomatematika menggunakan media pembelajaran lagu daerah yang disesuaikan dengan tujuan pembelajaran matematika menurut *National Council of Teachers of Mathematics (NCTM)* yakni tujuan budaya.

**Kata Kunci:** etnomatematika, lagu daerah, matematika, media pembelajaran.

### Abstract

*Music has a connection with mathematics in the form of concepts of patterns, formulas, and calculations that can be used as a variation on ethnomatematics based learning. This study aims to describe the analysis of mathematical elements in folk songs and describe learning strategies in integrating folk songs as an alternative media for learning mathematics in elementary schools. In this study using a qualitative approach to data collection techniques, namely interviews and documentation studies. The results showed that the mathematical elements in the regional song are the sum of the same-denominated fractions, the sum of different-denominated fractions, fraction multiplication, data processing (mode), and data presentation (tables, bar charts, and line charts). Ethnomatematics-based learning strategies use regional song learning media that are adjusted to the learning objectives of mathematics according to the National Council of Teachers of Mathematics (NCTM), namely cultural goals.*

**Keywords:** ethnomatematics, a folk song, mathematics, media learning

## PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara kepulauan yang terdiri dari berbagai macam suku, ras, agama, dan wilayah. Hal tersebut menyebabkan Indonesia memiliki berbagai macam kebudayaan mulai dari tarian, lagu, rumah adat, dan patung. Budaya merupakan suatu hal yang harus dimiliki sekaligus menjadi ciri khas dari sebuah daerah (Arwanto, 2017). Beberapa kebudayaan di Indonesia banyak yang sudah diakui oleh dunia (UNESCO) di antaranya wayang kulit, batik, gamelan, angklung, dan tari saman. Kebudayaan merupakan hasil dari kebiasaan suatu masyarakat yang perlu untuk dilestarikan.

Kebudayaan tidak terlepas dari perkembangan manusia. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan dari Bakker (2005) yakni fenomena kebudayaan merupakan suatu karya budaya untuk manusia. Kebudayaan merupakan suatu hal yang terus berlangsung dan tidak

akan berhenti pada titik tertentu. Terdapat unsur-unsur kebudayaan menurut Koentjaraningrat (2009) yakni bahasa, sistem pengetahuan, organisasi sosial, system peralatan hidup dan teknologi, system mata pencaharian hidup, sistem religi, serta kesenian. Setiap unsur kebudayaan tersebut akan menjelma kedalam 3 wujud kebudayaan. Seperti halnya unsur kesenian merupakan wujud dari ide kesenian, aktivitas kesenian, dan benda kesenian.

Kesenian merupakan sebuah bentuk dari hasil cipta rasa dan karsa manusia, selain itu kesenian merupakan wujud dari budaya. Kesenian sering dikaitkan dengan kebudayaan suatu daerah. Kesenian juga identik dengan musik, tari, dan hasta karya manusia (rupa). Indonesia merupakan Negara yang berkembang pesat dalam bidang tari, musik, maupun rupa. Hal ini menyebabkan seni dapat digunakan manusia dalam berbagai bidang. Seni mempunyai berbagai manfaat untuk kehidupan manusia

yaitu digunakan untuk sarana hiburan sampai sarana pendidikan. Implementasi seni pada pendidikan di antaranya yaitu seni dapat digunakan untuk melatih kreativitas dan talenta seorang siswa.

Salah satu contoh bentuk implementasi seni dalam pendidikan di sekolah dasar adalah dengan adanya musik pada materi pembelajarannya. Musik sendiri merupakan salah satu kesenian yang berkembang pesat dari zaman ke zaman. Adapun unsur-unsur dalam musik yakni terdiri dari instrumen, irama, melodi, dan tempo (Widyatama, 2012). Pembelajaran musik pada siswa sekolah dasar terdapat dalam buku tematik diantaranya terdapat lagu-lagu tentang pendidikan karakter serta lagu-lagu tradisional. Keberadaan lagu tradisional dalam pembelajaran siswa pada sekolah dasar dapat menjadi sebuah cara agar anak-anak tetap dapat mengenal lagu daerah maupun lagu tradisional yang perlu untuk dilestarikan. Pada buku tematik siswa sekolah dasar baik revisi 2017 dan 2018 tertera lagu-lagu daerah didalamnya seperti pada kelas 1 revisi 2017 tema 2 terdapat lagu "Hey Yamko Rambe Yamko" dan pada kelas 4 revisi 2017 di tema 8 terdapat beberapa lagu daerah diantaranya "Injit Injit Semut", "Kicir-Kicir", dan "Apuse". Perbedaan pembelajarannya saat di kelas 1 siswa hanya diajak untuk menyanyi dan di kelas 4 siswa diajak untuk menyanyi dan mengetahui not lagu dan biramanya. Selain itu, musik juga dapat digunakan sebagai stimulus dalam meningkatkan kemampuan pikiran seseorang (Yanuarita, 2012). Musik merupakan alunan nada yang tersusun secara indah yang dapat digunakan sebagai salah satu terapi otak dan dapat menstimulus kerja otak agar dapat berpikir dengan jernih. Selain musik terdapat juga pembelajaran matematika yang merupakan mata pelajaran yang dipelajari pada siswa sekolah dasar. Menurut Flower (dalam Sundayana, 2014), pada pembelajaran matematika terdapat beberapa konsep yang tercantum didalamnya yaitu bilangan dan pengolahan data serta geometri dan pengukuran. Pembelajaran matematika juga merupakan proses mengoperasikan rumus matematika dalam pemecahan masalah baik dibidang ekonomi, politik, sosial, dan budaya (Nuraini, 2018). Implementasi dari pembelajaran matematika dapat diterapkan pada permasalahan sehari-hari, selain itu pembelajaran matematika juga berasal dari permasalahan yang ada di lingkungan manusia. Terdapat beberapa tujuan pembelajaran matematika menurut *National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM) diantaranya yakni tujuan praktis, tujuan kemasyarakatan, tujuan profesional, dan tujuan budaya. Ditinjau dari tujuan pembelajaran matematika terdapat tujuan budaya, dalam hal ini pembelajaran matematika dapat digunakan sebagai proses mengembangkan sekaligus menghasilkan suatu kebudayaan dengan arti lain, matematika juga berasal dari kebudayaan.

Etnomatematika merupakan sebuah pendekatan yang dapat digunakan untuk menjelaskan realitas hubungan antara budaya, lingkungan dan matematika (Putri, 2017). Pembelajaran matematika merupakan pembelajaran yang berasal dari kebudayaan maupun kehidupan masyarakat. Pembelajaran berbasis etnomatematika memadukan pembelajaran matematika dengan kebudayaan yang ada seperti kesenian, tarian dan bahkan musik. Banyak yang dapat kita ambil dari jenis-jenis kebudayaan tersebut. Pembelajaran matematika yang diintegrasikan dengan musik merupakan sebuah integrasi yang baik dikarenakan dapat membantu mengurangi kecemasan matematika pada anak (An & Tillman, 2015). Musik hakekatnya merupakan hal yang terdekat dengan manusia sejak dalam kandungan akan menjadi sesuatu yang diingat untuk seorang anak. Selain itu, dalam musik juga terkandung unsur matematis yang nantinya dapat dijadikan sebagai salah satu media untuk mengajarkan pembelajaran matematika. Matematika dengan musik merupakan sesuatu yang berhubungan, hal tersebut dikarenakan keduanya memiliki persamaan yakni sama-sama memiliki konsep, pola, rumus, dan hitungan. Hitungan dalam musik terletak dalam ketukan nadanya, sedangkan polanya terletak pada iramanya.

Mengacu pada kajian teori diatas, untuk melakukan penelitian tentang analisis terhadap musik tradisional daerah sebagai salah satu alternatif media pembelajaran matematika. Alasan peneliti menjadikan musik sebagai dasar penelitian ini karena musik merupakan suatu hal yang sering dijumpai dan didengar oleh setiap manusia. Jenis musik yang diambil adalah musik tradisional daerah. Selain itu musik tradisional daerah merupakan musik yang menjadi perlambang, perwujudan, serta nilai budaya yang sesuai dengan jejak sejarah pada suatu daerah tertentu. Setiap daerah memiliki karakter budaya masing-masing dan tidak bisa disamakan. Karakter budaya dan tradisi yang berbedapada tiap-tiap menjadikan ciri suatu ciri khas dari daerah tersebut. Pada musik tradisional daerah biasanya mengandung sebuah cerita mengenai daerah asal dari musik tersebut. Hal tersebut selain digunakan sebagai sarana hiburan, namun juga digunakan sebagai sarana komunikatif seni dengan memperkenalkan suatu keunikan daerah melalui sebuah lagu.

Lagu tradisional daerah "Rek Ayo Rek" dan "Semanggi Suroboyo" merupakan lagu tradisional dari daerah Surabaya. Pada kedua lagu tersebut menceritakan baik itu kebiasaan masyarakat Surabaya dan keunikan dari kota Surabaya yang juga disebut sebagai kota pahlawan. Kedua lagu tersebut merupakan lagu keroncong dari kota Surabaya. Lagu "Rek Ayo Rek" merupakan representasi dari salah satu jalan di daerah Surabaya yakni Jalan Tunjungan dan kebiasaan yang sering dilakukan oleh masyarakat Surabaya. Sedangkan lagu "Semanggi

Suroboyo” merepresentasikan makanan khas dari kota Surabaya yakni pecel semanggi yang sangat terkenal dan sekarang sudah mulai jarang ditemukan. Kedua lagu tersebut memiliki nilai tradisi yang harus dikenal dan dijaga oleh masyarakat daerah kota Surabaya.

Pada penelitian ini, peneliti melakukan analisis terhadap partitur notasi balok maupun notasi angka dari lagu “Rek Ayo Rek” dan “Semanggi Suroboyo”. Analisis tersebut bertujuan untuk mendeskripsikan unsur matematika apa saja yang ada dalam partitur kedua lagu tersebut serta cara mengintegrasikan musik tradisional daerah sebagai alternatif media pembelajaran matematika. Untuk mengintegrasikan hal tersebut diperlukan adanya strategi pembelajaran yang sesuai. Strategi pembelajaran diartikan sebagai perencanaan yang didalamnya terdapat kegiatan yang berpola untuk mencapai tujuan pembelajaran yang telah dicanangkan (Sanjaya, 2009). Berdasarkan hal tersebut untuk mendapatkan strategi pembelajaran yang tepat dalam mengintegrasikan musik tradisional daerah sebagai alternatif media pembelajaran matematika dibutuhkan kesesuaian antara strategi dengan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai. Selain itu dengan adanya hasil analisis musik tradisional daerah sebagai alternatif media pembelajaran matematika diharapkan dapat memberikan variasi pada pembelajaran matematika dan menjadi salah satu contoh dari pembelajaran yang berbasis etnomatematika.

