



EQUATION

Teori dan Penelitian Pendidikan Matematika

Publish by: Pusat Publikasi Ilmiah UIN Fatmawati Sukarno Bengkulu

P-ISSN: 2599-3291
E-ISSN: 2614-3933

PEOPLE

[Editorial Team](#)

[Reviewers](#)

[Contact](#)

POLICIES

[Focus and Scope](#)

[Section](#)

[Peer Review Process](#)

[Open Access](#)

[Archiving](#)

[Digital Preservation](#)

[Misconduct Research](#)

[Screening for Plagiarism](#)

[Withdrawal Manuscript](#)

[Retraction and Correction](#)

[Publication Frequency](#)

[Author Fees](#)

SUBMISSIONS

[Online Submission](#)

[Author Guidelines](#)

[Reviewer Guidelines](#)

[Copyright Notice](#)

[Article Template](#)

[Privacy Statement](#)

USER

Username

Password

Remember me

VISITOR

Visitors

ID 224,269	CN 351
US 9,807	RU 196
SG 4,473	JP 195
MY 2,138	CA 161
IN 366	GB 143

Pageviews: 665,714

045236 Jurnal Equation's Visitors

TOOLS



INFORMATION

[For Readers](#)

[For Authors](#)
[For Librarians](#)

NOTIFICATIONS

- ▶ [View](#)
- ▶ [Subscribe](#)

KEYWORDS

Adversity Quotient, Kemampuan Pemecahan Masalah, Program Linear Al-Quran, Konsep Matematika. Analisis Kesulitan, Pemahaman Konsep, Statistika E-modul Matematika, Etnomatematika. Efektivitas, Pembelajaran Daring, LMS Moodle Game Edukasi, Etnomatematika, Transformasi, Tenun Ikat Bandar Karakteristik Berpikir, Kemampuan representasi Matematis, Program Linear Kemandirian belajar siswa, PBL, RME, Kesalahan, Pemecahan Masalah, NEWMAN Matematika, Hypnoteaching, Hasil Belajar. Media Flashcard, Hasil Belajar, Pembelajaran Matematika Modul Pembelajaran, Cabri 3D, Kubus dan Balok Operasi hitung Pemecahan Masalah, Minat Belajar, Matematika Project Based Learning, PjBl, Literasi Matematis SAVI, GeoGebra, Pemecahan Masalah Matematis TTM bilangan konstruktivisme, tahap pembelajaran **pembelajaran matematika** rebab, etnomatematika, budaya, STEAM

ANNOUNCEMENTS

ATOM	1.0
RSS	2.0
RSS	1.0

[HOME](#) [ABOUT](#) [LOGIN](#) [REGISTER](#) [SEARCH](#) [CURRENT](#) [ARCHIVES](#) [ANNOUNCEMENTS](#) [CONTACT US](#) [ACKNOWLEDGEMENT](#)

[Home](#) > **Vol 5, No 2 (2022)**

Jurnal Equation: Teori dan Penelitian Pendidikan Matematika



JOURNAL INFORMATION

Journal Title	: EQUATION: Teori dan Penelitian Pendidikan Matematika
Abbreviation	: Equation, mathematics, mtk.
Publication Frequency	: March and September
DOI Prefix	: 10.29300/equation.v7i1.XXXX
ISSN	: P 2599-3291 / E 2614-3933
Language	: Indonesian, English
Accreditation	: SINTA 4
Focus and Scope	: Pendidikan Matematika
Publishing System	: Open Journal System (OJS)

Jurnal Equation: Teori dan Penelitian Pendidikan Matematika is an open-access journal published by Department of Mathematics Education, State Islamic University of Bengkulu (Prodi Tadris Matematika UIN FAS Bengkulu) twice in a year (**March** and **September**). This journal publishes original articles from literature studies or research results in the field of mathematics education

Announcements

No announcements have been published.

[More Announcements...](#)

Vol 5, No 2 (2022)

[Table of Contents](#)

Indexing and Abstracting by :

<https://ejournal.uinfasbengkulu.ac.id/index.php/equation/index>



Jurnal Equation: Teori dan Penelitian Pendidikan Matematika is published by Prodi Tadris Matematika UIN Fatmawati Sukarno Bengkulu. This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).

ndexing by:

Address:

Jl.Raden Fatah Pagar Dewa Kota Bengkulu

Phone: (+62)822-8168-8976

Website: <https://ftt.uinfasbengkulu.ac.id/>

Email :equation@mail.uinfasbengkulu.ac.id



[For Authors](#)
[For Librarians](#)

NOTIFICATIONS

- ▶ [View](#)
- ▶ [Subscribe](#)

KEYWORDS

Adversity Quotient, Kemampuan Pemecahan Masalah, Program Linear Al-Quran, Konsep Matematika, Analisis Kesulitan, Pemahaman Konsep, Statistika E-modul Matematika, Etnomatematika, Efektivitas, Pembelajaran Daring, LMS Moodle Game Edukasi, Etnomatematika, Transformasi, Tenun Ikat Bandar Karakteristik Berpikir, Kemampuan representasi Matematis, Program Linear Kemandirian belajar siswa, PBL, RME, Kesalahan, Pemecahan Masalah, NEWMAN Matematika, Hypnoteaching, Hasil Belajar, Media Flashcard, Hasil Belajar, Pembelajaran Matematika Modul Pembelajaran, Cabri 3D, Kubus dan Balok Operasi hitung Pemecahan Masalah, Minat Belajar, Matematika Project Based Learning, PjBl, Literasi Matematis SAVI, GeoGebra, Pemecahan Masalah Matematis TTM bilangan konstruktivisme, tahap pembelajaran pembelajaran matematika rebab, etnomatematika, budaya, STEAM

[HOME](#) [ABOUT](#) [LOGIN](#) [REGISTER](#) [SEARCH](#) [CURRENT](#) [ARCHIVES](#) [ANNOUNCEMENTS](#) [CONTACT US](#) [ACKNOWLEDGEMENT](#)

[Home](#) > [About the Journal](#) > [Editorial Team](#)

Editorial Team

Editor in Chief

[Adrian Topano](#), Universitas Islam Negeri Fatmawati Sukarno Bengkulu, Indonesia

Editors

[Mela Aziza](#), (Scopus ID: 57202232156 , ORCID ID: 0000-0003-3186-1551), IAIN Bengkulu, Indonesia
[Soma Salim S](#), Bosowa University, Indonesia

Assistant Editors

[Naashir Tuah Lubis](#), UIN Syekh Ali Hasan Ahmad Addary Padangsidimpuan,, Indonesia

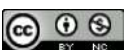
Layout

[Novia Paramita Cempaka](#), IAIN Bengkulu
[Pratiwi Disha Stanggo](#), IAIN Bengkulu

Copy Edit

[Pratiwi Disha Stanggo](#), IAIN Bengkulu

Indexing and Abstracting by :



Jurnal Equation: Teori dan Penelitian Pendidikan Matematika is published by [Prodi Tadris Matematika UIN Fatmawati Sukarno Bengkulu](#). This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](#).

ndexing by:

For Authors
For Librarians

NOTIFICATIONS

- ▶ View
- ▶ Subscribe

KEYWORDS

Adversity Quotient, Kemampuan Pemecahan Masalah, Program Linear Al-Quran, Konsep Matematika, Analisis Kesulitan, Pemahaman Konsep, Statistika E-modul Matematika, Etnomatematika. Efektivitas, Pembelajaran Daring, LMS Moodle Game Edukasi, Etnomatematika, Transformasi, Tenun Ikat Bandar Karakteristik Berpikir, Kemampuan representasi Matematis, Program Linear Kemandirian belajar siswa, PBL, RME, Kesalahan, Pemecahan Masalah, NEWMAN Matematika, Hypnoteaching, Hasil Belajar. Media Flashcard, Hasil Belajar, Pembelajaran Matematika Modul Pembelajaran, Cabri 3D, Kubus dan Balok Operasi hitung Pemecahan Masalah, Minat Belajar, Matematika Project Based Learning, PjBl, Literasi Matematis SAVI, GeoGebra, Pemecahan Masalah Matematis TTM bilangan konstruktivisme, tahap pembelajaran pembelajaran matematika rebab, etnomatematika, budaya, STEAM

