

BAB V

PEMBAHASAN

A. Aktivitas Slompret Jaranan

Gamelan Jaranan, khususnya alat musik Slompret, merupakan bagian dari kesenian tradisional yang kaya akan nilai-nilai matematis. Melalui pendekatan etnomatematika, ditemukan bahwa dalam praktiknya, pengrawit melakukan berbagai aktivitas yang mencerminkan penerapan konsep matematika secara kontekstual dan kultural. Menurut Kristyasari dan Sukoco (2022), etnomatematika pada alat musik tradisional Indonesia dapat digunakan sebagai sumber belajar matematika yang kontekstual dan bermakna, karena mengandung konsep-konsep matematika seperti pola, bilangan, dan geometri yang terintegrasi dalam praktik budaya.

Pada aktivitas Slompret Jaranan yang telah dipaparkan terdapat 6 aktifitas, yaitu aktivitas menghitung jumlah ketukan atau pola irama slompret, aktivitas mengukur durasi tiupan, panjang alat, dan kekuatan tiupan, kegiatan mendesain bentuk slompret, aktivitas menentukan lokasi posisi pengrawit, aktivitas pengrawit menium slompret sesuai irama dan koordinasi dengan penari, aktivitas menjelaskan fungsi nada slompret dalam pertunjukkan (sinyal gerakan).

B. Aktivitas Etnomatematika pada Slompret

1. Aktivitas Menghitung (*Counting*)

Aktivitas menghitung merupakan salah satu aktivitas pada etnomatematika. Operasi hitung adalah salah satu perbuatan yang menentukan suatu nilai atau solusi terlebih lagi pada proses matematika yaitu proses

menjumlahkan, mengurangi, mengalikan, membagi, dan lain sebagainya (Widyawati et al., 2020). Aktivitas menghitung pada Slompret Jaranan terletak pada kegiatan menghitung jumlah ketukan atau pola irama slompret.

Dalam memainkan Slompret Jaranan, komposisi lagu ini memiliki pola ritmis yang berulang, terdiri atas tiga nada yang dimainkan secara berkesinambungan. Lebih jauh, pola ritmis yang stabil dan repetitif turut menciptakan nuansa magis dan mendalam sepanjang pertunjukan (Irawan, Lagu Slompret-slompret Sebagai Pemicu Trance Pada Penari Jaran Kepang Turonggo Seto, 2016). Ketukan dalam slompret disebut ukel, misalnya terdapat 8 kali ukel dalam satu pola. Ketukan slompret juga memiliki pola yang ritmis dan berulang seperti 3–2–3–2.

Pada Slompret memainkan tiga nada secara berulang dengan interval waktu yang konsisten, maka pola tersebut dapat direpresentasikan sebagai deret aritmetika dengan beda tetap (Irawan, Lagu Slompret-slompret Sebagai Pemicu Trance Pada Penari Jaran Kepang Turonggo Seto, 2016). Misalnya barisan ketukan tiap bagian meningkat: 4, 6, 8 → selisih tetap (barisan aritmetika). Penelitian Oleh Kristyasaki dan Sukoco (2022) menunjukkan pola irama dalam musik tradisional Indonesia, termasuk gamelan, mencerminkan konsep matematika seperti bilangan dan pola, yang dapat diintegrasikan dalam pembelajaran matematika.

2. Aktivitas Mengukur (*Measuring*)

Aktivitas yang lainnya yaitu aktivitas mengukur. Konsep pengukuran diajarkan untuk melatih keterampilan anak dalam melakukan pengukuran, menggunakan alat ukur yang sesuai, melakukan konversi satuan pengukuran,

dan menggunakannya untuk memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari (Nur A. , 2023). Aktivitas mengukur pada Slompret Jaranan terletak pada kegiatan mengukur durasi tiupan, panjang alat, dan kekuatan tiupan.