Penelitian ini juga berlandaskan pada relevansi dengan penelitian yang sudah ada sebelumnya. Hal tersebut menjadikan dilakukannya penelitian ini, yang kemudian memperhatikan perbandingan antara penelitian ini dengan penelitian sebelumnya baik itu persamaan maupun perbedaannya. Kurniawan Wahyu Pratama (2019) mahasiswa Universitas Negeri Surabaya dengan judul “Pengaruh Musik Klasik Dan Musik Tradisi terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa kelas V Sekolah Dasar”. Pada penelitian tersebut musik tradisional digunakan sebagai media pembelajaran dalam pembelajaran matematika pada materi Interpretasi data. Pada penelitian tersebut didapatkan bahwa ternyata musik tradisi berpengaruh dalam membantu meningkatkan hasil belajar matematika kelas V sekolah dasar pada materi interpretasi data. Selain itu dari penelitian tersebut didapatkan bahwa musik tradisi memiliki pengaruh yang lebih baik daripada musik klasik, hal tersebut dikarenakan musik tradisi lebih populer dan sesuai dengan kebiasaan serta karakteristik siswa dibandingkan dengan musik klasik. Pada pelaksanaannya musik klasik dan musik tradisi diperdengarkan selama pembelajaran matematika berlangsung, musik digunakan sebagai backsound selama pembelajaran matematika berlangsung dan ternyata mampu meningkatkan hasil belajar siswa.

Penelitian yang dilakukan oleh Linda Indiyarti Putri (2017) mahasiswi Universitas Islam Sultan Agung Semarang dengan judul “Eksplorasi Etnomatematika Kesenian Rebana Sebagai Sumber Belajar Matematika Pada Jenjang MI” didapatkan beberapa konsep pembelajaran matematika pada kesenian rebana diantaranya pada bentuk alat musik Rebana didapatkan konsep matematika tentang bangun datar (lingkaran) dan bangun ruang (tabung dan kerucut), sedangkan pada teknik memainkan rebana ditemukan konsep tentang penjumlahan, pengurangan serta perkalian. Pada penelitian tersebut penelitian difokuskan pada eksplorasi bentuk alat musik serta cara bermain alat musik rebana. Selain itu, hasil yang didapatkan dari eksplorasi konsep matematika pada kesenian rebana digunakan sebagai sumber belajar untuk pembelajaran matematika pada materi penjumlahan, pengurangan, perkalian, bangun datar, serta bangun ruang.

Penelitian yang dilakukan oleh Stefanus Surya Osada (2019) mahasiswa Universitas Sanata Dharma Yogyakarta dengan Judul “Etnomatematika Dalam Titi Laras Dan Irama Pada Karawitan Jawa” meneliti tentang unsur matematika yang terdapat pada titi laras dan irama dalam karawitan Jawa. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Surya Osada (2018) menjelaskan bahwa pada titi laras (sebutan notasi dalam karawitan) terdapat unsur matematis yang digunakan dalam nama titi laras khususnya jenis pelog. Pemberian nama laras-laras (nada-nada), terlihat bahwa sebagian besar pemberian nama nada berdasarkan urutan bilangan dari satu sampai tujuh dengan titi laras (notasi) angka. Sedangkan hasil yang didapatkan pada proses analisis irama dalam karawitan jawa ditemukan konsep matematika sama dengan (=) pada jenis irama lancar dan ditemukan pola penjumlahan dan perkalian bilangan pecahan dalam jenis irama tanggung, irama dados, irama wiled dan irama wiled-rangkep.

Berdasarkan pernyataan di atas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang “Analisis Musik Tradisional Daerah Sebagai Alternatif Media Pembelajaran Matematika”. Musik tradisional daerah yang digunakan merupakan partitur notasi angka dan notasi balok pada lagu “Rek Ayo Rek” dan “Semanggi Suroboyo”. Pada penelitian ini peneliti akan menggali tentang unsur matematika apa saja yang terdapat pada notasi angka dan notasi balok lagu “Rek Ayo Rek” dan “Semanggi Suroboyo”. Setelah itu peneliti akan merumuskan strategi pembelajaran yang memungkinkan untuk mengintegrasikan musik tradisional daerah sebagai alternatif media pembelajaran matematika pada sekolah dasar.

## **METODE**

Pada penelitian “Analisis Musik Tradisional Daerah Sebagai Alternatif Media Pembelajaran Matematika”, peneliti menggunakan pendekatan penelitian deskriptif kualitatif. Berlandaskan pemaparan Sugiyono (2017) mengenai penelitian deskriptif kualitatif, metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini bersumber dari pemikiran peneliti yang ditunjang oleh literatur penguat untuk temuan yang dilakukan peneliti. Oleh sebab itu, peneliti merupakan sumber data utama dari penelitian kualitatif ini yang merupakan analisis musik tradisional daerah sebagai alternatif media pembelajaran matematika. Hasil temuan yang sudah didapatkan kemudian dideskripsikan dan diperkuat menggunakan teori-teori yang memiliki kesesuaian dengan subyek penelitian. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana hasil analisis unsur matematika yang ada pada partitur notasi balok dan notasi angka pada musik tradisional daerah dan untuk mengetahui bagaimana strategi pembelajaran berbasis etnomatematika yang digunakan untuk mengintegrasikan musik tradisional daerah sebagai alternatif media pembelajaran matematika.

Pada penelitian ini, peneliti membutuhkan data yang bersumber dari diri peneliti, literatur, dan praktisi lapangan. Berdasarkan pernyataan Arikunto (2013) Sumber data yang digunakan dalam penelitian ini ada tiga yakni diri peneliti, literatur, dan praktisi lapangan. Data yang didapatkan dari sumber data diri peneliti berupa hasil analisis unsur matematika yang ada dalam musik tradisional daerah yang nantinya dapat digunakan sebagai alternatif media pembelajaran matematika di sekolah dasar. Sumber data kedua berupa literatur yang didapatkan dari partitur notasi angka, partitur notasi balok, skripsi, jurnal, artikel, buku, berita, dan lain sebagainya yang digunakan sebagai penunjang dan penguat untuk deskripsi hasil pemikiran peneliti. Sumber data yang ketiga diperoleh dari praktisi lapangan yang ditujukan untuk perwakilan guru pada masing-masing kelas mulai dari kelas 1 hingga kelas 6 yang digunakan untuk menemukan data tentang karakteristik siswa dan sekolah serta tanggapan dan saran mengenai penelitian yang dilakukan oleh peneliti.

Sugiyono (2017) memaparkan bahwa teknik pengumpulan data merupakan sesuatu hal yang utama dan paling penting dalam sebuah penelitian. Adapun teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini berupa wawancara dan studi dokumen. Hal tersebut menyesuaikan dengan tujuan penelitian yang ingin dicapai. Teknik pengumpulan data yang pertama yakni menggunakan teknik wawancara, dalam hal ini peneliti menggunakan jenis wawancara semiterstruktur. Hal tersebut ditujukan agar proses wawancara yang terjadi lebih luwes namun tetap memperhatikan poin-poin penting yang nantinya akan digunakan sebagai data

penelitian. Teknik pengumpulan data yang kedua yakni menggunakan teknik studi dokumen. Studi dokumen digunakan pada penelitian kualitatif yang membutuhkan dokumen-dokumen untuk menunjang penelitian. Dokumen bisa berbentuk tulisan, gambar, atau karya-karya monumental dari seseorang. Studi dokumen pada penelitian ini berupa partitur lagu “Rek Ayo Rek” dan “Semanggi Surabaya” yang digunakan untuk menunjang proses analisis musik tradisional daerah sebagai alternatif media pembelajaran matematika. Dokumen pendukung pada penelitian ini berupa artikel, jurnal, buku, skripsi, berita yang digunakan untuk penguat musik tradisional daerah maupun materi matematika di sekolah dasar.

Pada tahapan proses pengumpulan data, peneliti memerlukan alat bantu yang disebut dengan instrumen penelitian. Instrumen penelitian terbagi menjadi dua jenis yakni instrumen utama dan instrumen pendukung (Sugiyono, 2017). Pada penelitian kualitatif, kualitas instrumen terdapat dalam validitas instrumen sedangkan kualitas pengumpulan data berhubungan dengan cara yang digunakan untuk mengumpulkan data, artinya sebuah instrumen pada penelitian kualitatif harus melalui tahapan validasi agar dikatakan layak untuk digunakan sebagai alat pengumpulan data. Pada penelitian ini terdapat 2 jenis instrumen penelitian yakni instrumen utama dan instrumen pendukung. Instrumen utama yakni diri peneliti sendiri dimana peneliti bertugas untuk menetapkan fokus penelitian, memilih informan, melakukan pengumpulan data, menilai kualitas data, analisis data, menafsirkan data dan membuat kesimpulan. Sedangkan instrumen pendukung dalam penelitian ini dibagi menjadi 3 (tiga) hal yakni tabel analisis konsep, pedoman wawancara, dan lembar validasi. Tabel analisis konsep digunakan sebagai panduan untuk menganalisis unsur matematika yang ada dalam musik tradisional daerah dari Surabaya. Pedoman wawancara digunakan sebagai acuan untuk melakukan wawancara kepada praktisi lapangan. Lembar validasi instrumen digunakan untuk memvalidasi instrumen penelitian berupa pedoman wawancara, pedoman dokumentasi, serta tabel yang digunakan untuk menganalisis unsur matematika dalam musik tradisional daerah. Uji validasi dilakukan oleh ibu Neni selaku dosen rumpun matematika di jurusan PGSD.

