

# BAB I

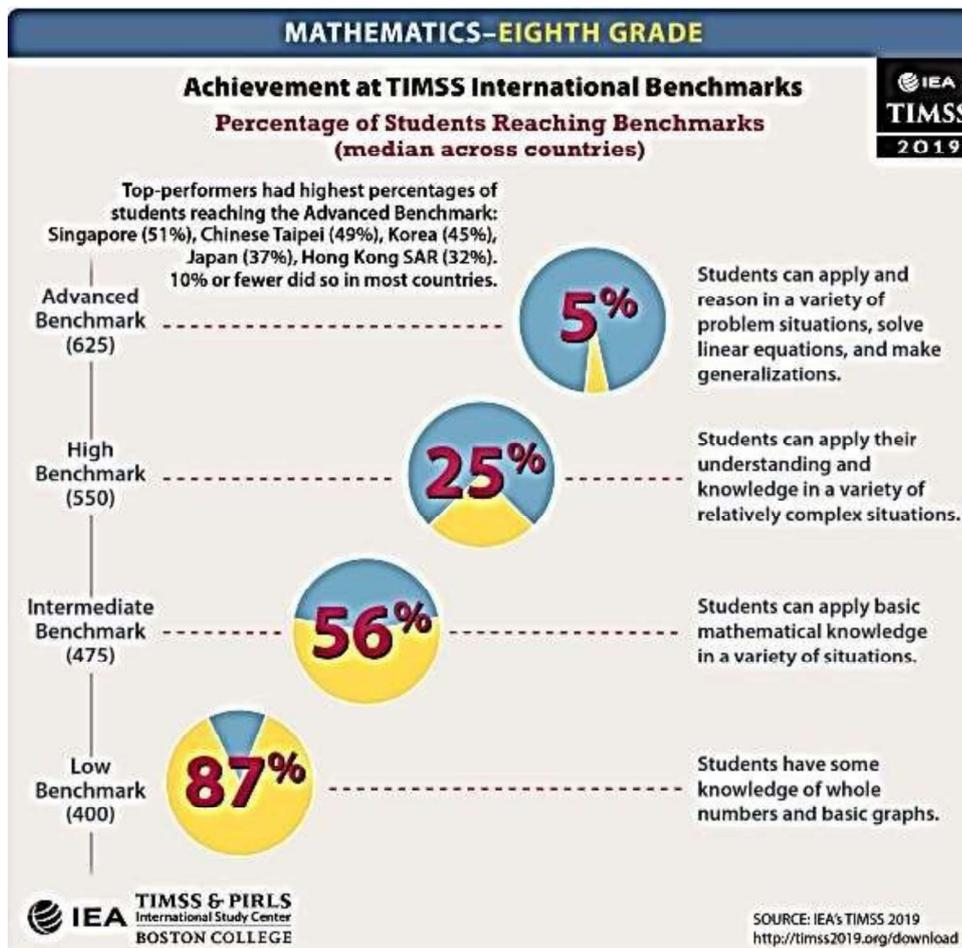
## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Matematika dianggap sebagai ilmu yang abstrak. Alasan utama mengapa matematika dianggap sebagai ilmu abstrak adalah karena fokusnya pada pengembangan konsep, definisi, dan teorema yang dapat diterapkan secara luas di berbagai konteks. Sejalan dengan pendapat Soejadi yang menjelaskan bahwa dalam matematika, fokus utama pembelajaran adalah pada konsep abstrak yang mencakup fakta, ide, operasi, dan prinsip yang tidak langsung dapat dirasakan oleh indera manusia. Ini menegaskan bahwa materi matematika bukanlah entitas yang dapat secara langsung dikenali oleh panca indera kita[1]. Matematika yang abstrak merujuk pada konsep-konsep matematika yang cenderung tidak langsung terlihat relevansinya dengan kehidupan sehari-hari atau sulit untuk diinterpretasikan secara langsung dalam konteks nyata, kebanyakan guru hanya mengajarkan matematika berdasarkan materi yang terdapat di buku saja tanpa menghubungkannya dengan konteks kehidupan sehari-hari.