Aktivitas mengukur yang pertama adalah mengukur waktu. Pengukuran waktu tampak saat pengrawit slompret memperhatikan durasi tiupan untuk menciptakan irama yang tepat sesuai dengan pola musik yang telah ditentukan. Menurut artikel "Meniup Tanpa Henti dalam Slompret", teknik pernapasan sirkular, yang dikenal sebagai unjal, memungkinkan pemain Slompret untuk meniup tanpa henti (GNFI, 2024). Dengan demikian pengrawit telah melakukan aktivitas mengukur waktu dengan penyesuaian dilakukan secara intuitif berdasarkan jenis bagian pertunjukan, iringan gamelan, dan gerakan tari.

Aktivitas berikutnya adalah mengukur panjang bambu untuk membuat laras/blumbang dan mengukkur panjang lubang yang berada pada blumbang/laras. Dengan ditemukannya panjang bambu diukur sepanjang satu jengkal. Sedangkan pengukuran lubang di blumbang/laras diukur menggunakan jari tiap lubangnya. Dalam konteks budaya tradisional Jawa, penggunaan satuan panjang non-standar seperti sejengkal (jarak dari ujung ibu jari hingga ujung jari tengah saat tangan direntangkan) umum digunakan dalam berbagai kegiatan, termasuk pembuatan alat musik tradisional (Sari, 2021).

Aktivitas mengukur berikutnya yaitu mengukur kekuatan tiupan berkaitan dengan intensitas hembusan udara yang diperlukan untuk menghasilkan suara tertentu. Tekanan udara yang lebih tinggi akan menghasilkan suara yang lebih

keras, sementara tekanan yang lebih rendah akan menghasilkan suara yang lebih lembut (Identif, 2025). Tekanan udara yang dihembuskan ke dalam alat musik tiup sangat memengaruhi intensitas dan kekuatan suara. Menurut (Supriyadi et al., 2024) dalam pembuatan dan penggunaan alat musik tradisional seperti gamelan, terdapat konsep pengukuran yang berkaitan dengan panjang, volume, dan durasi, yang mencerminkan penerapan konsep matematika dalam praktik budaya.

3. Aktivitas Mendesain (*Designing*)

Desain terbentuk dari elemen-elemen yang menyusun obyek desain, dari mulai bentuk umum seperti garis vertikal atau horizontal, menjadi obyek yang lebih spesifik seperti gambar dua dimensi atau tiga dimensi. Elemen desain terdiri dari garis, bentuk, ruang, tekstur, warna, dan ilustrasi (Universitas Sebelas Maret (UNS), 2020). Aktivitas mendesain pada Slompret Jaranan terletak pada kegiatan mendesain bentuk slompret.

Aktivitas mendesain pertama adalah mendesain Petor. Dalam pembuatan petor dilakukan dengan kebutuhannya menggunakan mesin bubut. Para pengrajin merancang desain sesuai dengan preferensi pribadi atau ciri khas kelompok seni tertentu. Slompret yang dibuat memiliki laras berbentuk lingkaran pada tampak depan. Selain itu, bagian bawah petor slompret dihiasi dengan ukiran berbentuk segitiga yang diulang secara melingkar mengelilinginya. Motif geometri digunakan sebagai hiasan melalui teknik ukir, yang menunjukkan bahwa desain visual memegang peranan penting dalam pembuatan alat musik tradisional (ISI Surakarta, 2020).

Aktivitas mendesain berikutnya adalah mendesain merancang blumbang atau laras slompret. Setiap daerah menggunakan bahan dasar yang berbeda-beda untuk membuat blumbang. Pengrajin slompret memilih bambu sebagai bahan utama pembuatan laras. Bentuk blumbang ini mencerminkan konsep geometri bangun ruang berupa tabung. Untuk menjaga kestabilan suara yang dihasilkan sengaja mempertahankan bentuk tabung pada bagian pethor, lengkap dengan ukiran yang menghiasi bagian luarnya (Septiyan, 2023).