Analisis data merupakan suatu proses mencari dan menyusun data yang diperoleh dari sumber data dengan cara mengorganisasikan data yang diperoleh sesuai dengan tujuan penelitian yang ingin dicapai serta membuat kesimpulan. Proses analisis data dimulai setelah melakukan pengumpulan data. Teknik analisis yang digunakan yakni model Miles and Huberman (Sugiyono, 2017). Teknik ini dimulai dengan melakukan *data reduction* (reduksi data), *data display* (penyajian data), dan diakhiri dengan *conclusion drawing/verification*

(penarikan kesimpulan). Tahap reduksi data pada penelitian ini digunakan untuk mengumpulkan unsur matematika apa saja yang sudah ditemukan pada musik tradisional daerah khususnya Surabaya, unsur matematika tersebut dituliskan dengan rinci dan detail serta strategi pembelajaran yang sesuai untuk mengintegrasikan musik tradisional daerah sebagai alternatif media pembelajaran matematika. Pada tahap kedua yakni penyajian data, unsur matematika yang telah ditemukan pada tahapan reduksi data kemudian disajikan. Penyajian data dapat dilakukan dengan cara menyajikan data dalam bentuk tabel, grafik, dan sejenisnya. Unsur matematika yang terkandung dalam musik tradisional daerah akan disajikan dalam bentuk tabel kemudian dinarasikan kedalam bentuk deskripsi, sedangkan untuk strategi pembelajaran dalam mengintegrasikan musik tradisional daerah sebagai alternatif media pembelajaran matematika bisa disajikan dengan deskripsi. Tahap terakhir yakni penarikan kesimpulan, langkah terakhir yang dilakukan pada penelitian ini adalah penarikan kesimpulan dan melakukan verifikasi. Kesimpulan yang dikemukakan di awal bersifat sementara dan bisa berubah seiring dengan penelitian yang dilakukan. Namun, apabila kesimpulan yang sudah dikemukakan didukung oleh bukti-bukti ketika peneliti melakukan penelitian maka kesimpulan tersebut bersifat kredibel. Pada penelitian ini peneliti membuat kesimpulan mengenai unsur-unsur matematika yang ada dalam partitur notasi angka maupun notasi balok pada lagu “Rek Ayo Rek” dan “Semanggi Suroboyo” serta strategi pembelajaran yang dapat digunakan untuk mengimplementasikan musik tradisional sebagai alternatif media pembelajaran matematika di sekolah dasar.

Uji keabsahan data merupakan proses untuk memastikan bahwa data yang diperoleh bersifat kredibel. Penelitian kualitatif ini dinyatakan valid apabila data yang diperoleh sesuai dengan data yang dilaporkan tidak terdapat perbedaan. Penelitian ini menggunakan teknik Triangulasi untuk memastikan keabsahan data yang dilampirkan. Jenis triangulasi yang digunakan oleh peneliti adalah triangulasi sumber. Triangulasi sumber merupakan teknik untuk menguji keabsahan data dengan cara melakukan pengecekan terhadap data yang diperoleh dari beberapa sumber. Penelitian ini menggunakan beberapa sumber di antaranya; praktisi lapangan (guru matematika SD dan guru/pelatih musik), peneliti, serta referensi. Pengujian kredibilitas ini digunakan untuk pengecekan data yang telah didapatkan dari berbagai sumber data penelitian, dalam hal ini data yang diperoleh dapat dideskripsikan, dikategorikan berdasarkan pandangan yang sama dan berbeda, serta dispesifikasikan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### *Sejarah lagu Rek Ayo Rek*

Lagu tradisional daerah berjudul “Rek Ayo Rek” merupakan lagu dengan genre keroncong pop yang diciptakan oleh seniman yang bernama Bapak Is Haryanto. Lagu tradisional daerah ini dipopulerkan oleh musisi senior Mus Mulyadi pada tahun 1970-an. Alphonsius Is Hariyanto lahir di kota Tegal pada tanggal 22 Agustus 1940, beliau berkarya sebagai penulis lagu Indonesia mulai tahun 1970-an hingga tahun 2000-an. Is Hariyanto menciptakan lagu dengan berbahasa Indonesia maupun bahasa Jawa kurang lebih 3000 lagu (Wikipedia, n.d.), Is Hariyanto wafat di Jakarta pada tanggal 22 Mei tahun 2009 pada umur 68 Tahun (Liputan 6, 2009). Lagu “Rek Ayo Rek” menceritakan suasana kota Surabaya saat itu khususnya di daerah Tunjungan.

Daerah Tunjungan memiliki sejarah yang sangat kuat yang perlu untuk diingat oleh warga kota Surabaya yakni terjadinya perobekan bendera merah putih biru milik belanda pada tanggal 19 September 1945 pukul 10.30 pagi yang dilakukan oleh para pejuang Suroboyo dan kemudian dikibarkan bendera merah putih milik Indonesia (Soenarjo & Aminuddin, 2006). Daerah Tunjungan selalu memiliki daya tariknya bahkan hingga akhir abad 20. Pada era setelah kemerdekaan jalan Tunjungan biasa digunakan sebagai rekreasi “mlaku-mlaku nang Tunjungan” mulai dari Jalan Basuki Rahmat- Jalan Praban- Jalan Tunjungan. Kawasan Jalan Tunjungan juga menjadi pusat rekreasi yang dilengkapi berbagai Department Store seperti Siola di pertigaan Jalan Genteng Kali dan Jalan Tunjungan, berlanjut ke arah selatan yang terdapat deretan toko-toko. Lagu tradisional daerah “Rek Ayo Rek” memiliki cerita serta nilai-nilai yang terdapat pada setiap liriknya. Lagu ini sangat khas dengan bahasa serta kebiasaan warga kota Surabaya, dalam lagu ini juga menggunakan latar termpat di jalan Tunjungan yang menjadi pusat kota Surabaya dan terdapat peristiwa bersejarah yang pernah terjadi di jalan tersebut. Pada lagu ini juga menggunakan latar waktu malam hari dengan gemerlap lampu yang dimiliki kota Surabaya dan suasana keramaian serta keindahan yang ada di Jalan Tunjungan Kota Surabaya pada zaman dahulu.

### *Sejarah Lagu Semanggi Suroboyo*

Lagu tradisional daerah berjudul “Semanggi Suroboyo” merupakan lagu keroncong yang diciptakan oleh S. Padimin pada tahun 1950-an. Lagu “Semanggi Suroboyo” ini dipopulerkan oleh Tatiek Wiyono. Bapak S. Padimin merupakan komposer keroncong asal surabaya pada tahun 1941-1942. Beliau datang ke Surakarta bersama Mek Suryo Amijoyo, Sutikno, S. Padimin, Dulrazak, Suyono, Oyik, Pawiro, Suling, dan Atmo . S. Padimin juga merupakan ketua perkumpulan Orkes Keroncong Cendrawasih adapun anggotanya yakni Suciati, S. Akhiyat, Am. Yahya, Sutarsih, Ms. Hudi, Hetty, dan Kustiyati. Lagu Semanggi Surabaya terdapat pada salah

satu album “*Old Favourites. Vol. 1*” yang dipublikasikan oleh Lokananta Recording pada tahun 2000-an (Perpustakaan Nasional RI, 2020). Lagu “Semanggi Suroboyo” diciptakan oleh S. Padimin untuk menceritakan makanan khas kota pahlawan yakni pecel semanggi mulai dari keunikannya, komponennya, harganya, serta keunikannya. Hingga saat ini lagu tersebut masih diperdengarkan dan diajarkan kepada generasi-generasi muda untuk tetap mengenal, mengajarkan, dan memamerkan makanan khas kota Surabaya agar anak generasi muda saat ini tetap tahu mengenai makanan pecel semanggi yang saat ini sudah jarang ditemukan.

Pecel semanggi merupakan salah satu makanan khas dari Surabaya. Seperti namanya, makanan ini berbahan dasar tanaman semanggi. Kuliner pecel semanggi berasal dari wilayah Surabaya Barat yang berbatasan dengan kota Gresik yakni daerah Benowo, Surabaya, Jawa Timur. Saat ini di daerah seperti yang tertulis dalam penggalan lirik “Semanggi Suroboyo”, Kuliner pecel semanggi juga dilengkapi dengan krupuk puli yang merupakan krupuk yang terbuat dari nasi. Selain itu, pada lagu “Semanggi Surabaya” juga disebutkan makanan khas kota Surabaya lainnya yakni lontong balap, namun dilirik selanjutnya menceritakan tentang makanan semanggi suroboyo yang menjadi kegemaran pada zaman dahulu di kota Surabaya. Keunikan dari makanan pecel semanggi juga diceritakan dalam syair lagu “Semanggi Suroboyo”. Adapun beberapa keunikan dari makanan semanggi Surabaya adalah menggunakan kulupan yang terdiri dari sayur semanggi, kangkung, dan tauge atau kecambah, bumbu pecelnya yang khas (ketela rambat, kacang tanah, petis, gula jawa, gula pasir, garam, taburan bawang putih goreng), krupuk puli sebagai pelengkap, dan disajikan dengan cara dipincuk dengan daun pisang. Budidaya tanaman semanggi sendiri saat ini akan banyak ditemui di daerah barat kota Surabaya yakni daerah kawasan Kendung hingga Sawo. Desa Kendung merupakan desa yang terletak di kecamatan Benowo, Surabaya di desa tersebut terdapat wisata kampung semanggi yang membudidayakan dan melestarikan berbagai olahan kuliner Semanggi hingga saat ini (Kurniawati, 2019). Selain terdapat kuliner pecel semanggi, pada desa tersebut juga terdapat berbagai macam olahan tanaman semanggi serta budidaya tanaman semanggi. Oleh karena itu, desa tersebut dijadikan wisata kampung semanggi dikarenakan kita bisa belajar dan mengetahui mulai dari proses budidaya tanaman semanggi hingga proses pengolahan tanaman semanggi menjadi berbagai macam olahan yang bisa digunakan sebagai buah tangan (oleh-oleh) untuk wisatawan yang mengunjungi tempat wisata tersebut.

Etnomatematika (*Ethnomathematics*) merupakan konsep baru yang muncul dari pengintegrasian antara budaya, matematika, pendidikan, serta politik (Powell &

Frankenstein, 1997). Pembelajaran berbasis etnomatematika juga sudah mulai diterapkan untuk pembelajaran matematika di SDN Benowo I Surabaya, hal tersebut diungkapkan dalam hasil wawancara dengan 6 guru di SDN Benowo 1 Surabaya. Didapati 4 dari 6 guru di SD tersebut sudah menerapkan pembelajaran berbasis etnomatematika. Hal tersebut dipaparkan oleh guru kelas 2,3,4, dan 5. Hasil yang didapatkan dari proses wawancara menyatakan bahwa pembelajaran berbasis etnomatematika sudah mulai diterapkan oleh para guru untuk membantu pemahaman siswa karena jika menggunakan permasalahan maupun kondisi dari lingkungan siswa materi yang diajarkan akan lebih mudah untuk dimengerti oleh siswa.