HOME ABOUT LOGIN REGISTER SEARCH CURRENT ARCHIVES ANNOUNCEMENTS CONTACT US ACKNOWLEDGEMENT

Home > Archives > **Vol 7, No 1 (2024)**

Vol 7, No 1 (2024)

Table of Contents

Articles

- | | |
|--|-------|
| <p>Pengaruh Metode Hypnoteaching dalam Pembelajaran Matematika Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas III SD
<i>Amalia Afifatul, Zumrotun Erna</i></p> <p> : 10.29300/equation.v7i1.3463</p> | 1-14 |
| <p>Efektifitas Model Pembelajaran Project Based Learning Terhadap Kemampuan Literasi Matematis
<i>Aspin Giro, Hanifah Hanifah, Saleh Haji</i></p> <p> : 10.29300/equation.v7i1.3753</p> | 15-31 |
| <p>Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Pada Materi Program Linear Ditinjau Dari Adversity Quotient (AQ)
<i>Resty Amirozaliana, Nur Asma Riani Siregar, Susanti Susanti</i></p> <p> : 10.29300/equation.v7i1.4788</p> | 32-45 |
| <p>ANALISIS KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS SISWA DALAM MENYELESAIKAN MASALAH KONTEKSTUAL PADA MATERI PROGRAM LINEAR DITINJAU DARI KARAKTERISTIK BERPIKIR MENURUT GREGORC
<i>Mutiara Anita, Nur Asma Riani Siregar, Puji Astuti</i></p> <p> : 10.29300/equation.v7i1.4789</p> | 46-57 |
| <p>Kajian Etnomatematika Pada Proses Pembuatan Alat Musik Rebab dan Gagasan Implementasinya dalam Pembelajaran STEAM
<i>Agatha Lintang Antika Eka Putri, Agnes Eka Susilawati, Marcellinus Andy Rudhito</i></p> <p> : 10.29300/equation.v7i1.4854</p> | 58-80 |

Indexing and Abstracting by :



Kajian Etnomatematika Pada Proses Pembuatan Alat Musik Rebab dan Gagasan Implementasinya dalam Pembelajaran STEAM

Agatha Lintang Antika Eka Putri¹⁾, Agnes Eka Susilawati²⁾, Marcellinus Andy Rudhito³⁾

¹⁾Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sanata Dharma
agathalintangxz@gmail.com

²⁾Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sanata Dharma
agneseka613@gmail.com

³⁾Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sanata Dharma
rudhito@usd.ac.id

ABSTRAK

Kebudayaan merupakan kebiasaan masyarakat yang perlu dilestarikan. Etnomatematika menjadi penghubung antara pendidikan dan budaya pada bidang matematika. Tujuan penelitian adalah mengeksplorasi etnomatematika dan menemukan aspek matematis dalam pembuatan rebab. Penelitian ini dilakukan menggunakan metode deskriptif kualitatif dengan cara wawancara, dokumentasi, dan eksplorasi literatur. Dari hasil penelitian, diperoleh bahwa dalam pembuatan rebab harus memperhatikan bahan, ukuran, dan bentuknya. Rebab memiliki beberapa bagian yang memiliki ukuran dan bentuk berbeda. Hal ini menunjukkan bahwa dalam pembuatan rebab menggunakan konsep matematika seperti mengukur kayu yang ingin dipakai, menghitung berapa kayu yang diperlukan, dan membentuk kayu menyerupai beberapa bangun ruang seperti balok, tabung, dan lainnya. Gagasan implementasi dalam pembelajaran STEAM mendorong kreativitas dan pemecahan masalah dalam kehidupan sehari-hari dengan berbagai kegiatan terutama mengenai luas permukaan benda putar. Penelitian ini bermanfaat bagi peserta didik karena dapat membantu pemahaman dan memudahkan dalam materi geometri dan luas permukaan benda putar.

Kata kunci: rebab, etnomatematika, budaya, STEAM

ETHNOMATHEMATICS STUDY ON REBAB INSTRUMENT MAKING PROCESS AND ITS IMPLEMENTATION IDEAS IN STEAM LEARNING

ABSTRACT

Culture is a community habit that needs to be preserved. Ethnomathematics is a link between education and culture in the field of mathematics. The aim of the research is to explore ethnomathematics and discover mathematical aspects in making fiddles. This research was conducted using a qualitative descriptive method by means of interviews, documentation, and literature exploration. From the research results, it was found that when making fiddles you must pay attention to the materials, size, and shape. Rebab has several parts that have different sizes and shapes. This shows that when making fiddles, mathematical concepts are used, such as measuring the wood you want to use, calculating how much wood is needed, and shaping the wood to resemble several spatial shapes such as blocks, tubes, and others. Implementation ideas in STEAM learning encourage creativity and problem solving in everyday life with various activities, especially regarding the surface area of rotating objects. This research is useful for students because it can help understand and facilitate the material on geometry and surface area of rotating objects.

Keywords: rebab, ethnomathematics, culture, STEAM

PENDAHULUAN

Pendidikan dan kebudayaan merupakan dua hal yang saling berhubungan dan menguatkan. Pendidikan merupakan suatu upaya yang dilakukan untuk membantu peserta didik dalam berkembang dan menjadi kebutuhan bagi setiap individu. Kebudayaan tidak jauh dengan kata budaya dan dekat dengan masyarakat. Rudyanto (2019) mengatakan bahwa kebudayaan adalah segala sesuatu yang berkaitan dengan budaya. Budaya merupakan suatu cara seseorang atau sekelompok tertentu yang diwariskan dari sesepuh dan wajib dilestarikan. Kebudayaan penting tertanam kuat dalam jiwa setiap individu, kemudian dihubungkan dengan pendidikan yang akan menjunjung tinggi nilai kearifan lokal.

Dalam kehidupan manusia sering kali menjumpai budaya dikolaborasikan dengan pendidikan seperti pada mata pelajaran sains, teknologi, teknik, seni, dan matematika. Tanpa disadari sudah banyak yang melakukan aktivitas dengan menggunakan konsep matematika, seperti pada permainan engklek, tari-tarian tradisional, kerajinan tangan, dan alat musik. Menurut Slamet (2022) Etnomatematika yaitu suatu kegiatan yang berkaitan dengan ide matematika yang ditemukan dalam suatu kelompok sosial budaya masyarakat yang

berhubungan dengan perhitungan, pengelompokan, pengurutan, penyimpulan dan pemodelan. Secara tidak langsung, masyarakat sudah menerapkan konsep matematika dalam budayanya. Kajian yang mengaitkan antara matematika dan budaya adalah etnomatematika. Menurut Zuhri (2020) mengatakan bahwa Etnomatematika hadir sebagai sarana penghubung antara budaya dan pendidikan. Dalam bidang matematika, etnomatematika masih merupakan kajian yang baru dan berpotensi sangat baik untuk dikembangkan menjadi inovasi pembelajaran kontekstual sekaligus mengenalkan budaya Indonesia kepada peserta didik. Budaya bisa menjadi salah satu cara menentukan cara pandang seseorang. Ketika materi pelajaran yang diberikan di sekolah sangat jauh dari budaya masyarakat, maka akan sulit dipahami. Namun, dapat mudah dipahami jika saling dikaitkan dalam kehidupan sehari-hari. Selain itu, dapat juga ditemukan konsep matematika dalam proses pembuatannya seperti dalam pembuatan alat musik Rebab.