Aktivitas mendesain selanjutnya yaitu mendesain Pethingan. Beragam bahan digunakan dalam tahap ini. Pengrajin biasanya memakai kuningan sebagai bahan utama Pethingan, sementara bagian corongnya dibuat dari batok kelapa. Pitingan Slompret memiliki keunggulan fisik karena pitingannya terbuat dari kuningan, berbeda dengan slompret lain yang umumnya menggunakan gembreg atau seng, sehingga terlihat lebih artistik dan unik (BoloReog, 2012). Pethingan dirancang dengan bentuk kerucut. Desain corongnya disesuaikan oleh pengrajin menurut selera pribadi atau karakteristik khas dari kelompok kesenian tertentu. Penelitian oleh (Supriyadi et al., 2024) mengungkapkan bahwa bentuk fisik alat musik gamelan, seperti gong dan saron, mengandung konsep geometri seperti lingkaran dan tabung, yang dapat dijadikan sebagai media pembelajaran matematik.

Aktivitas mendesain yang terakhir adalah mendesain Kepikan Slompret. Bahan dasar kepikan ini berasal dari daun lontar yang telah dikeringkan. Sebelum dipotong menjadi bentuk segitiga, terlebih dahulu perlu dikenali sisi kasar dan sisi halus nya dengan cara menggesekkan permukaan daun menggunakan gunting. Bagian yang kasar diletakkan di bagian dalam saat

dilipat. Setelah itu, daun dipotong membentuk segitiga dan dirapikan sesuai kebutuhan (Edo, 2023).

4. Aktivitas Menentukan Lokasi (*Locating*)

Aktivitas yang lainnya yaitu aktivitas menentukan lokasi. Etnomatematika menggunakan konsep matematika secara luas yang terkait dengan berbagai aktivitas matematika, meliputi aktivitas mengelompokkan, berhitung, mengukur, merancang bangunan atau alat, bermain, menentukan lokasi, dan lain sebagainya (Santoso et al., 2021). Aktivitas menentukan lokasi pada kegiatan pengrawit Slompret Jaranan menentukan posisi pengrawit.

Aktivitas penentuan lokasi tampak saat para pengrawit mempersiapkan pertunjukan di atas panggung. Pada penelitian lain dalam perancangan ruang teater, penting untuk memperhatikan standar seperti ketinggian panggung, kebutuhan ruang, sudut pandang penonton, dan jarak kursi (Nurhasanah, 2022). Awalnya, posisi Slompret ditempatkan di belakang Gong. Namun, untuk pementasan selanjutnya, posisi Slompret dipindahkan ke belakang kendang karena sebelumnya suara dari sound monitor tidak terdengar jelas di posisi lama. Pemindahan dilakukan agar lebih dekat dengan sound monitor yang berada di atas panggung. Menurut Adawiah dan Putra (2022) penempatan alat musik dan pemain dalam pertunjukan tradisional mencerminkan konsep spasial dan koordinat dalam matematika, yang dapat diintegrasikan dalam pembelajaran geometri.

5. Aktivitas Memainkan (*Playing*)

Aktivitas selanjutnya adalah aktivitas memainkan. Memainkan permainan tradisional merupakan salah satu aktivitas matematika yang efektif untuk

mengembangkan pemahaman konsep matematika melalui pengalaman langsung dan konteks budaya lokal (Soraya, 2024). Aktivitas bermain (memainkan) tidak hanya sebagai hiburan, tapi juga sebagai bagian integral dari pembelajaran dan penerapan matematika secara praktis, khususnya dalam konteks budaya atau etnomatematika. Aktivitas memainkan pada Slompret Jaranan terletak pada kegiatan pengrawit menium slompret sesuai irama dan koordinasi dengan penari.

Interaksi antara waktu tiupan, ritme musik, dan respons gerakan penari mencerminkan konsep hubungan dalam matematika, yakni keterkaitan antara dua atau lebih elemen yang saling memengaruhi satu sama lain (Nuraini, 2022). Dalam aktivitas memainkan alat musik, pengrawit slompret perlu memperhatikan serta menyesuaikan tiupan mereka dengan gerakan para penari agar tercipta keharmonisan antara suara dan tarian. Kristiyasari dan Sukoco (2022) menyatakan bahwa koordinasi antara pemain musik dan penari dalam pertunjukan tradisional mencerminkan konsep keteraturan dan fungsi dalam matematika, yang dapat dijadikan sebagai bahan ajar dalam pembelajaran matematika.