Salah satu contoh Pembelajaran etnomatematika yakni pada pengintegrasian antara pembelajaran musik dengan pembelajaran matematika. Adanya penggunaan unsur matematika dalam aplikasi musik dapat digunakan sebagai salah satu media pembelajaran. Unsur matematika yang digunakan untuk melambangkan dan menotasikan musik diantaranya adanya birama yang dituliskan menggunakan pecahan, notasi balok yang memiliki nilai nilai notasi dalam bentuk pecahan, prinsip bangun datar dan bangun ruang yang ada dalam alat music, serta penggunaan angka 1 sampai 6 untuk menotasikan tangga nada pada musik. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru kelas di SDN Benowo 1 Surabaya menunjukkan bahwa semua guru menyatakan bahwa musik memiliki kemungkinan untuk dijadikan sebagai media pembelajaran pada pembelajaran matematika. Hasil wawancara dengan guru diperoleh 4 guru yang menyatakan bahwa penggunaan musik sebagai alternatif media pembelajaran dapat digunakan dengan cara memilih lagu yang bersifat familiar untuk siswa, kemudian memanfaatkan nada dari lagu tersebut sedangkan untuk liriknya bisa diubah menyesuaikan dengan materi pembelajaran matematika yang akan diajarkan. Hasil wawancara 2 guru lainnya mengatakan bahwa penggunaan alat musik bisa dijadikan sebagai sarana belajar untuk mengenal bangun datar, bangun ruang, serta adanya kemungkinan untuk digunakan sebagai media dalam mengajarkan tentang bilangan. Mempertimbangkan hal tersebut memberikan kemungkinan bahwa musik dapat digunakan sebagai alternatif media pembelajaran matematika.

Tabel 1. Hasil analisis notasi balok lagu “Rek Ayo Rek”

No.	Notasi (bar)	Analisis matematis	Keterangan
1.	$\begin{matrix} j & e & q & q \\ \text{rek} & - & \text{a-yo-rek} \end{matrix}$	$\begin{matrix} \frac{1}{4} + \frac{1}{2} + \frac{1}{4} & \frac{1}{8} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} \\ = \frac{1}{4} + \frac{1}{8} + \frac{1}{8} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} \end{matrix}$	Materi penjumlahan dan perkalian pecahan
2.	$\begin{matrix} q & q & q & q \\ \text{mla-ku-mla} \end{matrix}$	$\frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4}$	Materi penjumlahan pecahan

			berpenyebut sama
3.	q q q q ku-nang-tun-ju	$\frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4}$	Materi penjumlahan pecahan berpenyebut sama
4.	d Q ngan	$(\frac{1}{2} + (\frac{1}{2} \times \frac{1}{2})) + \frac{1}{4}$ $= (\frac{1}{2} + \frac{1}{4}) + \frac{1}{4}$	Materi penjumlahan dan perkalian pecahan
5.	je q q rek - a-yo-rek	$(\frac{1}{4} + (\frac{1}{2} \times \frac{1}{4})) + \frac{1}{8} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4}$ $= (\frac{1}{4} + \frac{1}{8}) + \frac{1}{8} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4}$	Materi penjumlahan dan perkalian pecahan
6.	q q q q ra-me-ra	$\frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4}$	Materi penjumlahan pecahan berpenyebut sama
7.	q q q q me-be-ba-reng	$\frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4}$	Materi penjumlahan pecahan berpenyebut sama
8.	d Q ngan	$(\frac{1}{2} + (\frac{1}{2} \times \frac{1}{2})) + \frac{1}{4}$ $= (\frac{1}{2} + \frac{1}{4}) + \frac{1}{4}$	Materi penjumlahan dan perkalian pecahan
9.	je q q cak - a-yo-cak	$(\frac{1}{4} + (\frac{1}{2} \times \frac{1}{4})) + \frac{1}{8} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4}$ $= (\frac{1}{4} + \frac{1}{8}) + \frac{1}{8} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4}$	Materi penjumlahan dan perkalian pecahan
10.	q q q q so-po-ge	$\frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4}$	Materi penjumlahan pecahan berpenyebut sama
11.	q q q q lem-me-lu-a	$\frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4}$	Materi penjumlahan pecahan berpenyebut sama
12.	d Q ku	$(\frac{1}{2} + (\frac{1}{2} \times \frac{1}{2})) + \frac{1}{4}$ $= (\frac{1}{2} + \frac{1}{4}) + \frac{1}{4}$	Materi penjumlahan dan perkalian pecahan
13.	je q q cak - a-yo-cak	$(\frac{1}{4} + (\frac{1}{2} \times \frac{1}{4})) + \frac{1}{8} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4}$ $= (\frac{1}{4} + \frac{1}{8}) + \frac{1}{8} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4}$	Materi penjumlahan dan perkalian pecahan
14.	q q q q de-lek-ke	$\frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4}$	Materi penjumlahan pecahan berpenyebut sama
15.	q q q q na-lan-cah-a	$\frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4}$	Materi penjumlahan pecahan berpenyebut sama
16.	d Q -yu	$(\frac{1}{2} + (\frac{1}{2} \times \frac{1}{2})) + \frac{1}{4}$ $= (\frac{1}{2} + \frac{1}{4}) + \frac{1}{4}$	Materi penjumlahan dan perkalian pecahan
17.	Q q q q Nga-lor-ngi-	$\frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4}$	Materi penjumlahan pecahan berpenyebut sama
18.	je q q dul-li-wat-to	$(\frac{1}{4} + (\frac{1}{2} \times \frac{1}{4})) + \frac{1}{8} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4}$ $= (\frac{1}{4} + \frac{1}{8}) + \frac{1}{8} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4}$	Materi perkalian dan penjumlahan pecahan
19.	q q q q to-ngum-bah-mo	$\frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4}$	Materi penjumlahan pecahan

			berpenyebut sama
20.	d Q -to	$(\frac{1}{2} + (\frac{1}{2} \times \frac{1}{2})) + \frac{1}{4}$ $= (\frac{1}{2} + \frac{1}{4}) + \frac{1}{4}$	Materi perkalian dan penjumlahan pecahan
21.	Q q q q Ma-si-o	$\frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4}$	Materi penjumlahan pecahan berpenyebut sama
22.	je q q mung-nyeng-gal-nyeng	$(\frac{1}{4} + (\frac{1}{2} \times \frac{1}{4})) + \frac{1}{8} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4}$ $= (\frac{1}{4} + \frac{1}{8}) + \frac{1}{8} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4}$	Materi perkalian dan penjumlahan pecahan
23.	q q q q gol-a-ti-le	$\frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4}$	Materi penjumlahan pecahan berpenyebut sama
24.	d Q -go	$(\frac{1}{2} + (\frac{1}{2} \times \frac{1}{2})) + \frac{1}{4}$ $= (\frac{1}{2} + \frac{1}{4}) + \frac{1}{4}$	Materi perkalian dan penjumlahan pecahan
25.	Q q q q So-po-nger-	$\frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4}$	Materi penjumlahan pecahan berpenyebut sama
26.	je q q ti-na-sib-a	$(\frac{1}{4} + (\frac{1}{2} \times \frac{1}{4})) + \frac{1}{8} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4}$ $= (\frac{1}{4} + \frac{1}{8}) + \frac{1}{8} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4}$	Materi perkalian dan penjumlahan pecahan
27.	q q q q wak-la-gi-mu	$\frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4}$	Materi penjumlahan pecahan berpenyebut sama
28.	d Q -jur	$(\frac{1}{2} + (\frac{1}{2} \times \frac{1}{2})) + \frac{1}{4}$ $= (\frac{1}{2} + \frac{1}{4}) + \frac{1}{4}$	Materi perkalian dan penjumlahan pecahan
29.	Q q q q Ke-nal-a	$\frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4}$	Materi penjumlahan pecahan berpenyebut sama
30.	je q q nak-e-sing-do	$(\frac{1}{4} + (\frac{1}{2} \times \frac{1}{4})) + \frac{1}{8} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4}$ $= (\frac{1}{4} + \frac{1}{8}) + \frac{1}{8} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4}$	Materi perkalian dan penjumlahan pecahan
31.	q q q q dol-ru-jak-cing	$\frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4}$	Materi penjumlahan pecahan berpenyebut sama
32.	d Q -ngur	$(\frac{1}{2} + (\frac{1}{2} \times \frac{1}{2})) + \frac{1}{4}$ $= (\frac{1}{2} + \frac{1}{4}) + \frac{1}{4}$	Materi perkalian dan penjumlahan pecahan

Berdasarkan hasil analisis pada lagu daerah “Rek Ayo Rek” terdapat dua kali pengulangan pola yang sama. Pengulangan pola pertama dari nomor 1-4, 5-8, 9-12, dan 13-16. Pengulangan pola yang kedua dari nomor 17-20, 21-24, 25-28, dan 29-32. Sesuai dengan pengulangan pola diatas maka didapatkan pola pada lagu “Rek Ayo Rek” 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 “Rek Ayo Rek” ditemukan balok not (titinada) dengan bentuk atau nama yang sama yaitu seperti pada notasi (bar) *mla- ku mla* dinotasikan (JJJJ) memiliki prinsip penjumlahan pecahan dengan penyebut yang sama yakni  $\frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4}$  selain itu juga terdapat

pada notasi (bar) *Nga-lor ngi* yang dinotasikan ( Q qq ) dalam notasi tersebut terdapat satu tanda istirahat dari not  $\frac{1}{4}$  jadi jika ditafsirkan sama sama memiliki prinsip penjumlahan dengan penyebut sama yaitu  $\frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4}$