Pada penelitian Riyanti pada tahun 2022 menunjukkan bahwa peserta didik cenderung mengeluh ketika guru memperkenalkan rumus-rumus selama proses pembelajaran, sehingga menyebabkan persepsi bahwa matematika adalah subjek yang menakutkan, sangat abstrak, dan kurang menarik bagi siswa[2]. Hasil penelitian tersebut didukung oleh pernyataan Hiebert et al, bahwa pendekatan pembelajaran matematika di sekolah berbeda secara signifikan dengan matematika yang ditemui oleh anak dalam kehidupan sehari-hari[3]. Hal ini membuat siswa mengalami kesulitan dalam menerapkan konsep matematika yang dipelajari di sekolah ke dalam kehidupan sehari-hari. Siswa hanya dapat memahami matematika dasar tanpa kemampuan untuk mengaplikasikannya dalam situasi nyata.

Hasil survei yang dilakukan oleh *Trends in International Mathematics and Science Study* (TIMSS) pada tahun 2019. Penelitian yang dilakukan untuk menunjukkan prestasi matematika siswa pada jenjang kelas 8 Sekolah Menengah Pertama di berbagai negara, hasil survei tersebut, dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 1.1 Persentase Hasil Survei TIMSS 2019

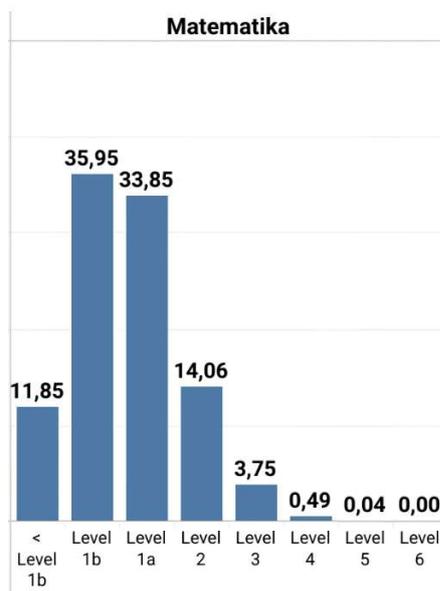
Sumber : [4]

Dari hasil survei diatas, terlihat bahwa 87% siswa memiliki kemampuan matematika dasar atau hanya memahami pengetahuan dasar matematika. Sebanyak 56% siswa dapat mengaplikasikan pengetahuan dasar matematika dalam situasi yang sederhana, sementara 25% siswa dapat menggunakan pemahaman konseptual untuk menyelesaikan masalah, dan hanya 5% siswa yang mampu mengaplikasikan pemahaman dan pengetahuan mereka dalam berbagai situasi yang cukup kompleks dan mampu menjelaskan alasannya[4]. Dari temuan ini, terlihat bahwa ada kesenjangan yang signifikan antara kemampuan siswa dalam menerapkan pengetahuan matematika dasar dan kemampuan mereka dalam situasi yang lebih kompleks dan nyata.

Di Indonesia, hasil tes dan evaluasi oleh *Programme for International Student Assesment*(PISA) tahun 2022 juga mengalami hal serupa, hasil tes dan evaluasi tersebut, dapat dilihat pada gambar berikut :

## Hasil PISA Indonesia – Persentase Jumlah Siswa Berdasarkan Level Kemampuan (2022)

(Subjek Kemampuan Matematika Usia 15 Tahun)



**Gambar 1.2** Persentase Hasil PISA 2022 Indonesia Berdasarkan Level Kemampuan

Sumber : [5]

**Tabel 1.1** Deskripsi 8 tingkat kemahiran matematika pada PISA 2022

(Sumber : [5])

Level	Skor Maksimal	Karakteristik
6	669	Di Level 6, siswa dapat mengatasi masalah abstrak dan menunjukkan kreativitas serta pemikiran fleksibel untuk mengembangkan solusi, mampu berpikir kritis, dan mengimplikasikan matematika dalam berbagai konteks.
5	607	Di level 5, siswa mampu mengembangkan model untuk situasi yang kompleks dalam pemecahan masalah matematika dan mampu mengimplikasikan matematika kedalam konteks dunia nyata.
4	545	Di Level 4, siswa dapat bekerja secara efektif dengan model eksplisit untuk situasi konkrit dalam berbagai konsep matematika baik berupa simbolik maupun grafis dan menghubungkannya secara langsung dengan aspek situasi dunia nyata.
3	482	Di Level 3, siswa dapat merancang strategi solusi dalam memahami konsep-konsep yang sudah dikenal, mampu menyelesaikan tugas-tugas yang memerlukan beberapa perhitungan yang berbeda
2	420	Di Level 2, siswa memiliki kemampuan untuk mengenali situasi di mana mereka perlu merancang strategi sederhana untuk memecahkan masalah, siswa pada tingkat ini memiliki kemampuan yang sedikit lebih maju sehingga dapat memecahkan masalah matematika meski dengan rasio yang sederhana.
1a	358	Di Level 1a, Siswa mampu memberikan jawaban pada pertanyaan yang terkait dengan situasi sederhana, di mana semua informasi yang diperlukan telah tersedia, dan pertanyaan tersebut telah didefinisikan