6. Aktivitas Menjelaskan (*Explaining*)

Aktivitas etnomatematika yang dilakukan pada tahap akhir adalah kegiatan menjelaskan. Menjelaskan adalah aktivitas matematika yang sangat penting, di mana siswa mengungkapkan pemahaman mereka secara verbal atau tertulis tentang konsep, prosedur, dan solusi matematika, sehingga dapat memperdalam pemahaman dan membangun komunikasi matematis (Slameto,

2020). Aktivitas menjelaskan pada Slompret Jaranan terletak pada kegiatan menjelaskan fungsi nada slompret dalam pertunjukkan (sinyal gerakan).

Aktivitas menjelaskan tampak melalui penggunaan nada-nada slompret sebagai sinyal atau penanda dalam mengarahkan gerakan selama pertunjukan berlangsung. Pola-pola pada alat musik berperan sebagai sistem komunikasi simbolik yang mengatur sinkronisasi dan tanggapan selama pertunjukan berlangsung (Santoso A. , 2021). Setiap bunyi atau pola tiupan pada alat musik Slompret mempunyai makna tertentu yang secara konsisten digunakan oleh para pengrawit untuk memberikan petunjuk kepada penari maupun musisi lain. Menurut Adawiyah dan Putra (2022) penjelasan mengenai fungsi nada dalam pertunjukan tradisional mencerminkan aktivitas menjelaskan dalam etnomatematika, di mana simbol-simbol budaya digunakan untuk menyampaikan informasi dan instruksi yang berkaitan dengan konsep matematika.

C. Konsep Matematika pada Aktivitas Slompret

Aktivitas etnomatematika yang terdapat dalam Slompret Jaranan dapat diadaptasi menjadi latihan soal oleh peneliti sebagai alat evaluasi dalam pembelajaran matematika. Hal ini sejalan dengan pandangan Fajriyah (2018), yang menyatakan bahwa pembelajaran matematika dapat dikaitkan dengan unsur budaya, seperti penggunaan motif batik yang berkaitan dengan konsep bangun datar, pola, dan pengubinan.

Selain itu, (Kusno et al., 2020) menekankan pentingnya adanya perantara untuk menghubungkan budaya sehari-hari dengan konsep matematika, sehingga siswa dapat memahami matematika dalam konteks yang lebih relevan dengan

kehidupan mereka. Dengan demikian, pembuatan soal yang berkonteks pada aktivitas Slompret Jaranan oleh peneliti dapat digunakan sebagai alat pembelajaran matematika yang sesuai dengan materi, dengan tujuan agar siswa menyadari bahwa matematika berkaitan erat dengan kehidupan sehari-hari mereka.

Dalam implementasi konsep etnomatematika melalui aktivitas Slompret Jaranan, peneliti berhasil menyusun sepuluh butir soal latihan matematika. Dari jumlah tersebut, sepuluh soal ditujukan untuk jenjang Sekolah Dasar (kelas 6), dengan topik materi meliputi Bilangan dan Operasinya, Pola Bilangan, serta Barisan dan Deret. Sementara dua belas soal lainnya ditujukan untuk tingkat Sekolah Menengah Pertama (kelas 7–8), dengan cakupan materi seperti Pengukuran (waktu, panjang, berat), Konversi Satuan, Geometri dan Bangun Datar, Simetri dan Transformasi, Sistem Koordinat, Relasi dan Fungsi, serta Logika Matematika.

Berdasarkan hasil penelitian, aktivitas dalam Slompret Jaranan mengandung berbagai konsep matematika, seperti bilangan dan operasinya, pola bilangan, barisan dan deret, pengukuran (waktu, panjang, berat), konversi satuan, geometri dan bangun datar, simetri dan transformasi, sistem koordinat, relasi dan fungsi, serta logika matematika. Temuan ini menunjukkan adanya etnomatematika dalam aktivitas Slompret Jaranan, yang sejalan dengan pandangan bahwa memahami hubungan antara matematika dan budaya merupakan tujuan dari etnomatematika (Risdiyanti & Prahmana, 2018).