(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 “Rek Ayo Rek” terdapat 2 (dua) variasi dari penjumlahan pecahan yang berpenyebut berbeda yakni yang pertama terdapat pada notasi (bar) *Rek a-yo rek* yang dinotasikan menjadi jeqqnotasi (bar) tersebut memiliki prinsip matematika yakni penjumlahan pecahan dengan penyebut tidak sama yakni  $\frac{1}{4} + \frac{1}{8} + \frac{1}{8} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4}$  yang dalam hal tersebut menghasilkan nilai yang sama dengan nilai birama yakni  $\frac{4}{4}$ . Notasi (bar) yang kedua yang memiliki prinsip matematika penjumlahan pecahan dengan penyebut berbeda yakni pada notasi (bar) *-ngan* pada bait pertama lirik lagu “Rek Ayo Rek” yang dinotasikan menjadi dQ not balok tersebut memiliki prinsip penjumlahan pecahan  $\frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4}$  sehingga apabila dijumlahkan akan menghasilkan nilai birama yakni  $\frac{4}{4}$ . (3) Materi perkalian pecahan, pada

notasi balok lagu “Rek Ayo Rek” 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 “Rek Ayo Rek” memiliki 2 jenis not bertitik yang ditemukan didalamnya yaitu jyang dijumpai pada permulaan lagu pada lirik *Rek* dan dyang dijumpai pada akhir bait pertama yaitu pada lirik *-ngan*. Kedua not bertitik tersebut jelas memiliki harga yang berbeda karena dilihat dari not sebelumnya yang tentunya sudah berbeda. Harga not bertitik pada notasi *Rek* yang dinotasikan j memiliki nilai yakni setengah dari not seperempat jadi untuk mengetahui harga not bertitik pada notasi tersebut yakni dengan cara melakukan perkalian antara setengah dengan seperempat ( $\frac{1}{2} \times \frac{1}{4}$ ) dari hasil perkalian tersebut maka diperoleh  $\frac{1}{8}$ , sedangkan pada lirik *-ngan* yang

dinotasikan dmiliki nilai yakni setengah dari not setengah dalam hal ini terdapat prinsip perkalian pecahan yakni  $\frac{1}{2} \times \frac{1}{2}$  yang jika dioperasikan akan menghasilkan  $\frac{1}{4}$

Tabel 2. Hasil analisis notasi balok lagu “Semanggi Suroboyo”

No	Notasi (bar)	Analisis matematis	Keterangan
1.	<b>JnY</b> Se-mang-gi-su-ra-ba	$\frac{1}{4} + \frac{1}{8} + \frac{1}{8} + \frac{1}{8} + \frac{1}{8} + \frac{1}{8} + \frac{1}{8}$	Materi penjumlahan pecahan
2.	<b>hEen</b> ya lon-tong-ba	$-\frac{1}{2} + \frac{1}{8} + \frac{1}{8} + \frac{1}{8} -$	Materi penjumlahan pecahan
3.	<b>je j e</b> lap-wo-no-kro	$\frac{1}{4} + (\frac{1}{2} \times \frac{1}{4}) + \frac{1}{8} + \frac{1}{4}$ $+ (\frac{1}{2} \times \frac{1}{4}) + \frac{1}{8}$ $= \frac{1}{4} + \frac{1}{8} + \frac{1}{8} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8} + \frac{1}{8}$	Materi perkalian dan penjumlahan pecahan
4.	<b>W</b> mo	$\frac{4}{4}$	-
5.	<b>EenY</b> di-ma-kan-e-nak-se-ka	$\frac{1}{8} + \frac{1}{8} + \frac{1}{8} + \frac{1}{8} + \frac{1}{8} + \frac{1}{8} + \frac{1}{8}$ $+ \frac{1}{8}$	Materi penjumlahan pecahan
6.	<b>oooo</b> li-sa-yur-semang-gi-kru-puk-pu	$\frac{1}{8} + (\frac{1}{2} \times \frac{1}{8}) + \frac{1}{16} + \frac{1}{8} + (\frac{1}{2} \times \frac{1}{8})$ $+ \frac{1}{16} + \frac{1}{8} + (\frac{1}{2} \times \frac{1}{8}) + \frac{1}{16} + \frac{1}{8}$ $+ (\frac{1}{2} \times \frac{1}{8}) + \frac{1}{16}$ $= \frac{1}{8} + \frac{1}{16} + \frac{1}{16} + \frac{1}{8} + \frac{1}{16} + \frac{1}{16} + \frac{1}{8}$ $+ \frac{1}{16} + \frac{1}{16} + \frac{1}{8} + \frac{1}{16} + \frac{1}{16}$	Materi perkalian dan penjumlahan pecahan
7.	<b>qhn</b> li-bung-ma	$-\frac{1}{4} + \frac{1}{8} + \frac{1}{8} -$	Materi penjumlahan pecahan
8.	<b>W</b> ri	$\frac{4}{4}$	-
9.	<b>JnY</b> Har-ga-nya-sa-ngat-mu-	$\frac{1}{4} + \frac{1}{8} + \frac{1}{8} + \frac{1}{8} + \frac{1}{8} + \frac{1}{8} + \frac{1}{8}$	Materi penjumlahan pecahan
10.	<b>hEen</b> rah sa-yur-semang	$-\frac{1}{2} + \frac{1}{8} + \frac{1}{8} + \frac{1}{8} -$	Materi penjumlahan pecahan
11.	<b>jeje</b> gi-su-ra-ba	$\frac{1}{4} + (\frac{1}{2} \times \frac{1}{4}) + \frac{1}{8} + \frac{1}{4}$ $+ (\frac{1}{2} \times \frac{1}{4}) + \frac{1}{8}$ $= \frac{1}{4} + \frac{1}{8} + \frac{1}{8} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8} + \frac{1}{8}$	Materi perkalian dan penjumlahan pecahan
12.	<b>W</b> ya	$\frac{4}{4}$	-
13.	<b>EenY</b> di-du-kung-ser-ta-di-ju	$\frac{1}{8} + \frac{1}{8} + \frac{1}{8} + \frac{1}{8} + \frac{1}{8} + \frac{1}{8} + \frac{1}{8}$ $+ \frac{1}{8}$	Materi penjumlahan pecahan
14.	<b>oooo</b> al-ma-suk-kam-pung-klu-ar-kam	$\frac{1}{8} + (\frac{1}{2} \times \frac{1}{8}) + \frac{1}{16} + \frac{1}{8} + (\frac{1}{2} \times \frac{1}{8})$ $+ \frac{1}{16} + \frac{1}{8} + (\frac{1}{2} \times \frac{1}{8}) + \frac{1}{16} + \frac{1}{8}$ $+ (\frac{1}{2} \times \frac{1}{8}) + \frac{1}{16}$ $= \frac{1}{8} + \frac{1}{16} + \frac{1}{16} + \frac{1}{8} + \frac{1}{16} + \frac{1}{16} + \frac{1}{8}$ $+ \frac{1}{16} + \frac{1}{16} + \frac{1}{8} + \frac{1}{16} + \frac{1}{16}$	Materi perkalian dan penjumlahan pecahan
15.	<b>qhn</b> pung-bung-be	$-\frac{1}{4} + \frac{1}{8} + \frac{1}{8} -$	Materi penjumlahan pecahan
16.	<b>W</b> li	$\frac{4}{4}$	-
17.	<b>Qqqn</b> Se-dap-be	$-\frac{1}{4} + \frac{1}{8} + \frac{1}{8} + \frac{1}{8} -$	Materi penjumlahan pecahan
18.	<b>je q q</b> nar-bum-bu-nya	$\frac{1}{4} + (\frac{1}{2} \times \frac{1}{4}) + \frac{1}{8} + \frac{1}{4}$ $- - = \frac{1}{4} + \frac{1}{8} + \frac{1}{8} + \frac{1}{4} - -$	Materi perkalian dan penjumlahan pecahan
19.	<b>Y q n</b> _dan-e-nak-ra-sa-	$\frac{1}{8} + \frac{1}{8} + \frac{1}{8} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8} + \frac{1}{8}$	Materi penjumlahan pecahan

20.	W nya	$\frac{4}{4}$	-
21.	Q q q q Kang-kung-tu	$-\frac{1}{4}\frac{1}{4}\frac{1}{4}\frac{1}{4}-$	Materi penjumlahan pecahan
22.	q n Y ri-cu-ku-lan-di-cam-pur	$\frac{1}{4}+\frac{1}{8}+\frac{1}{8}+\frac{1}{8}+\frac{1}{8}+\frac{1}{8}+\frac{1}{8}$	Materi penjumlahan pecahan
23.	q n Y nya-dan-tak-lu-pa-tem-pe-	$\frac{1}{4}+\frac{1}{8}+\frac{1}{8}+\frac{1}{8}+\frac{1}{8}+\frac{1}{8}+\frac{1}{8}$	Materi penjumlahan pecahan
24.	W nya	$\frac{4}{4}$	-
25.	J n Y Ma-ri-bung-ma-ri-be	$\frac{1}{4}+\frac{1}{8}+\frac{1}{8}+\frac{1}{8}+\frac{1}{8}+\frac{1}{8}+\frac{1}{8}$	Materi penjumlahan pecahan
26.	hEen li-se-pin-cuk	$-\frac{1}{2}\frac{1}{8}\frac{1}{8}\frac{1}{8}-$	Materi penjumlahan pecahan
27.	je je ha-nya-se-ta	$\frac{1}{4}+\frac{1}{2}\left(\frac{1}{4}\right)+\frac{1}{8}\frac{1}{4}$ $+\frac{1}{2}\times\frac{1}{4}+\frac{1}{8}$ $-\frac{1}{4}\frac{1}{8}\frac{1}{8}\frac{1}{8}-$	Materi perkalian dan penjumlahan pecahan
28.	W li	$\frac{4}{4}$	-
29.	Een Y Ten-tu-me-mu-as-kan-ha	$\frac{1}{8}+\frac{1}{8}+\frac{1}{8}+\frac{1}{8}+\frac{1}{8}+\frac{1}{8}+\frac{1}{8}$	Materi penjumlahan pecahan
30.	oooo ti-ma-ri-be-li-sa-yur-semang	$\frac{1}{8}+\frac{1}{16}\left(\frac{1}{8}\right)+\frac{1}{16}\left(\frac{1}{8}\right)+\frac{1}{16}\left(\frac{1}{8}\right)$ $+\frac{1}{16}\left(\frac{1}{8}\right)+\frac{1}{16}\left(\frac{1}{8}\right)+\frac{1}{16}\left(\frac{1}{8}\right)$ $+\frac{1}{16}\left(\frac{1}{8}\right)+\frac{1}{16}\left(\frac{1}{8}\right)+\frac{1}{16}\left(\frac{1}{8}\right)$ $+\frac{1}{16}\left(\frac{1}{8}\right)+\frac{1}{16}\left(\frac{1}{8}\right)+\frac{1}{16}\left(\frac{1}{8}\right)$ $+\frac{1}{16}\left(\frac{1}{8}\right)+\frac{1}{16}\left(\frac{1}{8}\right)+\frac{1}{16}\left(\frac{1}{8}\right)$	Materi perkalian dan penjumlahan pecahan
31.	qhn gi-bung-be	$-\frac{1}{4}\frac{1}{8}\frac{1}{8}-$ $+\frac{1}{2}\frac{1}{8}$	Materi penjumlahan pecahan
32.	Berdasarkan hasil analisis lagu “Semanggi Suroboyo”	$\frac{4}{4}$	