		dengan jelas. siswa pada tingkat ini memiliki kemampuan dasar untuk menyelesaikan masalah matematika dengan menggunakan instruksi yang jelas dan alat bantu sederhana, yang terkadang memerlukan beberapa kali pengulangan prosedur rutin untuk menyelesaikan suatu masalah.
1b	295	Di Level 1b, siswa dapat menanggapi pertanyaan-pertanyaan yang melibatkan konteks yang mudah dipahami, di mana semua informasi yang diperlukan tersedia dalam representasi yang sederhana.. Siswa pada tingkat ini mampu mengoperasikan informasi sederhana dan melakukan perhitungan dasar dengan pemahaman yang memadai.
1c	233	Pada Level 1c, siswa dapat menanggapi pertanyaan-pertanyaan yang melibatkan konteks yang mudah dipahami, di mana semua informasi yang diberikan dengan jelas dalam format yang sederhana dan familier. siswa pada level ini dapat memahami dan menjalankan tugas-tugas yang sederhana dalam konteks yang sudah didefinisikan dengan baik

Pada deskripsi tingkat kemahiran matematika berdasarkan PISA 2022, dapat diketahui bahwa kemampuan siswa yang dapat mengimplementasikan matematika kedalam konteks dunia nyata berada pada level 4 keatas. Pada persentase hasil tes dari siswa yang ada di Indonesia, menunjukkan bahwa siswa yang mampu mencapai level 4 hanya 0,49% dan level 5 hanya 0,04%, kebanyakan siswa masih berada pada level 1b dan 1a, dimana kemampuan siswa hanya terfokus pada perhitungan dasar dan pemecahan masalah sederhana yang masih memerlukan intruksi dan pengulangan prosedur yang rutin. Dengan demikian, hal ini menekankan pentingnya pengembangan pendekatan pembelajaran yang lebih terintegrasi dan kontekstual untuk membantu siswa meningkatkan keterampilan matematika yang lebih tinggi dan relevan dengan kehidupan sehari-hari, sehingga mereka dapat lebih mudah memahami konsep matematika dan menerapkan pengetahuan matematika mereka dalam situasi yang lebih kompleks dan nyata.

Pada *International Conference on Mathematics Education (ICME)* yang ke-3 di Karlsruhe, Jerman, D'Ambrosio pada tahun 1976 mengungkapkan gagasan penting bahwa pendidikan matematika tidak boleh hanya berfokus pada pengetahuan matematika semata, tetapi juga harus memperhatikan isu-isu sosial dan memiliki kepekaan terhadap aspek budaya. Sembilan tahun kemudian, dalam ICME ke-5 di Adelaide, Australia, D'Ambrosio memperkenalkan konsep Etnomatematika sebagai langkah strategis untuk mencapai perubahan sosial[6]. Dengan demikian, etnomatematika mampu mengaitkan pembelajaran matematika dengan situasi kehidupan sehari-hari para siswa, sehingga pembelajaran menjadi lebih relevan dan bermakna.

Integrasi etnomatematika dalam pembelajaran matematika dapat memberikan motivasi kepada peserta didik dengan menghubungkan konsep-konsep matematika akademis dengan konteks budaya sehari-hari yang lebih dikenal bagi mereka. Karena pada dasarnya kehidupan sehari-hari tidak lepas dari matematika. Sebagai contoh yang dipaparkan pada penelitian Wahyudi pada tahun 2022, dimana dalam berbagai segi kehidupan sehari-hari terhubung dengan konsep matematika, seperti pada transaksi jual-beli yang menggunakan konsep aritmetika sosial, dalam bangunan seperti rumah dan gedung terkait dengan geometri; dan ketika menanam padi di sawah melibatkan konsep barisan aritmatika, dan berbagai contoh lainnya[7]. Ini membuktikan bahwa matematika tidak hanya terbatas pada konsep dan teori yang bersifat universal, tetapi juga tercermin dalam konteks budaya dan tradisi masyarakat tertentu., memahami, dan mengeksplorasi budaya itu sendiri.