Pembahasan terkait berbagai konsep matematika yang terdapat dalam aktivitas Slompret Jaranan dapat dijelaskan secara rinci sebagai berikut:

1. Bilangan dan Operasi

Dalam aktivitas memainkan slompret, pemain secara matematis menghitung jumlah ketukan dalam setiap pola irama, misalnya satu bar terdiri dari 8 ketukan. Konsep penjumlahan digunakan ketika beberapa pola irama digabungkan, seperti pada kombinasi Pola A yang memiliki 8 ketukan dan Pola B yang memiliki 6 ketukan, sehingga total menjadi 14 ketukan dalam satu rangkaian.

Sementara itu, operasi perkalian muncul ketika sebuah pola dimainkan secara berulang, misalnya Pola C yang terdiri dari 4 ketukan dimainkan sebanyak 3 kali, menghasilkan total 12 ketukan (4×3). Temuan ini menunjukkan adanya etnomatematika dalam aktivitas Slompret Jaranan, yang sejalan dengan pandangan bahwa memahami hubungan antara matematika dan budaya merupakan tujuan dari etnomatematika (Risdiyanti & Prahmana, 2018).

2. Pola Bilangan

Pola irama dalam permainan Slompret Jaranan dapat diidentifikasi dan dipahami sebagai pola bilangan berulang. Misalnya, susunan ketukan 3–2–3–2 mencerminkan adanya pengulangan pola bilangan. Hal ini menunjukkan bahwa aktivitas budaya seperti Gamelan Jaranan mengandung konsep-konsep matematika yang dapat diintegrasikan dalam pembelajaran.

Menurut Risdiyanti dan Prahmana (2018), permainan tradisional dalam kebudayaan masyarakat Jawa memiliki berbagai konsep matematika, seperti operasi bilangan, bangun datar, kesebangunan, kekongruenan, perbandingan bilangan, dan relasi. Dengan demikian, pola-pola irama dalam Gamelan

Jaranan dapat dijadikan sebagai media untuk mengenalkan konsep matematika, khususnya pola bilangan berulang, dalam konteks budaya lokal.

3. Barisan dan Deret

Dalam susunan irama slompret yang bertahap, pola ketukan seperti 4, 6, 8 mencerminkan barisan aritmetika dengan selisih tetap, dan ketika jumlah total ketukan dari setiap bagian dihitung, konsep deret aritmetika diterapkan, sebagaimana dijelaskan oleh Risdiyanti dan Prahmana (2018) bahwa permainan tradisional dalam kebudayaan masyarakat Jawa mengandung berbagai konsep matematika, termasuk operasi bilangan dan pola bilangan.

4. Pengukuran Waktu

Dalam permainan slompret, pemain memperhatikan durasi tiupan untuk menciptakan irama yang tepat sesuai dengan pola musik yang telah ditentukan, yang mencerminkan penerapan konsep pengukuran waktu dalam praktik budaya musik tradisional. Hal ini sejalan dengan penelitian oleh (Supriyono et al., Etnomatematika pada Alat Musik Gamelan Jawa. *Math Educa Journal*, 2021) yang menunjukkan bahwa alat musik gamelan Jawa mengandung konsep matematika, termasuk pengukuran waktu, yang dapat dijadikan sebagai media pembelajaran matematika berbasis budaya.

5. Pengukuran Panjang

Dalam pembuatan alat musik slompret, panjang instrumen dan jarak antar lubang nada diukur menggunakan satuan tradisional seperti "kilan" (jarak antara ujung ibu jari hingga ujung jari kelingking) dan lebar jari, di mana variasi panjang dan posisi lubang ini memengaruhi tinggi nada yang

dihasilkan, mencerminkan penerapan konsep pengukuran panjang dalam budaya lokal (Risdiyanti & Prahmana, 2018).

6. Pengukuran Berat

Pengukuran tekanan dan kekuatan hembusan udara dalam memainkan nada seperti Do, Re, Mi, hingga Fa sangat penting untuk menghasilkan suara yang tepat dan menghindari nada yang fals, di mana semakin kuat tiupan akan menghasilkan suara yang lebih nyaring atau panjang (Supriyono et al., 2021).

7. Satuan Konversi

Pengrawit Slompret menerapkan penggunaan satuan tradisional yang sering kali perlu dikonversi ke satuan baku agar relevan dalam konteks pembelajaran matematika, sebagaimana dijelaskan oleh Risdiyanti dan Prahmana (2018) dalam studi mereka mengenai etnomatematika pada permainan tradisional Jawa.