Rebab merupakan alat musik gesek tradisional yang menyerupai biola dengan dua atau tiga senar. Alat musik rebab digunakan oleh masyarakat Betawi, Jawa, Sunda, Madura, dan Bali. Namun, dalam teknik memainkan, sistem nada, dan bentuk, setiap daerah memiliki

husus masing-masing. Dalam kesenian Jawa, rebab menjadi salah satu instrumen yang masuk ke dalam kelompok pelengkap dan *kordofon*. Menurut Djumadi (dalam Putri, 2015) mengatakan bahwa fungsi rebab yaitu sebagai *pamurba* lagu yang terdiri dari *senggrenan*, *pathetan*, *buka*, dan mengisi *balungan*. Sumarsam (dalam Putri, 2015) menjelaskan bahwa rebab sebagai salah satu instrumen pembuka (*pamurba* lagu) dan berfungsi sebagai pemimpin lagu dalam ansambel untuk beralih dari seksi yang satu ke seksi yang lain terutama dalam gaya *tabuhan lirih*. Sebagai pelengkap gamelan, rebab berfungsi untuk mengiringi sinden bernyanyi bersama-sama dengan kecapi dan menuntun arah lagu sinden (Hermono, 2023).

Rebab mempunyai aturan sendiri dalam pembuatannya. Jika ingin menghasilkan rebab dengan suara yang bagus, pembuatannya harus menggunakan bahan-bahan, ukuran, dan bentuk tertentu. Umumnya, rebab Jawa terbuat dari kayu. Kayu tersebut pun berbeda-beda jenisnya sesuai dengan permintaan pengguna. Kayu pada bagian resonansi dibuat menyerupai apel atau wajah manusia lalu dilubangi dan dilapisi dengan babat kambing. Dawai atau senar dari rebab sendiri juga mempunyai ketebalan sendiri untuk menghasilkan nada yang bagus dan selaras dengan gamelan. Proses penyetaraan nada

pada rebab hampir sama dengan gitar yaitu memutar *Tuner*. *Tuner* pada rebab bernama kupingan. Penyetaraan nada pada rebab dapat menggunakan alat musik gamelan lain seperti gender. Alat gesek rebab disebut Senggrenng atau kosok juga mempunyai ukuran tertentu.

Penulis ingin menemukan aspek matematis dalam proses pembuatan alat musik Rebab dan Implikasinya dalam pembelajaran STEAM (*Sains, Technology, Engineering, Art, and Mathematics*). Oleh karena itu, penulis tertarik untuk melakukan eksplorasi terkait etnomatematika pada budaya alat musik Rebab. Kegiatan pembelajaran dengan menggunakan budaya bisa menjadi pembelajaran secara konseptual yang nantinya dapat memberikan ilmu yang bermakna bagi peserta didik dan mudah untuk dikomunikasikan. Sehingga peserta didik dapat terdorong untuk mendalami suatu pengetahuan dan lebih aktif dan kreatif. Selain itu, peserta didik mampu untuk memaknai dan menghargai seberapa penting budaya dalam aktivitas kehidupan.

METODE

Pada eksplorasi dan penelitian ini, penulis menggunakan metode penelitian deskriptif kualitatif. Menurut Kriyantono (dalam Akhmad, 2015) Penelitian deskriptif kualitatif yaitu suatu teknik yang mendeskripsikan dan

menginterpretasikan data yang dikumpulkan dengan memberikan perhatian dan merekam sebanyak-banyaknya aspek situasi yang diteliti sehingga diperoleh gambaran secara umum dan menyeluruh mengenai keadaan sebenarnya. Dengan adanya penelitian deskriptif yang mendeskripsikan dan meninterpretasikan situasi atau kondisi dengan hubungan yang ada, pendapat-pendapat yang berkembang, dan sebagainya sehingga data-data yang diperoleh akan berupa kata-kata, gambar, dan bukan angka-angka (Rusandi & Rusli, 2021).

Adapun penelitian ini menggunakan pendekatan Organologi. Organologi dimaknai sebagai studi ilmu pengetahuan yang mempelajari mengenai struktur dan seluk beluk suatu objek (Setiawan, 2022). Objek yang dimaksud adalah alat musik Rebab khususnya pada proses pembuatannya. Lokasi penelitian adalah tempat pembuatan Rebab yang berada di Dusun Krekah, Gilangharjo, Pandak, Bantul. Data-data yang terkumpul akan dikaji lebih lanjut. Pada penelitian ini, penulis mengumpulkan data dan informasi terkait bahan yang menjadi fokus penelitian dengan cara memadukan proses wawancara dengan pihak yang berkaitan, dokumentasi, dan mengkaji bahan literatur dari berbagai sumber terkait alat musik rebab.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Sejarah dan Filosofi Rebab

Rebab mulanya berasal dari Iran kemudian menyebar dan berkembang ke wilayah Timur Tengah. Alat musik ini telah ada sejak abad ke-9 M dan telah menyebar ke berbagai negara di dunia termasuk Indonesia. Di Eropa, rebab berkembang menjadi Cello dan Biola. Di Asia, rebab berkembang menjadi berbagai jenis alat musik gesek seperti Erhu (China) dan Sarod (India). Rebab dibawa ke Asia Tenggara melalui perdagangan-perdagangan orang Arab dan melalui penyebaran agama Islam di wilayah Melayu. Sebelum Nabi Muhammad SAW, Rebab sudah ada kemudian dimainkan oleh Raja Sulaiman dan disempurnakan oleh Abdullah Faryabi. Rebab masuk ke Nusantara pada abad ke-13 M, dibawa oleh pedagang-pedangan Arab dan Asia Tengah. Rebab kemudian menjadi alat musik yang populer di kalangan Masyarakat Indonesia dan digunakan dalam berbagai jenis musik tradisional seperti gamelan, wayang, dan keroncong. Menurut Salleh (Dalam Hafiq, 2022) asal usul alat musik bermula daripada Masyarakat primitive. Mereka telah menggunakan musik dan tari dalam pemujaan kuasa-kuasa gaib mengikut kepercayaan dan animism yang dipercayai dapat memberi makna kepada kehidupan mereka.

Rebab memiliki kompoonen-komponen yang menyerupai bagian-bagian tubuh manusia. Hal ini terjadi karena alat musik rebab dikembangkan dari konsep manusia yang sedang bersila menurut konsepsi orang Jawa. Kemudian, dengan menggunakan visualisasi konsep manusia yang sedang bersila, alat musik rebab dimainkan atau membunyikannya dengan sikap duduk bersila pula. Menurut Firdaus (2021) Rebab dipegang dalam posisi tegak dengan sikap duduk bersila, dan penggeseknya digerakkan kearah kiri dan kanan secara horizontal, hal ini memiliki sebuah arti yaitu adanya keseimbangan pada setiap individu manusia antar hubungan horizontal maupun vertikal. Kemudian pada bagian atas ujung rebab menunjuk kearah manusia menyembah Tuhan dan cara menggeseknya menunjuk kearah bagaimana seseorang itu bersikap dan bertindak terhadap sesama dalam kehidupan sehari-hari.

2. Penjelasan Rebab

Rebab merupakan salah satu jenis *cordophone* dalam gamelan (Hermono, 2023). Alat musik gesek tradisional tersebut sering digunakan untuk mengiringi kesenian-kesenian daerah seperti wayang golek, jaipongan, dan sebagainya. Salah satu fungsi rebab yaitu memimpin lagu dan memberikan irama serta melodi dasar untuk diikuti oleh penyanyi terutama *sindhen* (Kriswanto, 2016). Alat musik

ini termasuk ke dalam gamelan kelompok pelengkap. Salah satu alat musik dalam gamelan yang menggunakan senar adalah Rebab. Rebab menggunakan dua atau tiga senar dalam memainkannya. Rebab memiliki bentuk yang berbeda-beda setiap wilayah. Ada yang berbentuk bulat dan seperti wajah manusia atau apel.

Rebab sebagai salah satu instrument pembuka yaitu sebagai pemimpin lagu dalam gamelan terurama dalam gaya tabuhan *lirih*. Rebab memainkan lagu pembuka dan menentukan gending, laras, dan pathet yang akan dimainkan. Rebab memiliki jangkauan nada yang luas, sehingga dapat memainkan semua nada yang ada dalam *gendhing*. Hal ini membuat rebab menjadi pedoman yang jelas mengenai jalannya lagu *gendhing*. Selain itu, rebab berperan sebagai pemimpin musikal yang mengatur transisi dari satu seksi ke seksi lain dalam *gendhing* (Hermono, 2023). Rebab akan mulai memainkan nada yang lebih tinggi saat gong berbunyi di akhir putaran seksi gamelan. Hal ini menandakan bahwa seksi berikutnya akan dimulai dan paduan suara akan mulai menyanyikan lagu (Putri, 2015).