ditemukan 2 kali pengulangan pola. Pengulangan pola pertama pada nomor 1-4, 9-12, dan 25-28. Pengulangan pola kedua dari nomor 5-8, 13-16, dan 29-32. Namun pada bagian reff yakni pada nomor 17-24 tidak terdapat pola yang sama. Adapun pada lagu “Semanggi Suroboyo” ditemukan pola birama yakni 4-4-4-4.. Pada lagu “Semanggi Suroboyo” juga terdapat materi pecahan yang terkandung didalamnya. Sesuai dengan Kompetensi Dasar (KD) yang telah diatur dalam Permendikbud. No 37 Tahun 2018 pada kurikulum 2013, maka diperoleh 3 (tiga) materi yang sesuai dengan hasil analisis pecahan dalam notasi balok lagu “Semanggi Suroboyo” yaitu: (1) Materi penjumlahan pecahan dengan penyebut sama, materi tersebut terdapat dalam hasil analisis pecahan pada lagu “Semanggi Suroboyo”. Pada lagu ini terdapat materi tentang penjumlahan pecahan dengan penyebut sama pada lirik *di-ma-kan e-nak se-ka, di-du-kung ser-ta di-ju,-dan e-nak ra-sa, dan ten-tu me-mu-as-kan ha* yang memiliki pola notasi sama yakni eeeeeee yang apabila diterjemahkan kedalam matematika akan menjadi  $\frac{1}{8}+\frac{1}{8}+\frac{1}{8}+\frac{1}{8}+\frac{1}{8}+\frac{1}{8}+\frac{1}{8}$

$\frac{1}{8}+\frac{1}{8}+\frac{1}{8}$  dan ketika dijumlahkan maka hasilnya adalah  $\frac{8}{8}$  jika disederhanakan menjadi  $\frac{4}{4}$  yang merupakan birama dari lagu “Semanggi Suroboyo”. Selain itu, juga terdapat variasi lain yaitu pada lirik *-kang-kung tu* yang apabila dinotasikan menjadi Q q q q dan diterjemahkan kedalam matematika menjadi  $\frac{1}{4}+\frac{1}{4}+\frac{1}{4}+\frac{1}{4}$ . Sehingga dalam hal ini ditemukan 2 variasi untuk materi tentang melakukan penjumlahan pecahan dengan penyebut sama. (2) Materi penjumlahan pecahan dengan penyebut berbeda, pada lagu “Semanggi Suroboyo” terdapat beberapa variasi yang ditemukan untuk materi penjumlahan pecahan dengan penyebut berbeda. Variasi pertama ditemukan pada notasi (bar) lirik *se-mang-gi su-ra-ba, har-ga-nya sa-ngat-mu, dan ma-ri bung ma-ri be* dalam notasi (bar) lirik tersebut memiliki notasi balok yang sama yakni eeeeeee yang apabila dituliskan kedalam matematika menjadi  $\frac{1}{4}+\frac{1}{8}+\frac{1}{8}+\frac{1}{8}+\frac{1}{8}+\frac{1}{8}+\frac{1}{8}$ , pola penjumlahan tersebut juga dijumpai pada notasi lirik *ri cu-ku-lan di-cam-pur dan nya dan tak lu-pa tem-pe* yang dinotasikan menjadi eeeeeee. Variasi kedua terdapat pada notasi (bar) lirik *ya lon-tong ba-, -rah sa-yur semang-, dan-li se-pin-cuk* yang dinotasikan menjadi hEeee, notasi tersebut apabila diterjemahkan ke dalam matematika menjadi  $\frac{1}{2}+\frac{1}{8}+\frac{1}{8}+\frac{1}{8}+\frac{1}{8}$ . Variasi ketiga terdapat pada notasi (bar) lirik *-lap wo-no-kro-, -gi su-ro-bo-, dan ha-nya se-ta-* yang dinotasikan menjadi jeje, notasi tersebut apabila diterjemahkan ke dalam matematika menjadi  $\left(\frac{1}{4}+\frac{1}{8}\right)+\frac{1}{8}+\left(\frac{1}{8}+\frac{1}{8}\right)+\frac{1}{8}$ . Variasi keempat terdapat pada notasi (bar) lirik *-li sa-yur semang-gi kru-puk pu-, -al ma-suk kam-pung klu-ar kam-, dan -ti ma-ri be-li sa-yur semang-* yang dinotasikan oooo, notasi tersebut apabila diterjemahkan ke dalam matematika menjadi  $\left(\frac{1}{8}+\frac{1}{16}\right)+\frac{1}{16}+\left(\frac{1}{8}+\frac{1}{16}\right)+\frac{1}{16}+\left(\frac{1}{8}+\frac{1}{16}\right)+\frac{1}{16}+\left(\frac{1}{8}+\frac{1}{16}\right)+\frac{1}{16}$ . Variasi kelima terdapat pada notasi (bar) lirik *-li bung-ma,-pung bung-be, dan -gi bung-be* yang dinotasikan qhee, notasi tersebut apabila diterjemahkan ke dalam matematika menjadi  $1+\frac{1}{4}+\frac{1}{8}+\frac{1}{8}$ . Variasi keenam terdapat pada notasi (bar) lirik *se-dap be-* yang dinotasikan menjadi lqee dan apabila diterjemakan ke dalam matematika menjadi  $1+\frac{1}{4}+\frac{1}{4}+\frac{1}{4}+\frac{1}{8}+\frac{1}{8}$ . Variasi ketujuh terdapat pada notasi (bar) lirik *-nar bum-bu-nya* yang dinotasikan menjadi jeqq dan apabila di terjemahkan ke dalam matematika menjadi  $\left(1+\frac{1}{4}\right)+\frac{1}{4}+\frac{1}{4}$ . Jadi, dalam lagu “Semanggi Surabaya” ditemukan tujuh variasi penjumlahan pecahan dengan penyebut berbeda. 3)

Materi perkalian pecahan, pada lagu “Semanggi Suroboyo” terdapat beberapa variasi yang ditemukan untuk materi perkalian pecahan. Hal tersebut didapatkan dari prinsip not bertitik pada notasi balok sebuah lagu. Pada lagu “Semanggi Suroboyo” ditemukan 2(dua) jenis not bertitik yang memiliki harga berbeda. Jenis pertama seperti yang ada pada bait pertama dengan lirik *-lap* yaitu j, not bertitik dalam notasi tersebut memiliki harga setengah dari not sebelumnya yaitu not seperempat yang apabila dituliskan kedalam matematika menjadi  $\frac{1}{2} \times \frac{1}{4} = \frac{1}{8}$

Jenis kedua terdapat pada bait kedua tepatnya pada lirik *-li* yaitu i, not bertitik tersebut apabila diterjemahkan kedalam matematika maka akan memiliki nilai setengah dari not seperdelapan  $\frac{1}{2} \times \frac{1}{8} = \frac{1}{16}$ . Jadi dalam lagu “Semanggi Suroboyo” terdapat 2 macam variasi perkalian pecahan yakni  $\frac{1}{2} \times \frac{1}{4} = \frac{1}{8}$  dan  $\frac{1}{2} \times \frac{1}{8} = \frac{1}{16}$ .

Tabel 3. Hasil analisis notasi angka lagu “Rek Ayo Rek” dan “Semanggi Suroboyo”

No	Lagu	Jumlah Ketukan Nada									
		Sol (5)	La (6)	Si (7)	Do (1)	Re (2)	Mi (3)	Fa (4)	Sol (5)	La (6)	
1	Rek Ayo Rek	20	16	4	41	41	32	-	8	14	
2	Semanggi Suroboyo	11,5	9,5	1	22	23,5	32,5	1	14	5	

Berdasarkan hasil analisis tersebut didapatkan pada kedua lagu yakni lagu “Rek Ayo Rek” dan “Semanggi Suroboyo” terdapat nada terendah yakni sol rendah (5) sedangkan nada tertinggi hanya sampai nada La (6). Pada lagu “Rek Ayo Rek” jumlah nada sol rendah (5) yaitu 20 ketukan, sedangkan jumlah nada tertinggi yakni nada La (6) adalah 14 ketukan, jumlah total seluruh nada yang ada pada lagu “Rek Ayo Rek” berjumlah 176. Nada yang memiliki jumlah ketukan paling banyak dalam lagu “Rek Ayo Rek” adalah nada do (1) dan re (2) yang masing masing memiliki jumlah ketukan nada sebanyak 41 kali. Pada lagu “Semanggi Suroboyo” jumlah nada terendah yakni nada sol rendah (5) sebanyak 11,5 ketukan, sedangkan jumlah nada tertinggi yakni nada la (6) sebanyak 5 ketukan, jumlah total seluruh nada yang ada pada lagu “Semanggi Suroboyo” sebanyak 120 Ketukan. Terdapat satu nada yang memiliki jumlah ketukan terbanyak yakni nada Mi (3) yang berjumlah 32,5 ketukan. Repersentase nada-nada tersebut dapat dijadikan sebagai salah satu media pembelajaran pada materi interpretasi data. Berdasarkan Permendikbud. No 37 Tahun 2018 pada kurikulum 2013, Kompetensi Dasar (KD) mata pelajaran matematika yang membahas tentang materi interpretasi data atau penyajian data pada jenjang Sekolah Dasar terdapat pada kelas IV, V, dan VI. Pada kelas 4. Adapun materi yang memungkinkan untuk menggunakan media pembelajaran ini adalah pada kelas IV (empat) Sekolah Dasar dapat digunakan untuk materi

penyajian data dalam bentuk diagram batang, kelas V (lima) Sekolah Dasar dapat digunakan pada materi penyajian data dalam bentuk diagram batang maupun diagram garis, dan pada kelas VI (enam) media ini dapat digunakan dalam materi pengolahan data tepatnya pada materi penentuan modus.