8. Bangun Datar

- Segitiga

Pada Petor terdapat ukiran segitiga yang mencerminkan konsep matematika bangun datar, di mana bentuk tersebut dikenali berdasarkan definisi segitiga sebagai bangun datar yang terdiri dari tiga ruas garis tidak sejajar dan memiliki tiga titik sudut, sebagaimana dijelaskan oleh Risdiyanti dan Prahmana (2018).

Pada bagian lainnya seperti phetingan terdapat gabungan antara bangun datar salah satunya bangun segitiga. Di mana benda tersebut dikategorikan sebagai segitiga berdasarkan definisi bangun datar yang

terdiri dari tiga ruas garis tidak sejajar dan memiliki tiga titik sudut (Mailani et al., 2025).

Selain itu pada bagian Kepikan ditemukan konsep matematika berupa bangun datar segitiga, yang dikenali berdasarkan karakteristiknya sebagai bentuk dua dimensi yang tersusun dari tiga ruas garis yang tidak sejajar (tidak kolinear) dan memiliki tiga sudut sebagai titik temu garis-garis tersebut (Mailani et al., 2025).

Menurut penelitian oleh Een Unaenah dan rekan-rekannya, segitiga dapat diklasifikasikan berdasarkan panjang sisi dan besar sudutnya, seperti segitiga sama sisi, segitiga sama kaki, dan segitiga sembarang, serta segitiga siku-siku, segitiga lancip, dan segitiga tumpul (Unaenah et al., 2020).

- **Lingkaran**

Pada bagian Petor terlihat adanya konsep matematika berupa bangun datar lingkaran saat dilihat dari depan, yang ditentukan berdasarkan definisi lingkaran sebagai kumpulan titik-titik pada bidang datar yang memiliki jarak sama dari satu titik pusat; lingkaran juga memiliki jumlah simetri lipat dan simetri putar yang tak terbatas karena setiap garis yang melewati titik pusat bisa menjadi sumbu simetri lipat, dan lingkaran dapat diputar dengan sudut berapa pun di sekitar titik pusat tanpa mengubah bentuknya (Putri & Anadhi, 2023).

Selain itu, pada bagian pethingan terdapat gabungan bangun datar, salah satunya setengah lingkaran. Diklasifikasikan sebagai setengah lingkaran berdasarkan ciri-cirinya sebagai bagian dari lingkaran penuh

dengan satu sisi melengkung (busur), satu sisi lurus (diameter), dan dua titik sudut pada ujung-ujung diameter tersebut (Desiana & Aminah, 2023).

9. Bangun Ruang

- Tabung

Blumbang atau Laras menunjukkan konsep matematika berupa bangun ruang tabung, yang dikenali dari bentuknya sesuai dengan definisi tabung sebagai bangun ruang sisi lengkung yang terdiri atas dua lingkaran sejajar dan sama besar sebagai alas dan tutup, serta sisi selimut berbentuk persegi panjang yang menghubungkan keduanya. Sebagaimana dijelaskan dalam penelitian oleh Laylatul Hidayah dan Habib Husnial Pardi, "Tabung merupakan bangun ruang sisi lengkung yang dibentuk oleh dua buah lingkaran identik yang sejajar dan sebuah persegi panjang yang mengelilingi kedua lingkaran tersebut" (Hidayah & Pardi, 2022).

- Kerucut

Pada Pethingan terdapat konsep matematika yang merepresentasikan bentuk kerucut. Kesimpulan bahwa objek tersebut berbentuk kerucut didasarkan pada definisi serta karakteristik bangun ruang kerucut, yaitu memiliki alas berbentuk lingkaran, sisi lengkung yang melingkari alas, dan satu titik puncak yang terhubung dengan tepi alas sehingga membentuk permukaan yang menyatu dan meruncing ke atas (Hidayah & Pardi, 2022).