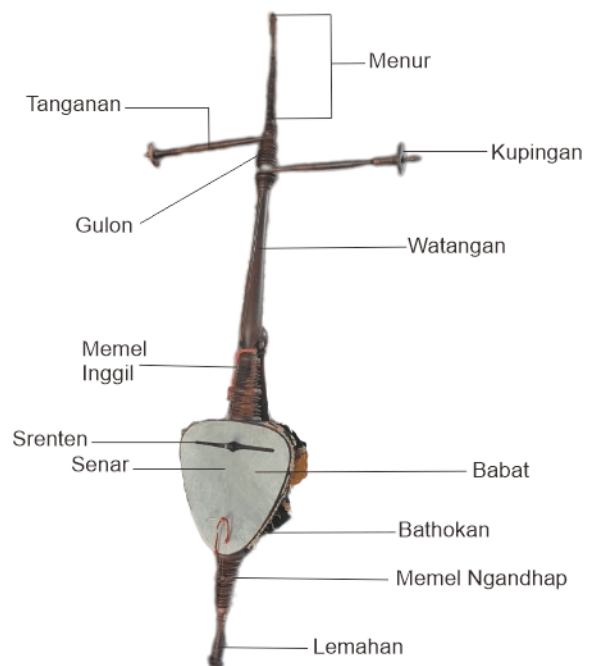
Alat musik Rebab terbuat dari berbagai kayu. Kayu yang dipakai harus kayu yang kuat, halus, dan lembut. Paling bagus dan sering dibuat yaitu kayu-kayu yang bertuah. Bertuah yang dimaksud adalah langka dan memiliki aura

tersendiri. Kayu tersebut adalah kayu Galih Asem. Menurut kepercayaan orang Jawa, kayu Galih Asem dipercaya sebagai tolak bala. Maka tak heran jika banyak orang yang membeli alat musik Rebab untuk di pajang di rumah khususnya di ruang tamu. Selain digunakan sebagai tolak bala, rebab juga dapat sebagai pajangan (hiasan) di rumah. Tidak hanya kayu gala asem, rebab dapat dibuat dari kayu nangka, kemuning, dan sawo. Kayu yang paling bagus adalah kayu nangka. Kayu yang digunakan akan menghasilkan bunyi yang sama. Maka, baik kayu yang bagus maupun biasa tidak akan merubah suara dari Rebab.

Cara bermain alat musik rebab hampir sama dengan biola, hanya saja rebab tidak memakai *chord*. Rebab dimainkan dengan menggunakan perasaan. Umumnya, senar yang digunakan pada rebab Jawa memakai dua senar. Senar tersebut memiliki nada laras 6 (kiri) dan laras 2 (kanan) baik slendro maupun pelog. Cara menyamakan nada dalam rebab juga sama dengan gitar dan biola yaitu mengencangkan atau mengendorkan senarnya dengan menggunakan bagian pada rebab yaitu kupingan. Pelarasan bunyi atau nada dalam rebab menggunakan bantuan alat musik gamelan lainnya seperti Gender.

3. Bagian Rebab

Rebab mempunyai bagian dan fungsi masing-masing. Ada yang hanya sebagai pelengkap atau hiasan seperti Menur dan ada yang fungsinya sangat penting untuk *Resonance* agar bunyi yang dihasilkan merdu dan bagus seperti Bathokan, Watangan, Srenten, dan Senar. Srenten merupakan bagian dari rebab untuk menyangga dawai atau senar yang terbuat dari kayu. Kayu yang digunakan pada Srenten yaitu kayu Cendana. Srenten ini memiliki aturan tersendiri dalam pembuatan Rebab. Hal tersebut akan berpengaruh pada suara rebab.



Gambar 3.1. Bagian Rebab

4. Proses Pembuatan Rebab

Langkah - langkah pembuatan alat musik rebab sebagai berikut:

a. Lemahan

- 1) Berawal dari kayu berbentuk kotak dengan ukuran panjang 15 cm dan lebar 3 cm, kemudian dibubut menjadi semi bulat yang ukuran panjang 12 cm
- 2) Setelah dibubut menjadi semibulat, dibubut kembali dan bentuknya sesuai kreativitas sendiri
- 3) Kemudian membuat purus dibagian atasnya untuk menjadi penyambung bagian atas lemahannya. Ukuran tulus 2 cm dan lemahannya menjadi 9 cm karena dalam proses membubut terdapat kayu yang terbuang

b. Memel Ngandhap

- 1) Berawal dari kayu berbentuk kotak, kemudian dibubut menjadi semi bulat
- 2) Kemudian dibubut kembali dan bentuknya sesuai kreativitas sendiri, biasanya dari bagian atas ke bawah mengerucut, ukurannya dari atas sampai bawah memel ngandhap 8,5 cm, diameter atas 5,5 cm, dan diameter bawah 2,5 cm

3) Dibagian bawah dibuat lubang yang fungsinya untuk menyambung purus dari lemahan

4) Dari bagian atas sampai bawah dibor lurus agar tidak retak

5) Bagian tengah memel ngandhap sisi depan dibuat pengait senarnya

c. Bathokan

1) Berawal dari kayu berbentuk kotak dengan ukuran panjang dan tingginya 22 cm, dan lebarnya 7 cm, kemudian dilukis atau dijiplak bentuk batok

2) Memotong pinggiran kayu yang sudah dilukis menggunakan gergaji jigsaw

3) Pada bagian tengahnya dibor dan dipahat dengan kedalaman 6 cm, ketebalannya 1 cm dan panjang dari bagian batokan atas sampai bagian bawah 20 cm

4) Kemudian di amplas sampai halus

5) Dibagian dalam atau bagian yang sudah dipahat diberi warna atau di cat putih

6) Kemudian merendam kulit kambing selama 1 hari

7) Menyiapkan lem (dari upo nasi yang digiling hingga halus) untuk dipakai dipinggiran batok

- 8) Kemudian setelah kulit kambing direndam 1 hari, diletakkan diatas batokan yang sudah dicat dan ditali dengan ban (biasanya ditali dimalam hari)
 - 9) Kemudian diratain dan dikencengin supaya kuat
 - 10) Bagian terakhir, batokan dipakaikan baju atau sering disebut sandangan sebagai pelengkap dan accesoris, bajunya berbahan bludru biasanya berwarna keemas-emasan, merah, hijau atau ungu.
- d. Memel Inggil
- 1) Berawal dari kayu berbentuk kotak, kemudian dibubut menjadi semi bulat
 - 2) Setelah dibubut menjadi semibulat, dibubut kembali dan bentuknya sesuai kreativitas sendiri, dari bagian bawah ke atas mengerucut atau semakin kecil, ukurannya dari atas sampai bawah memel inggil 10 cm, diameter atas 3,5 cm, dan diameter bawah 6,5 cm
 - 3) Dibagian atas dibuat lubang purus 4 cm yang fungsinya untuk menyambung purus dan bagian atas sampai bawah dibor lurus agar tidak retak
- e. Watangan
- 1) Berawal dari kayu berbentuk balok dengan ukuran panjang 40 cm, lebar dan tingginya 4 cm, kemudian dibubut menjadi semi bulat
 - 2) Kemudian dibubut sesuai dengan kebiasaan pembuat
 - 3) Dibagian atas watangan dibuat purus dengan ukuran 2,5 cm, dibagian bawah juga dibuat purus 4 cm, dan bagian tengahnya berukuran 29 cm
 - 4) Bagian atas setelah purus, memiliki diameter 2,5 cm dan diberi lubang kawat dengan dibor 1 mm, kawatnya 0,3 mm
 - 5) Ukuran diameter gulon dibagian Tengah 3,3 cm dan diameter bagian bawah dekat purus 3 cm
- f. Gulon
- 1) Berawal dari kayu berbentuk kotak dengan panjang 15 cm, kemudian dibubut menjadi semi bulat
 - 2) Kemudian dibubut kembali dengan kreativitas pembuat. Gulon memiliki ukuran 12 cm, diameter atasnya 1,75 cm dan diameter bawah 2,5 cm
 - 3) Dibagian kiri dibuat lubang untuk tempat senar yang akan menyambung kupingan kiri dan sama halnya dengan disebelah