Hasil representase data dari analisis partitur angka lagu Rek Ayo Rek dan Semanggi Suroboyo kurangsesuai apabila digunakan sebagai media pada materi pengolahan dan penyajian data tertentu. Seperti halnya pada materi tentang penyajian data dalam bentuk diagram gambar (piktogram) di kelas V, media ini kurang sesuai dikarenakan jumlah dari masing-masing nada yang memiliki perbedaan yang signifikan sehingga tidak dapat disajikan kedalam diagram gambar. Media ini juga kurang sesuai apabila digunakan pada materi pengolahan data yakni median dan mean, hal tersebut dikarenakan partitur angka dari kedua lagu ini terdiri dari susunan nada-nada yang tidak bisa dinyatakan nilai tengah maupun rata-ratanya, namun untuk materi modus media ini dapat digunakan karena dalam partitur angka suatu lagu dapat digunakan untuk menentukan ketukan nada terbanyak. Sehingga pada hal ini tidak semua materi pengolahan dan penyajian data dapat disampaikan dengan menggunakan partitur angka lagu “Rek Ayo Rek” maupun “Semanggi Suroboyo”.

Hasil analisis partitur notasi balok dan notasi angka lagu “Rek Ayo Rek” dan “Semanggi Suroboyo” membuktikan bahwa pada musik tradisional daerah terdapat unsure matematika didalamnya, sehingga memungkinkan apabila musik tradisional daerah digunakan sebagai media pembelajaran matematika di Sekolah Dasar. Berdasarkan analisis dari notasi balok diperoleh materi tentang penjumlahan pecahan berpenyebut sama, penjumlahan pecahan berpenyebut berbeda, serta perkalian pecahan. Terdapat berbagai macam variasi bentuk penjumlahan maupun perkalian pecahan dalam kedua lagu tersebut, hal tersebut disesuaikan dengan notasi balok yang tersusun dalam 1(satu) bar lagu yang kemudian di terjemahkan kedalam matematika sehingga menghasilkan penjumlahan dan perkalian pecahan. Sedangkan pada notasi angka dalam lagu “Rek Ayo Rek” dan “Semanggi Surabaya” didapatkan materi tentang pengolahan dan penyajian data. Hal tersebut didapatkan dari hasil analisis notasi angka berdasarkan perbedaan nada yang muncul dan nilai ketukan pada setiap nadanya. Berdasarkan hal tersebut maka didapatkan materi tentang pengolahan data yaitu penentuan modus nada pada setiap lagu dan juga penyajian data dalam bentuk tabel yang kemudian dapat disajikan dalam bentuk diagram batang dan diagram garis. Sehingga didapatkan, pada lagu “Rek Ayo Rek” dan “Semanggi Suroboyo” terdapat 4 unsur matematika yang terkandung

di dalamnya yakni penjumlahan pecahan berpenyebut sama, penjumlahan pecahan dengan penyebut berbeda, perkalian pecahan, serta pengolahan dan penyajian data.

Penggunaan lagu tradisional daerah sebagai media pembelajaran matematika merupakan salah satu bentuk pembelajaran yang berbasis etnomatematika. Untuk mengintegrasikannya dibutuhkan strategi pembelajaran yang jelas dan kreatif agar bisa menciptakan pembelajaran yang variatif dan juga inovatif. Strategi pembelajaran menurut Sanjaya(2009) merupakan perencanaan yang didalamnya terdapat kegiatan yang berpola untuk mencapai tujuan pembelajaran yang telah dicanangkan. Penyusunan strategi pembelajaran yang baik diperlukan agar dapat mencapai tujuan pembelajaran yang akan disampaikan. Adapun proses matematika pada PISA (GTK DIKDAS, 2020) terdiri dari: 1) mampu merumuskan masalah secara matematika. 2) mampu menggunakan konsep, fakta, prosedur dan penalaran dalam matematika. 3) Menafsirkan, menerapkan dan mengevaluasi hasil dari suatu proses matematika. Merujuk kepada ketiga hal tersebut strategi pembelajaran yang dirumuskan diharapkan mampu mencapai ketiga proses tersebut. Pada poin pertama yakni mampu merumuskan masalah secara matematika hal tersebut dapat dilakukan dengan menerjemahkan notasi balok pada lagu kedalam bilangan pecahan dan mengidentifikasi jumlah nada yang sama dalam lagu tradisional daerah yang merupakan bagian dari materi pengolahan dan penyajian data. Poin kedua dapat dicapai dengan diketahuinya hubungan antara not balok yang tersusun dalam satu bar dengan birama pada suatu lagu serta didapatkannya jumlah ketukan pada setiap nada dalam satu lagu. Untuk poin ketiga dapat dilakukan dengan melakukan kegiatan evaluasi dan latihan pada setiap materi baik itu materi pecahan maupun pengolahan dan penyajian data. Tercapainya ketiga unsur tersebut dapat memberikan pembuktian bahwa notasi balok dan notasi angka dapat digunakan sebagai alternatif media untuk mengajarkan materi matematika khususnya untuk materi pecahan serta pengolahan dan penyajian data. Mempertimbangkan hal tersebut, agar pelaksanaan pembelajaran matematika yang berbasis etnomatematika dapat dilaksanakan dengan baik diperlukan adanya strategi pembelajaran. Untuk menyampaikan tujuan pembelajaran kepada siswa tidak hanya menggunakan strategi pembelajaran yang baik namun juga harus didukung dengan adanya alat bantu pembelajaran atau biasa disebut media pembelajaran. Penggunaan media pembelajaran musik tradisional daerah sebagai alat untuk menyampaikan materi dalam pembelajaran matematika di sekolah dasar sangat dimungkinkan. Hal tersebut dikarenakan media ini mampu digunakan sebagai alternatif dalam menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai. Selain itu media ini juga merupakan salah

satu bentuk realisasi dari salah satu tujuan pembelajaran matematika menurut *National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM) yakni tujuan budaya yang artinya matematika memiliki peranan atau nilai-nilai dalam perkembangan budaya salah satunya dalam musik tradisional daerah.

Pada penerapan pembelajaran kurikulum 2013, pembelajaran ditekankan pada saintifik, inquiri, dan pemecahan masalah. Trianto(2009) menyatakan bahwastrategi pembelajaran inkuiri merupakan suatangkaian kegiatan belajar yang melibatkan seluruh kemampuan pesertadidik untuk mencari dan menyelidiki secara sistematis, kritis, logis, dan analitis sehingga mereka dapat memutuskan sendiri penemuannya dengan percaya diri. Proses dalam pembelajaran inkuiri merupakan proses perpindahan dari pengamatan menjadi pemahaman yang melibatkan keterampilan berpikir kritis dan kreatif siswa. Selain strategi pembelajaran inkuiri, terdapat strategi pembelajaran REACT yang dapat digunakan dalam pembelajaran matematika. Adapun strategi REACT menurut Crawford(2001) terdiri dari 5 aspek yakni mengaitkan (*Relating*), mengalami (*Experiencing*), menerapkan (*Applying*), bekerjasama (*Cooperating*), and mentransfer (*Transferring*). Langkah-langkah pembelajaran yang menerapkan strategi REACT dimulai dengan mengaitkan materi yang dipelajari dengan konteks pengalaman kehidupan nyata atau pengetahuan sebelumnya (*relating*), melakukan kegiatan eksplorasi, penemuan, dan pencarian untuk menemukan konsep yang dipelajari (*experiencing*), menerapkan konsep yang telah dipelajari untuk digunakan, dengan memberikan latihan latihan (*applying*), memberikan kepada siswa belajar melalui bekerjasama dan berbagi (*cooperating*), dan memberikan kesempatan kepada siswa untuk menggunakan pengetahuan yang dipelajarinya dalam menyelesaikan masalah matematika dan pada aplikasi matematika lain yang serupa.

Mempertimbangkan teori-teori tersebut dengan mempertimbangkan juga pengaplikasian, kelebihan, dan kekurangan pada penelitian penelitian diatas maka disusunlah strategi pembelajaran dengan menggunakan media musik tradisional daerah sebagai alat pendukung pembelajaran matematika. Berikut strategi pembelajaran yang dapat digunakan untuk mengimplementasikan musik tradisional daerah sebagai alternatif media pembelajaran matematika di Sekolah Dasar. Strategi pembelajaran yang dapat dilakukan untuk menyampaikan materi pecahan menggunakan media pembelajaran musik tradisional daerah: (1) Melakukan identifikasi pengetahuan siswa (pemahaman awal) tentang nilai pecahan pada notasi balok (balok not, tanda istirahat, serta not bertitik). (2) Menyajikan notasi balok lagu “Rek Ayo Rek” dan “Semanggi Suroboyo” mengidentifikasi not bertitik yang

ada pada setiap lagu dan menentukan nilai not bertitik tersebut. (3) Melakukan kegiatan mengenali, melihat, memahami, dan menafsirkan balok not (setiap bar notasi lagu) kedalam bentuk pecahan. (4) Membuat catatan tentang hasil penafsiran pada setiap bar notasi lagu baik itu “Rek Ayo Rek” dan “Semanggi Suroboyo” secara berkelompok. (5) Merencanakan dan melakukan tanya jawab kepada siswa mengenai penjumlahan pecahan yang ada pada setiap bar notasi lagu dan hubungannya dengan nilai birama pada kedua lagu tersebut. (6) Melakukan pengontrolan terhadap pola berpikir siswa dengan mulai mengkategorikan antara penjumlahan pecahan berpenyebut sama dan penjumlahan pecahan dengan penyebut berbeda. (7) Bersama-sama melakukan pengoperasian bilangan pecahan baik itu berpenyebut sama maupun berpenyebut berbeda untuk membuktikan kebenaran dari penjumlahan pecahan yang ada dalam setiap bar notasi lagu. (8) Memberikan beberapa latihan soal tentang penjumlahan pecahan dalam bentuk penjumlahan balok not maupun tanda istirahat yang kemudian siswa diminta untuk menentukan nilai biramanya. (9) Melakukan kegiatan evaluasi dengan cara mencermati dan menilai hasil catatan-catatan dan proses belajar siswa sesuai dengan rubrik penilaian evaluasi siswa. Strategi pembelajaran tersebut menekankan kepada pengetahuan awal siswa dan memerlukan daya ingat serta ketelitian untuk mengidentifikasi dan menterjemahkan notasi balok menjadi bentuk pecahan sehingga dapat diperoleh nilai birama dalam suatu lagu. Pembelajaran matematika yang dilakukan dengan strategi ini dapat membantu dalam mengasah ketelitian serta pola berpikir siswa yang lebih kompleks.