10. Geometri Transformasi

Pada bagian Petor terdapat ukiran berbentuk segitiga yang menggambarkan konsep transformasi geometri berupa translasi, yaitu perpindahan objek sejauh jarak tertentu dalam arah tertentu tanpa mengubah bentuk atau ukuran, sesuai dengan definisi transformasi translasi dalam matematika. Sebagaimana dijelaskan dalam penelitian oleh Fatmawati (2023), pada pementasan kesenian jaranan, alat musik tersebut akan disusun di panggung berukuran 4×6 meter. Susunan alat musik adalah sebagai berikut, saron dan kenong ditempatkan paling depan, kemudian pada samping kiri diletakan gong, pada bagian tengah diisi oleh kendang, bagian belakang diisi drum dan organ. Susunan tersebut dapat diubah, kecuali posisi kendang.

11. Sistem Koordinat

Formasi penempatan para pengrawit saat pertunjukan di atas panggung ditentukan berdasarkan koordinat tertentu. Kendang berada di titik $(4,2)$, sementara kenong ditempatkan di posisi $(-4,2)$. Slompret diletakkan pada koordinat $(4,1)$, dan gong menempati posisi di $(-6.06, 1.14)$. Saron 1 berada di titik $(-4,0)$, Saron 2 di posisi $(0,0)$, dan Saron 3 pada koordinat $(4,0)$. Adapun drum diletakkan di bagian depan dengan posisi koordinat $(0,-2)$. Seluruh penempatan ini mengikuti tata letak yang sistematis sesuai struktur panggung. Sebagaimana dijelaskan dalam penelitian oleh Siti Nur Azizah, "Pada pementasan kesenian jaranan, alat musik tersebut akan disusun di panggung berukuran 4×6 meter. Susunan alat musik adalah sebagai berikut, saron dan kenong ditempatkan paling depan, kemudian pada samping kiri diletakan gong, pada bagian tengah diisi oleh kendang, bagian belakang diisi drum dan organ. Susunan tersebut dapat diubah, kecuali posisi kendang"

12. Relasi dan Fungsi

Dalam pertunjukan Rogo, para pelaku seni seperti panjak, rea, reo, dan pengrawit menunjukkan kekompakan dan sikap saling mendukung, tanpa mementingkan diri sendiri. Koordinasi menjadi kunci utama agar menghasilkan suara yang harmonis, dan ketika terjadi kesalahan, mereka saling memberi arahan untuk memperbaikinya. Salah satu pengrawit slompret menyampaikan bahwa ia memperhatikan gerakan penari agar tiupan alat musiknya dapat mengikuti irama tarian, menciptakan keharmonisan antara suara dan gerak. Interaksi ini menunjukkan adanya hubungan timbal balik antara tiupan, ritme musik, dan gerakan penari, yang mencerminkan konsep relasi dalam matematika, yaitu keterkaitan antara elemen-elemen yang saling memengaruhi.

Penelitian oleh Yusuf Rizki Irawan (2016) dalam Jurnal Seni Musik menyoroti peran penting lagu Slompret-slompret dalam pertunjukan Jaran Kepang Turonggo Seto. Dalam penelitiannya, Irawan menjelaskan bahwa komposisi melodi dan pola tiupan slompret digunakan secara konsisten untuk mengarahkan gerakan penari dan menciptakan suasana tertentu dalam pertunjukan. Hal ini menunjukkan bahwa setiap elemen musik memiliki fungsi spesifik yang saling terkait, mencerminkan konsep relasi dalam matematika. Sebagaimana dijelaskan oleh Irawan, "fungsi lagu Slompret-slompret dalam proses trance yaitu sebagai media penghantar penari menuju kondisi trance yang di dalamnya terdapat komposisi teks lagu, komposisi melodi dasar dan garap ricikan"

13. Logika Matematika

Dalam pertunjukan Jaranan, tiupan slompret tidak dilakukan secara sembarangan, melainkan disesuaikan dengan perubahan babak atau adegan tertentu. Slompret dianggap memiliki nilai penting dan menjadi elemen yang memberikan ciri khas serta daya tarik tersendiri dalam pertunjukan. Saat adegan penting berlangsung, suara slompret yang melengking digunakan untuk membangun ketegangan dan melibatkan emosi penonton. Hal ini mencerminkan konsep logika matematika, di mana setiap tiupan atau pola nada slompret berfungsi sebagai sinyal yang bermakna, digunakan secara konsisten untuk mengarahkan gerakan dan koordinasi antar pemain dalam pertunjukan (Sugiarto & Yanuartuti, 2022).