- kanan namun lubang kanan lebih
 kebawah 5 cm dari lubang kiri dan
 jarak lubang kiri ke bagian bawah
 gulon 3 cm
- 4) Kemudian dibuat lubang dari bagian
 atas gulon sampai bawah
- g. Tanganan dan Kupingan
- 1) Kupingan ada 2, kanan dan kiri.
 Masing-masing awalnya kayu
 berbentuk kotak dengan panjang 25
 cm kemudian dibubut menjadi semi
 bulat
- 2) Kemudian dibubut kembali sesuai
 kreativitas dan kebiasaan
- 3) Kupingan dibagian pangkal kedepan
 berbentuk lingkaran yang
 mengerucut kemudian depannya
 dibubut sesuai kebiasaan ukurannya
 20 cm dan diameter tanganan
 dibagian ujungnya 4 cm
- 4) Membuat lubang kecil dipangkal
 kupingan untuk senar
- h. Menur
- 1) Menur awalnya kayu kotak,
 kemudian dibubut menjadi semibulat
- 2) Kemudian dibubut kembali
 membentuk bubutan yang indah dan
 memiliki ukuran 22 cm
- 3) Kemudian dibagian bawah dibuat
 purus 2 cm dan diameter bagian
 bawah 1,75 cm
- i. Srenten
- 1) Dibuat dari kayu kotak, dan dibentuk
 sesuai kebiasaan dan terdapat
 tempat sebagai penyangga senar
 di atasnya
- 2) Srenten dibuat dengan tingginya 2 –
 2,5 cm
- 3) Diletakkan diatas batokan
- j. Senggreng
- 1) Bentuk senggreng seperti perahu
 dan memiliki panjang 61,5 cm
- 2) Dibagian ujung ke ujung diberi senar
 nilon sebanyak 60 helai yang cukup
 panjang untuk digeseknya pada
 senar yang ada di bagian rebab
- k. Finishing
- 1) Dipliantur dengan serlak, bensin atau
 melamin, untuk sekarang dengan
 melamin
- 2) Kayu yang dari bubutan sudah halus
 tetapi ada serat maka di sending
 gunanya untuk menutupi serat
- 3) Kemudian diampelas sebanyak 2 kali
- 4) Proses melamin sebanyak 2 kali
- 5) Kemudian disemprot supaya
 mengkilat
- l. Pemasangan senar rebab
- 1) Senar dimasukan kedalam lubang
 yang ada di gulon disisi sebelah
 kanan

- 2) Ditarik dari lubang untuk tempat kupingan
- 3) Kemudian dimasukkan kedalam lubang dipangkal kupingan sebelah kanan sebanyak 2 kali putaran
- 4) Kemudian kupingan dipasang pada lubang untuk kupingan
- 5) Senar ditarik kebawah untuk dikaitkan pada pengaitnya dibagian memel ngandhap
- 6) Kemudian ditarik kembali ke atas dan dimasukkan dilubang senar di bagian gulon sebelah kiri
- 7) Kemudian ditarik dari lubang untuk tempat kupingan
- 8) Kemudian dimasukkan kedalam lubang dipangkal kupingan sebelah kiri sebanyak 2 kali putaran
- 9) Kemudian kupingan dimasukkan ke lubang. Untuk mengencangkan senar, kupingan diputar-putar

5. Aktivitas Fundamental menurut Bishop Pada Proses Pembuatan Rebab Jawa

Berdasarkan aktivitas yang dikemukakan oleh Bishop (1997), proses pembuatan alat musik rebab memiliki aktivitas fundamental yang terkandung di dalamnya sebagai berikut

5.1 *Counting* (Menghitung/Membilang)

Dalam proses pembuatan rebab, rebab terbuat dari kayu yang berbentuk segi empat. Rebab mempunyai 10 bagian yaitu Lemahan, Memel Ngandhap, Bathokan, Memel Inggil, Watangan, Gulon, Tanganan dan Kupingan, Srenten, Menur, dan Senggreng. Setiap bagian pada rebab dibutuhkan satu kayu dengan panjang tertentu. Sehingga, Banyaknya kayu segi empat yang dibutuhkan untuk membuat satu rebab yang mempunyai tinggi $104,5 \text{ cm}$ yaitu $1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 = 10$ buah kayu. Selain kayu, rebab juga membutuhkan 2 buah senar untuk menentukan nada yaitu dengan titi laras 2 (*Ro*) dan 6 (*Nem*). Cat yang diperlukan untuk membuat satu Rebab pada tahap finishing yaitu $\frac{1}{10}$ liter dari 1 liter cat. Artinya cat yang dipakai untuk membuat satu rebab yaitu $0,1 \text{ liter}$.

5.2 *Measuring* (Mengukur)

Rebab memiliki bagian-bagian dan fungsi yang berbeda-beda. Adapun unsur *measuring* (mengukur) dalam proses pembuatan rebab setiap bagian rebab yaitu sebagai berikut

- a. Lemahan. Dalam lemahan ini dibutuhkan kayu balok yang berukuran panjang $15\text{ cm} \times 3\text{ cm} \times 3\text{ cm}$. Kemudian dibubut (pahat) menjadi ukuran 9 cm dan purus yang berukuran 2 cm
- b. Memel Ngandhap berukuran $8,5\text{ cm}$ dengan diameter bagian atas $5,5\text{ cm}$ dan diameter bagian bawah $2,5\text{ cm}$
- c. Bathokan. Berawal dari kayu balok berukuran $22\text{ cm} \times 7\text{ cm} \times 22\text{ cm}$ kemudian dipahat dengan kedalaman 6 cm dengan ketebalan 1 cm dan panjang bathokan 20 cm
- d. Memel Inggil memiliki tinggi 10 cm dengan diameter bagian atas $3,5\text{ cm}$ dan diameter bagian bawah $6,5\text{ cm}$. Pada bagian atas terdapat purus yang memiliki tinggi 4 cm .
- e. Watangan. Berawal dari kayu balok berukuran $40\text{ cm} \times 4\text{ cm} \times 4\text{ cm}$ kemudian dipahat yang menghasilkan ukuran watangan yang memiliki tinggi 29 cm , diameter bagian Tengah $3,3\text{ cm}$, diameter bagian bawah 3 cm , dan diameter bagian atas 2 cm . Kemudian, pada bagian purus bagian bawah memiliki tinggi 4 cm dan bagian atas memiliki tinggi $2,5\text{ cm}$ dan kawatnya $0,3\text{ mm}$
- f. Gulon memiliki tinggi 12 cm , diameter bagian atas $1,75\text{ cm}$, dan diameter bagian bawah $2,5\text{ cm}$
- g. Tanganan dan Kupingan. Tanganan memiliki panjang 20 cm dan pada kupingan mempunyai diameter 4 cm
- h. Menur mempunyai tinggi 22 cm pada bagian bawah dibuat purus dengan tinggi 2 cm dan diameter $1,75\text{ cm}$
- i. Srenten memiliki tinggi $2 - 2,5\text{ cm}$
- j. Senggreng memiliki panjang $61,5\text{ cm}$
- k. Senar pada Rebab memiliki ketebalan $0,3\text{ mm}$

5.3 Locating (Penempatan)

Rebab merupakan alat musik gesek yang dimainkan seperti biola dengan tangan kiri mengatur nada pada senar dan tangan kanan memegang alat gesek yaitu *senggreng* (pada

rebab) tetapi berbeda dalam meletakkan pada saat memainkan rebab.



Gambar 5.3.1. Memegang Rebab
Sumber: Wikimedia.org



Pada gambar 5.3.1 didapatkan bahwa rebab menghadap seperti pemainnya yaitu menghadap ke depan. Maka dari itu, kuingan pada rebab juga mengikuti posisi pemain yaitu kanan dan kiri.