Adapun Strategi pembelajaran yang dapat digunakan untuk mengimplementasikan musik tradisional daerah sebagai alternatif media pembelajaran matematika dalam materi pengolahan dan penyajian data, yaitu: (1) Melakukan identifikasi pengetahuan awal siswa mengenai materi tentang pengolahan data dan bentuk-bentuk penyajian data. (2) Menyajikan notasi angka dari lagu “Rek Ayo Rek” dan “Semanggi Suroboyo” dan meminta siswa untuk melakukan pengamatan terhadap notasi angka tersebut. (3) Memberikan penjelasan kepada siswa mengenai tanda-tanda yang ada dalam notasi angka lagu tersebut, misalnya tanda titik (.) yang memiliki makna perpanjangan dari not sebelumnya. (4) Melakukan identifikasi nada-nada yang sama dalam satu bait lagu yang terdiri dari 4 bar notasi. (5) Menuliskan serta menjumlahkan hasil dari identifikasi nada berdasarkan nilai ketukan pada nada yang muncul. (6) Memberikan latihan kepada siswa untuk melatih ketelitian siswa dengan cara mulai mengidentifikasi nada nada yang sama dan menuliskan jumlah akhir dari seluruh nada yang muncul dalam lagu “Rek Ayo Rek” dan “Semanggi Suroboyo”. (7)

Melakukan konfirmasi dan pengecekan terhadap hasil temuan siswa untuk memastikan kebenaran dari apa yang telah ditemukan siswa, mulai dari nada terendah dalam lagu, nada tertinggi dalam lagu, serta nada yang memiliki ketukan paling banyak dalam lagu. (8) Melakukan proses penyajian data yang mana hasil identifikasi nada disajikan dalam bentuk tabel dan kemudian di interpretasikan kedalam bentuk diagram batang dan diagram garis. (9) Melakukan kegiatan evaluasi dengan cara dengan cara mencermati dan menilai hasil catatan-catatan dan proses belajar siswa sesuai dengan rubrik penilaian evaluasi siswa. Pada strategi pembelajaran ini lebih menekankan kepada ketelitian serta pemahaman terhadap konsep dari tanda musik yang ada dalam notasi angka agar mampu mengidentifikasi nada-nada yang sama dan kemudian mengkategorikan berdasarkan nilai ketukan pada masing-masing nada dalam satu lagu. Proses identifikasi nada yang sama di perlukan ketelitian yang tinggi karena siswa harus mampu mengelompokkan nada-nada yang sama.

Penggunaan media dalam mengajarkan konsep pecahan identik dengan media konkret sedangkan pada operasi hitung (penjumlahan) bilangan pecahan biasa digunakan soal soal secara langsung ataupun dengan menggunakan soal cerita sama halnya dengan materi pengolahan data yang kebanyakan guru langsung fokus kedalam soal cerita. Strategi yang telah disusun dalam penelitian ini bisa digunakan untuk variasi dalam pembelajaran matematika. Penggunaan musik tradisional sebagai alternatif media pembelajaran matematika di sekolah dasar merupakan suatu hal yang baru. Pada pelaksanaannya dibutuhkan ketelitian serta pola berfikir kritis agar dapat mengikuti setiap langkah pembelajaran. Musik tradisional daerah sebagai media pembelajaran matematika dapat melatih pola berpikir *High Order Thinking Skills* (HOTS) pada siswa. *High Order Thinking Skills* (HOTS) merupakan proses berpikir siswa dalam level kognitif yang lebih tinggi yang dikembangkan dari berbagai konsep, metode kognitif, serta capaian pembelajaran. Pola berpikir tersebut dapat dilatih dengan menggunakan media ini dikarenakan dalam penggunaan media ini siswa diharuskan melakukan kegiatan analisis, identifikasi dan pemahaman terhadap nilai-nilai not balok serta arti tanda-tanda yang ada dalam notasi angka. Setelah memahami kedua hal tersebut barulah siswa dapat mengidentifikasi baik notasi balok maupun notasi angka kedalam unsur matematika sesuai dengan strategi yang telah disusun dan disesuaikan dengan baik.

## PENUTUP

### Simpulan

Pada setiap struktur lagu memiliki pola, pada jumlah birama lagu “Rek Ayo Rek” terdapat pola 4 birama yang ketukannya diulang sama persis sebanyak 4 kali

sedangkan pada lagu “Semanggi Suroboyo” terdapat pola 4 birama yang ketukannya diulang sama persis sebanyak 3 kali. Pada notasi lagu “Rek Ayo Rek” dan “Semanggi Suroboyo” ditemukan beberapa unsur matematika di dalamnya. Unsur matematika yang terdapat pada notasi balok kedua lagu yakni materi tentang penjumlahan pecahan dengan penyebut sama, penjumlahan pecahan dengan penyebut berbeda, dan perkalian pecahan. Sedangkan unsur yang ditemukan pada notasi angka kedua lagu yakni materi tentang pengolahan data berupa modulus dan materi tentang penyajian data berupa tabel, diagram batang, dan diagram garis. Adanya unsur-unsur tersebut menjadikan musik tradisional daerah memiliki kemungkinan untuk dijadikan sebagai alternatif media pembelajaran matematika pada materi penjumlahan dan perkalian pecahan serta pengolahan dan penyajian data. Berdasarkan unsur-unsur yang telah ditemukan dalam notasi balok maupun notasi angka pada lagu “Rek Ayo Rek” dan “Semanggi Suroboyo” maka disusunlah strategi pembelajaran untuk mengajarkan materi penjumlahan dan perkalian pecahan serta pengolahan dan penyajian data menggunakan media musik tradisional daerah. Penyusunan strategi pembelajaran disesuaikan dengan proses matematika pada PISA serta merupakan salah satu perwujudan dari tujuan pembelajaran matematika menurut *National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM) yaitu matematika memiliki peranan atau nilai-nilai dalam perkembangan budaya salah satunya dalam musik tradisional daerah.

#### Saran

Beberapa saran yang dapat dipaparkan berdasarkan hasil penelitian ini. Lembaga pendidikan seperti sekolah, diharapkan dapat menerapkan pembelajaran berbasis etnomatematika. Dengan melibatkan bahasan baru seperti kearifan lokal, agar pembelajaran matematika disekolah menjadi lebih variatif. Pada penerapannya, Guru dapat menggunakan strategi pembelajaran yang telah disusun dengan matang agar tidak terjadi miskonsepsi dalam penyampaian materi. Selain menjadi alternatif media pembelajaran untuk pembelajaran matematika, temuan ini dapat digunakan sebagai sarana untuk tetap melestarikan lagu tradisional dari daerah Surabaya.

Penggunaan media pembelajaran musik tradisional daerah khas Surabaya ini dapat dilaksanakan di sekolah yang berada di daerah Surabaya, dikarenakan pemilihan lagu yang digunakan merupakan lagu tradisional dari Surabaya. Lagu daerah lain maupun lagu nasional juga dapat digunakan sebagai media pembelajaran matematika pada materi penjumlahan dan perkalian pecahan serta pengolahan dan penyajian data dengan memperhatikan hasil analisis serta penyusunan strategi pembelajarannya.

#### DAFTAR PUSTAKA

- 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. *European Journal of Science and Mathematics Education*, 3(1), 45–60.
- Arikunto, S. (2013). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Arwanto. (2017). Eksplorasi Etnomatematika Batik Trusmi Cirebon Untuk Mengungkap Nilai Filosofi Dan Konsep Matematis. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(1).
- Bakker, J. (2005). *Filsafat Kebudayaan Sebuah Pengantar*. Yogyakarta: Kanisius.
- Crawford, L. . (2001). *Teaching Contextually: Research, Rationale, and Techniques for Improving Student Motivation and Achievement in Mathematics and science*. Texas: CCI Publishing, INC.
- GTK DIKDAS. (2020). Mari Mengetahui PISA: PISA memonitor dan membandingkan hasil pendidikan dalam soal literasi membaca, literasi matematika dan literasi sains. *Direktorat Guru Dan Tenaga Kependidikan Pendidikan Dasar*. Retrieved from <http://pgdikdas.kemdikbud.go.id/read-news/mari-mengetahui-pisa>
- Koentjaraningrat. (2009). *Pengantar Ilmu Antropologi*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Liputan 6. (2009). Selamat Jalan Is Haryanto. Retrieved from ShowBiz Liputan 6 website: <https://www.liputan6.com/showbiz/read/231155/selamat-jalan-is-haryanto>
- Nuraini, L. (2018). Integrasi Nilai Kearifan Lokal Dalam Pembelajaran Matematika SD/MI Kurikulum 2013. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(2).
- Perpustakaan Nasional RI. (2020). Keroncong & stambul [rekaman suara] : old favourites Orkes keroncong “Cendrawasih” pimpinan : S. Padimin. Retrieved from Online Public Access Catalog website: <https://opac.perpusnas.go.id/DetailOpac.aspx?id=260252>
- Powell, A. B., & Frankenstein, M. (1997). *Ethnomathematics: Challenging Eurocentrism In Mathematics Education*. Albany, NY: SUNY Press.
- Putri, L. I. (2017). Eksplorasi Etnomatematika Kesenian Rebana Sebagai Sumber Belajar Matematika Pada Jenjang MI. *Jurnal Ilmiah “PENDIDIKAN DASAR,”* 4(1).
- Sanjaya, W. (2009). *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Prenada.
- Soenarjo, H., & Aminuddin, K. (2006). *Mana Soerabaya Koe*. Surabaya: Pustaka Eureka.
- Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*.

Bandung: Alfabeta.

Sundayana, R. (2014). *Media dan Alat Peraga dalam Pembelajaran Matematika* (Bandung). Alfabeta.

Surya Osada, S. (2018). Etnomatematika Dalam Titi Laras Dan Irama Pada Karawitan Jawa. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika Etnomatnesia*, 0(0). Retrieved from <http://www.jurnal.ustjogja.ac.id/index.php/etnomatnesia/article/view/2367>

Trianto. (2009). *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.

Wahyu Pratama, K., & Yermiandhoko, Y. (2019). Pengaruh Musik Klasik Dan Musik Tradisi Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas V SD Laboratorium Unesa Ketintang. *Jurnal Penelitian Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 7(3). Retrieved from <https://jurnalmahasiswa.unesa.ac.id/index.php/jurnal-penelitian-pgsd/article/view/28028>

Widyatama, S. (2012). *Sejarah Musik Dan Apresiasi Seni Musik Di Asia*. Jakarta: Balai Pustaka.

Wikipedia. (n.d.). Is Haryanto - Wikipedia bahasa Indonesia, ensiklopedia bebas. Retrieved July 7, 2020, from [https://id.wikipedia.org/wiki/Is\\_Haryanto](https://id.wikipedia.org/wiki/Is_Haryanto)

Yanuarita, F. A. (2012). *Memaksimalkan Otak Melalui Senam Otak*. Teranova Books.