D. Implikasi dan Adaptasi Slompret Jaranan Pada Pembelajaran

Hasil penelitian menunjukkan bahwa aktivitas etnomatematika pada Slompret Jaranan memiliki potensi besar untuk diintegrasikan dalam pembelajaran matematika di sekolah. Konsep-konsep seperti geometri dimensi satu hingga tiga, pengukuran panjang, rasio dan proporsi, serta pola ritmis dapat dijadikan sebagai media ajar yang kontekstual. Penggunaan unsur budaya lokal dalam pembelajaran matematika menjadikan proses belajar lebih bermakna dan dekat dengan kehidupan siswa (Rizki et al., 2023)

Menurut D'Ambrosio dalam Rosa (2011), etnomatematika adalah upaya untuk memaknai matematika berdasarkan aktivitas budaya suatu masyarakat. Ini selaras dengan prinsip Kurikulum Merdeka yang menekankan pentingnya diferensiasi pembelajaran dan relevansi lokal. Oleh karena itu, Slompret Jaranan sebagai artefak budaya yang kaya akan unsur matematis dapat dijadikan sebagai sumber belajar otentik dalam pembelajaran matematika di kelas.

Implikasi dalam pembelajaran matematika di sekolah mencakup peningkatan kontekstual pembelajaran serta partisipasi dan rasa cinta terhadap budaya lokal. Siswa lebih mudah memahami konsep matematika ketika materi dikaitkan dengan benda nyata di lingkungan mereka; misalnya, panjang pipa Slompret dapat digunakan untuk menjelaskan satuan panjang, volume, dan bentuk tabung, sedangkan irama Slompret digunakan untuk menjelaskan pola bilangan dan ritme matematika (Dewi & Dian, 2022). Selain itu, integrasi budaya lokal seperti Slompret dalam pembelajaran juga dapat meningkatkan motivasi dan kebanggaan siswa terhadap warisan budayanya (Yasir et al., 2025), serta mendukung terbentuknya identitas budaya siswa. Hal ini sejalan dengan pendapat Nazala & Eka (2023) yang menyatakan bahwa pembelajaran berbasis budaya mampu memperkuat identitas dan keterlibatan emosional siswa dalam proses belajar.

Meskipun Slompret Jaranan merupakan alat musik tradisional yang bersifat lokal di Jawa Timur, pendekatan etnomatematika tetap dapat diterapkan oleh guru di berbagai daerah dengan melakukan adaptasi sesuai konteks budaya setempat. Guru dapat mengganti Slompret dengan alat musik tradisional lokal lain yang memiliki bentuk geometris dan pola ritme, seperti angklung di Jawa Barat, kolintang di Sulawesi Utara, atau serunai di Sumatera Barat, sebagaimana dijelaskan oleh Padmawati & Wulandari (2022) bahwa semua instrumen gamelan mengandung unsur matematika yang dapat dianalisis dan dimanfaatkan dalam pembelajaran.

Selain itu, jika alat musik asli sulit ditemukan, guru juga dapat membuat media visual, model sederhana, atau simulasi digital untuk mempresentasikan

bentuk dan fungsi matematis alat musik tersebut (Rosa & Orey, 2016). Di samping itu, kolaborasi antara guru dan komunitas budaya lokal sangat dianjurkan guna menggali lebih dalam praktik budaya setempat dan menjadikannya sumber belajar yang bermakna, sekaligus menjadi bentuk pelestarian budaya melalui pendidikan (Lestari, 2018).

Dengan demikian, implementasi etnomatematika berbasis Slompret atau alat budaya lokal lainnya berpeluang besar dalam mendukung pembelajaran matematika yang bermakna, berbasis konteks, dan memperkuat pelestarian budaya. Pendekatan ini tidak hanya mendukung capaian akademik siswa, tetapi juga memperkuat identitas dan karakter mereka sebagai bagian dari komunitas budaya Indonesia