5.4 *Designing* (Mendesain) dan *Explaining* (Menjelaskan)

Pada awalnya, pembuatan alat musik rebab terbuat dari kayu yang berbentuk balok. Ukuran kayu tersebut berbeda-beda pada setiap bagiannya. Kemudian, dengan menggunakan pisau atau labung, dibuat semi bulat untuk memudahkan membentuk bagian rebab. Kemudian, dengan alat dibuat bulat dan dipahat. Alat musik Rebab memiliki design pada pahatan yang




berbeda-beda. Biasanya, setiap pembuat memiliki ciri khas masing-masing. Berikut beberapa bentuk pada bagian-bagian rebab dan penjelasannya:



Tabel 1. Penjelasan pada Bagian Rebab


No	Bagian Rebab	Penjelasan
1	 Gambar 5.4.1	Kayu disamping bentuknya segi empat dan terdapat unsur geometri yaitu menyerupai balok. Semua komponen atau bagian dari rebab awalnya sebelum dibubut dan dipahat seperti kayu tersebut.
2	 Gambar 5.4.2	Sebelum kayu dibubut, kayu dibuat semi bulat dan terdapat unsur geometri yang menyerupai tabung. Semua bagian dari

		<p>rebab juga dibentuk seperti pada gambar disamping agar dapat mempermudah dalam proses memahat.</p>			<p>seperti tabung dinamakan purus sebagai penyambung antara lemahan dan memel ngandhap. Lemahan digunakan sebagai penyangga dari rebab karena letak lemahan berada paling bawah.</p>
3	 <p>Gambar 5.4.3</p>	<p>Setelah kayu dibuat semi bulat, untuk mempermudah memahat (bubut) kayu dibuat dengan alas bulat yang menyerupai lingkaran dan bentuknya menyerupai tabung.</p>			
4	 <p>Gambar 5.4.4 Lemahan</p>	<p>Lemahan memiliki bentuk menyerupai setengah bola dibagian bawah, kemudian dibagian atas seperti tabung. Bagian yang bentuknya</p>			
			5	 <p>Gambar 5.4.5 Memel Ngandhap dan Memel Inggil</p>	<p>Kayu tersebut sudah dibubut sesuai dengan kreativitas pembuat dan menyerupai bangun ruang kerucut terpancung dimana dari bawah ke atas semakin mengecil. Selain itu, terdapat pahatan-pahatan</p>

		<p>sehingga seperti spiral. Memel ngandhap yang dibubut dan menghasilkan diameter kecil dari bagian bawah ke diameter yang semakin membesar karena mengikuti ukuran bathokannya agar bentuk rebab tidak aneh dan bisa sesuai. Selain itu, Memel Inggil dibubut dari ukuran diameter yang besar ke diameter yang semakin mengecil juga karena mengikuti ukuran bathokannya.</p>	6	 <p>Gambar 5.4.6. Tanganan dan Kupingan</p>	<p>Gambar disamping disebut dengan tangan dan kupingan. Kupingan memiliki unsur geometri yaitu lingkaran. Tanganan dan kupingan dalam rebab ada dua yaitu terletak di kanan dan kiri yang fungsinya untuk menyeimbangkan rebab. Tanganan berfungsi untuk menyetem rebab (<i>kendho</i> atau <i>kenceng</i>) agar nadanya selaras dengan alat gamelan. Sedangkan kupingan hanya sebagai hiasan saja.</p>
--	--	--	---	---	---

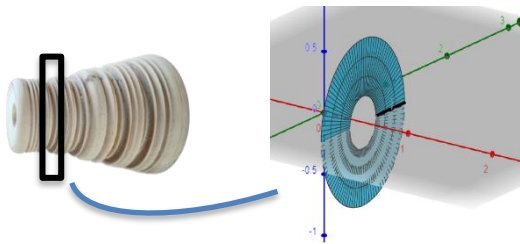
7	 <p>Gambar 5.4.7. Bathokan</p>	<p>Bathokan menyerupai segitiga sama sisi. Bathokan memiliki ukuran kedalamannya 6 cm agar dapat menghasilkan suara yang bagus ketika senar digesek karena bathokan sebagai tempat resonansi suara. Bathokan juga dicat putih dan diberi sandangan dari kain bludru untuk memperindah rebab. Tengah bathokan dibuat 3 lubang untuk mengeluarkan suara yang dihasilkan.</p>
8		<p>Gambar disamping disebut watangan.</p>
	 <p>Gambar 5.4.8. Watangan</p>	<p>Watangan memiliki bentuk menyerupai tabung. Watangan juga bentuknya meruncing ke atas bukan semena-mena untuk hiasan melainkan untuk pengaturan tinggi atau rendahnya nada. Watangan juga berfungsi sebagai pegangan ketika seseorang memainkan rebab.</p>
9	 <p>Gambar 5.4.9. Gulon</p>	<p>Gulon dibuat untuk menghubungkan kupingan pada rebab yaitu melalui dua lubang tersebut. Berbentuk menyerupai candi dimana</p>

		bagian bawah lebih besar kemudian bagian atas lebih kecil.
10	 <p>Gambar 5.4.10. Menur</p>	Menur sering disebut sebagai kepala rebab. Menur dibuat sesuai dengan kreasi setiap pembuat rebab karena menur berfungsi sebagai hiasan untuk memperindah rebab.
11	 <p>Gambar 5.4.11. Srenten</p>	Srenten yang bentuknya paling kecil dari bagian rebab lainnya. Srenten diletakkan diatas babat sebagai penyangga senar dan menyetem senar 6 (nem) dan 2 (ro) sehingga

		dapat digesek dengan baik.
12	 <p>Gambar 5.4.12. Senggreng</p>	Senggreng berbentuk seperti kapal sehingga menyerupai bangun ruang trapesium. Senggreng digunakan sebagai penggesek senar. Kata senggreng diangkat dari suara yang muncul ketika kedua senar yang digesek akan menghasilkan suara "geng".

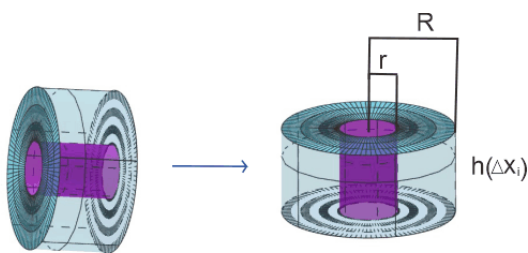
Sebagai contoh, pada tahap *pemahatan* memel inggil terdapat bagian kayu yang menjorok kedalam. Pemahatan tersebut menggunakan alat yang berputar. Oleh karena itu, dengan menggunakan volume benda putar metode cincin dapat ditentukan berapa

banyak kayu yang dibuang dalam proses tersebut.



Gambar 5.4.13 Kayu yang akan dibuang

Dari gambar 5.4.13 didapatkan bahwa partisi tersebut membentuk seperti cincin. Sehingga, untuk mencari banyaknya kayu yang dibuang dalam proses pemahatan dapat menggunakan volume tabung dengan cara mengurangi volume tabung besar dikurangi volume tabung kecil.



Gambar 5.4.14. Ilustrasi banyaknya kayu yang akan dibuang

Oleh karena itu, untuk mencari daerah yang berwarna biru yaitu banyaknya kayu yang dibuang (dalam cm^3) untuk menghasilkan bagian yang berwarna ungu (bagian setelah dipahat) maka lebar pahatan yaitu tinggi tabung

(Δx), jari-jari sebelum dipahat adalah R , dan jari-jari sesudah dipahat adalah r . Sehingga didapat rumus seperti berikut

$$V_i = \Delta V \approx \pi R^2 h - \pi r^2 h$$

$$V_i = (R^2 - r^2)h$$

$$V = \pi \left((f(x_i))^2 - (g(x_i))^2 \right) \Delta x_i$$

dengan $R = f(x)$; $r = g(x)$;

$$h = \Delta x_i$$

$$V = \sum \pi \left((f(x_i))^2 - (g(x_i))^2 \right) \Delta x_i$$

$$V = \lim_{n \rightarrow \infty} \left((f(x_i))^2 - (g(x_i))^2 \right) \Delta x_i$$

$$V = \pi \int_a^b \left((f(x))^2 - (g(x))^2 \right) dx$$

Dengan demikian, pada pembuatan alat music Rebab khususnya pada tahap pemahatan terdapat konsep matematika pada bidang Kalkulus yaitu menentukan volume benda putar metode cincin.

5.5 Playing (Bermain)

Bagian-bagian pada rebab dapat dipasang dengan menghubungkan purus dan lubang. Pemasangan rebab harus sesuai dengan aturan dan tidak dapat ditukar atau diubah. Pada bagian lemah terdapat purus untuk menghubungkan ke lubang yang berada pada memel ngandhap. Memel ngandhap, bathokan, dan memel inggil hanya

memiliki lubang pada bagian atas dan bawah. Tiga bagian tersebut disambungkan dengan menggunakan as besi. Memel inggil akan disambungkan dengan watangan melalui purus yang berada pada bagian bawah watangan. Lalu purus bagian atas watangan akan disambungkan dengan lubang yang berada pada gulon. Pada sisi kanan dan kiri gulon terdapat dua lubang untuk menghubungkan gulon dengan tangan. Menur akan disambungkan dengan lubang bagian atas pada gulon melalui purus.

Tabel 2. Penghubung antar bagian Rebab



Implementasi dalam Pembelajaran STEAM

STEAM merupakan singkatan dari *Science, Technology, Engineering, Art, and Math*. Pembelajaran STEAM merupakan pendekatan dalam pembelajaran untuk mendorong siswa berpikir kritis, menyeluruh, dan inovatif dalam merumuskan penyelesaian dari suatu masalah. Menurut Hadinugrahaningsih (dalam Anizal, 2022) pendekatan STEAM melibatkan pembelajaran kontekstual yang mendorong siswa untuk memahami peristiwa yang terjadi di lingkungan sekitarnya. Hal tersebut memungkinkan anak untuk mengeksplorasi sendiri seluruh kemampuannya sehingga mampu menghasilkan karya yang bermanfaat, kreatif, dan inovatif. Pembelajaran dengan pendekatan STEAM dapat digunakan dalam proses pembuatan rebab untuk mengasah keterampilan siswa dalam bidang sains, teknologi, *engineering*, seni, dan matematika.

Proses pembuatan rebab dalam pembelajaran STEAM dapat menjadi kegiatan yang menarik dan bermakna bagi siswa untuk mengasah keterampilan. Berikut contoh uraian STEAM dalam proses pembuatan rebab:

- Sains: Siswa dapat mempelajari mengenai bahan-bahan yang digunakan untuk membuat rebab seperti kayu, senar, dan kulit hewan. Selain itu, dapat mempelajari mengenai sifat bunyi.
- Teknologi: Siswa dapat mempelajari mengenai proses perancangan dan pembuatan rebab. Siswa juga dapat merancang desain rebab dengan menggunakan teknologi komputer untuk menghasilkan rebab yang menarik.
- *Engineering*: Siswa dapat mempelajari tentang cara mengukur dan memotong bahan-bahan dalam pembuatan rebab. Selain itu, siswa juga dapat mempelajari tentang cara pemasangan setiap bagian rebab.
- Seni: Siswa dapat mempelajari mengenai warna dan bentuk dari rebab serta mengembangkan kreativitas dalam pembuatan rebab. Misalnya, dalam memplitur kayu dibutuhkan pemilihan warna yang cocok untuk rebab agar indah. Selain itu, pada

pemilihan *sandhangan* pada rebab juga memerlukan kreativitas dan ekspresi seni untuk memilih warna dan modelnya.

- Matematika: Siswa dapat mempelajari tentang bentuk-bentuk geometris yang ada dalam rebab seperti kerucut yang terpancung, tabung, dan lain-lain. Selain itu, siswa dapat mempelajari tentang perhitungan ukuran dan jumlah bahan pada pembuatan rebab.

Dalam pembelajaran STEAM, siswa dapat diajak untuk melihat proses pembuatan rebab secara langsung sehingga mendapatkan pengalaman dan pembelajaran yang cukup untuk praktik pembuatan rebab. Misalnya, dalam proses pembubutan kayu pada memel inggil, siswa dapat mempelajari mengenai volume benda putar untuk menghitung banyaknya kayu yang dibuang.

Kombinasi dari STEAM ini memberikan pengalaman yang komprehensif. Tidak hanya belajar mengenai alat musik, tetapi siswa dapat mengembangkan keterampilan ilmiah, teknis, dan seni. Pembuatan rebab dalam pembelajaran STEAM mendorong kreativitas dan pemecahan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Selain itu, dalam pembelajaran STEAM mengenai alat musik khususnya pembuatan rebab dapat dijadikan pembelajaran bagi siswa mengenai warisan budaya Indonesia

dan membantu melestarikan alat musik tradisional ini. Hal tersebut merupakan contoh nyata mengenai pembelajaran STEAM bagi minat siswa.

Pembelajaran STEAM pada proses pembuatan rebab menjadikan pembelajaran lebih beragam dan relevan. STEAM tidak hanya membantu siswa dalam memahami hubungan antara sains dan seni tetapi juga mengembangkan keterampilan dan bakat siswa yang akan membantu siswa menjadi individu yang lebih kreatif, terampil, berpikir kritis, dan berpengetahuan luas.

Gagasan Implementasi yang kami buat untuk bahan ajar kelas SMA khususnya kelas XII mengenai Luas Permukaan Benda Putar. Inti dari isi bahan ajar ini mengajak siswa menghitung berapa banyak cat yang diperlukan untuk salah satu bagian dari Rebab. Tentunya juga terdapat aktivitas STEAM pada proses pembuatan rebab. Adapun bahan ajar yang penyusun buat dengan judul "Ayo, Membuat Rebab!". Pada bahan ajar ini, guru melakukan pembelajaran di luar kelas dan di dalam kelas. Pembelajaran di luar kelas dilakukan saat pertemuan pertama yaitu melihat langsung proses pembuatan rebab. Pada pertemuan kedua, guru sudah melakukan pembelajaran di dalam kelas.

Tujuan pembelajaran ini yaitu peserta didik dapat menerapkan pengetahuan

sebelumnya untuk menentukan dan menyelesaikan luas permukaan benda putar. Adapun bahan ajar tersebut berisi 7 kegiatan sebagai berikut:

1. Tahukan Kamu

Pada bagian ini, guru mengajak peserta didik untuk mengenal alat musik tradisional Rebab. Dipaparkan penjelasan mengenai Sejarah dari Rebab.

2. Kegiatan 1

Pada kegiatan ini, guru mengajak peserta didik untuk mengetahui bentuk dan fungsi rebab. Diberikan barcode *youtube* mengenai alat music Rebab.

3. Kegiatan 2

Pada bagian ini, guru mengajak peserta didik untuk melihat langsung proses pembuatan rebab dan diberikan kesempatan untuk praktek langsung. Guru membagi kelompok yang berisikan 5-6 orang.

4. Kegiatan 3

Pada kegiatan ini, dilakukan sebagai tugas rumah yaitu mengisi aktivitas STEAM sesuai dengan pengamatan proses pembuatan Rebab.

5. Kegiatan 4

Guru mengajak peserta didik untuk mengamati *Geogebra* dan menentukan luas permukaan benda putar dengan salah satu bagian Rebab. Guru juga mengajak peserta didik untuk berdiskusi.

6. Kegiatan 5

Guru mengajak peserta didik untuk mengerjakan latihan soal mengenai luas permukaan benda putar.

7. Refleksi

Peserta didik diminta untuk merefleksikan proses pembelajaran dengan pedoman yang telah disediakan dengan menggunakan *Google Formulir*.

Pada bahan ajar guru, juga dipaparkan kemungkinan jawaban peserta didik, kompetensi yang dapat dicapai peserta didik setiap kegiatan, dan instrument penilaian. Berikut link dan bukti *screenshot* dari bahan ajar siswa dan guru :

- Link bahan ajar siswa:

<https://bit.ly/BahanAjarSiswaXII>



Gambar 6.1. Bahan Ajar Siswa



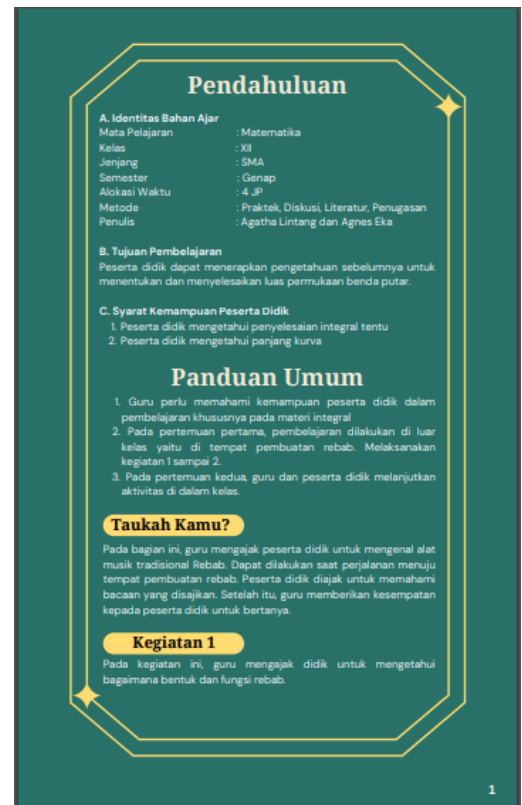
Gambar 6. 2. Bahan Ajar Siswa

- Link bahan ajar guru:

<https://bit.ly/BahanAjarGuruXII>



Gambar 6.3. Bahan Ajar Guru



Gambar 6.4. Bahan Ajar Guru

Kesimpulan dan Saran

Etnomatematika hadir sebagai sarana penghubung antara budaya dan pendidikan. Pada proses pembuatan rebab terdapat aspek matematis yang dikaji melalui aktivitas fundamental menurut bishop yaitu *counting*, *measuring*, *locating*, *playing*, *designing*, dan *explaining*. Aspek matematis pada proses pembuatan rebab seperti bentuk bangun ruang yang menyerupai balok, kerucut terpancung dan tabung, dan volume benda putar. Kemudian pada bagian rebab dapat menggunakan konsep volume benda putar khususnya metode cincin

pada saat proses pemahatan untuk mencari banyak kayu yang dibuang.

Proses pembuatan rebab dalam pembelajaran STEAM (*Sains, Technology, Engineering, Art, and Math*) merupakan pendekatan yang mendorong siswa untuk berpikir kritis, kreatif, dan inovatif. Selain itu, dapat membantu siswa menghargai budaya dan melestarikan warisan musik Indonesia. Dengan pembelajaran STEAM membuat pembelajaran yang menyenangkan dan pengalaman belajar yang komprehensif.

Pada bahan ajar yang dibuat mengenai luas permukaan benda putar terdapat tujuh kegiatan yaitu taukah kamu, kegiatan 1, kegiatan 2, kegiatan 3, kegiatan 4, kegiatan 5, dan refleksi. Tujuan dari pembelajaran ini yaitu peserta didik dapat menerapkan pengetahuan sebelumnya untuk menentukan dan menyelesaikan luas permukaan benda putar.

Saran dalam implementasi pada pembelajaran STEAM pada proses pembuatan Rebab memastikan bahwa sekolah memiliki fasilitas dan peralatan yang dibutuhkan dalam pembuatan rebab. Selain itu, pihak sekolah dapat berkolaborasi dengan pihak pembuatan rebab untuk membantu siswa dalam praktik pembuatan rebab agar dapat memberikan wawasan yang lebih mendalam mengenai budaya dan proses pembuatan rebab.

DAFTAR PUSTAKA

- Akhmad, K. A. (2015). Pemanfaatan Media Sosial bagi Pengembangan Pemasaran UMKM (Studi Deskriptif Kualitatif pada Distro di Kota Surakarta). *Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi dan Komunikasi*. Retrieved from <http://ojs.uwb.ac.id/index.php/dutacom/article/view/537>
- Anizal, D. R. (2022). Penerapan Pembelajaran Berbasis STEAM (Science, Technology, Engineering, Art, & Math) di Taman Kanak-Kanak Hang Tuah Padang. *Jurnal Ilmiah PESONA PAUD*, 9(1). doi:<https://doi.org/10.24036/116776>
- Firdaus, M. (2021). Musik Karawitan di Sanggar Seni Pedalangan "Jati Laras" Kecamatan Gumukmas Kabupaten Jember; Sejarah, Perkembangan, dan Respon Masyarakat Muslim. (*Doctoral dissertation, Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq Jember*). Retrieved from <http://digilib.uinkhas.ac.id/id/eprint/11921>
- Hermono, S. (2023). KAJIAN FUNGSI REBAB: STUDI KASUS PENERAPAN REBAB PADA MATA KULIAH PENGAYAAN SULUKAN PRODI PEDALANGAN. *LAKON: Jurnal Pengkajian & Penciptaan Wayang*. Retrieved from <https://jurnal.isi-ska.ac.id/index.php/lakon/article/download/5454/3649>
- Kriswanto. (2016). MODEL DASAR PEMBELAJARAN INSTRUMEN REBAB BAGI ANAK-ANAK TINGKAT SEKOLAH DASAR:

- SEBUAH UPAYA MENGGALI NILAI-NILAI PENDIDIKAN KARAKTER MELALUI KARAWITAN JAWA. *CORAK: Jurnal Seni Kriya*, 5(2). Retrieved from <https://journal.isi.ac.id/index.php/corak/article/download/2383/866>
- Kurniatun, I. (2013). Mengenal Laras Melalui Proses Belajar Gamelan Pada Siswa Sekolah Dasar Al-Islam 2 Jamsaren Surakarta. *Abdi Seni: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*. Retrieved from <https://jurnal.isi-ska.ac.id/index.php/abdiseni/article/download/183/181>
- Nisan, M. (2022). Mengkaji Alat Musik Tradisional Rebab Kelantan dalam Kalangan Masyarakat Melayu. (*Doctoral dissertation, Universiti Malaysia Kelantan*), 16. Retrieved from <http://discol.umk.edu.my/id/eprint/12986>
- Putri, F. S. (2015). Rebab Instrumen Gesek Gamelan: Analisis Hubungan Antara Posisi Gesekan dan Komponen Penyusun Sinyal Suara. Retrieved from https://fmipa.um.ac.id/wp-content/uploads/Prosiding2015/Media/Fisika2015_01-Media-fikroturrofiah.pdf
- Rusandi & Rusli, M. (2021). Merancang Penelitian Kualitatif Dasar/Deskriptif dan Studi Kasus. doi:<https://dx.doi.org/10.55623/au.v2i1.18>
- Setiawan, S. &. (2022). Organologi dan Bunyi Kendang Jawa. *Jurnal Mebang: Kajian Budaya Musik dan Pendidikan Musik*. doi:<https://dx.doi.org/10.30872/mebang.v2i2.31>
- Slamet, E. A. (2022). Etnomatematika pada Budaya Cilacap sebagai Sumber Belajar Matematika. (*Doctoral dissertation, UIN Prof. KH Saifuddin Zuhri*), 17. Retrieved from https://eprints.uinsaizu.ac.id/16583/1/Efik%20Afifah%20S_Etnomatematika%20pada%20Budaya%20Cilacap%20sebagai%20Sumber%20Belajar%20Matematika.pdf
- Sumantri, G. &. (2022). Eksplorasi Etnomatematika pada Gamelan Jawa sebagai Media Belajar. *Jurnal: Seminar Matematika*. doi:<https://doi.org/10.21831/pspm.v5i1.233>
- Zuhri, M. S. (2020). Pengaruh Penggunaan Etnomatematika Kesenian Rebana Terhadap Kemampuan Berhitung Peserta Didik Kelas 1 MI AL-Hikmah Tembalang. *Undergraduate (S1) thesis, UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO.*, 34. Retrieved from <https://eprints.walisongo.ac.id/id/eprint/14346>