Ruang lingkup etnomatematika mencakup konsep-konsep matematika, pemikiran, dan praktik yang berkembang di dalam semua budaya[8]. Menurut Skidelsky et al, Budaya dapat dibagi menjadi tiga wujud diantaranya, (1) Konsep, pemikiran, prinsip, dan aturan; (2) Aktivitas serta perilaku berpola dari suatu masyarakat; (3) Benda hasil karya manusia[9]. Pendapat tersebut didukung juga dengan yang dikemukakan Koetjaningrat, bahwa wujud kebudayaan dibagi menjadi 3, yakni (1) Wujud pertama dari kebudayaan merupakan representasi ideal dan bersifat abstrak, yang tidak selalu terwujud secara fisik tetapi hanya hadir dalam pikiran mayoritas penduduk. (2) Wujud kedua dari kebudayaan, yang disebut sebagai sistem sosial, merujuk pada serangkaian pola aktivitas masyarakat yang dipengaruhi oleh aturan dan norma yang berlaku, dan Wujud ketiga dari kebudayaan dikenal sebagai kebudayaan fisik. Bentuk ini mencakup karya seni, lukisan, artefak seperti candi, kerajinan, dan objek-objek lainnya yang merupakan hasil dari imajinasi dan karya manusia[10]. Salah satu bentuk budaya yang dapat mencakup 3 hal tersebut adalah Pasar Keramat, Pasar Keramat adalah suatu bentuk wisata kuliner dan pusat ragam budaya yang terletak di kawasan Pacet, Mojokerto. Di pasar keramat, terdapat tiga wujud kebudayaan yang sejalan dengan konsep yang telah diuraikan oleh Koetjaningrat, tiga wujud tersebut diantaranya adalah jadwal buka pasar keramat, aktivitas jual-beli dan artefak yang terdapat di pasar keramat.



**Gambar 1.3** : Jadwal buka Pasar Keramat



**Gambar 1.4** : Aktivitas jual beli Pasar Keramat



**Gambar 1.5** : Artefak di Pasar Keramat

Pada gambar diatas dapat diketahui bahwa Pasar keramat hanya dibuka pada hari Minggu wage dan Minggu kliwon saja. Aktivitas jual beli pada Pasar Keramat mengangkat tema konsep jual beli yang terjadi pada masa Kerajaan Majapahit dengan suasana pasar tempo dulu, dimana sistem pembayaran pada transaksi jual beli disini menggunakan koin bambu yang disebut koin gobog. Koin ini bisa didapatkan dengan menukarkannya terlebih dahulu di tempat penukaran uang.



**Gambar 1.6** : Tempat Penukaran Uang



**Gambar 1.7** : Koin Gobog Pasar Keramat

Berdasarkan penjelasan diatas, maka peneliti ingin mengeksplorasi konsep matematika apa saja yang terdapat pada 3 wujud budaya di Pasar Keramat. Sebelum mengeksplorasi sebuah budaya, Rosa et al mengemukakan bahwa satu persyaratan penting dalam etnomatematika adalah memastikan apakah budaya tersebut telah dikenal luas atau dikenal oleh banyak orang, karena akan sulit mengintegrasikannya ke dalam pembelajaran matematika jika budaya tersebut masih tersembunyi atau hanya dikenal oleh sejumlah orang saja[11]. Pasar keramat telah memenuhi persyaratan tersebut, karena popularitasnya yang luas dan dokumentasinya yang

tersebar di berbagai platform media massa. Hal ini dapat dibuktikan dengan akun Instagram Pasar Keramat : @pasar\_keramat yang memiliki *followers* hampir 12.000 pengikut, yang dapat dilihat pada link berikut:

[https://www.instagram.com/pasar\\_keramat?igsh=bWwzbmlc2prW5m](https://www.instagram.com/pasar_keramat?igsh=bWwzbmlc2prW5m)

Di samping itu, dalam penelitian sebelumnya, banyak peneliti yang berupaya untuk mengeksplorasi aspek budaya tertentu dan mengintegrasikannya ke dalam pembelajaran matematika. Penelitian tersebut diantaranya adalah penelitian yang dilakukan Dominikus Kou tentang eksplorasi etnomatematika di Pasar Tradisional Noemuti yang menghasilkan konsep – konsep matematika seperti, himpunan, aritmetika sosial, dan persamaan linear[12], dan penelitian yang dilaksanakan oleh Sadbah Dalimarta tentang eksplorasi etnomatematika pada aktivitas jual beli masyarakat madura di kota Situbondo yang menghasilkan konsep matematika seperti aritmatika sosial dan algoritma berhitung[13]. Serta terdapat beberapa eksplorasi etnomatematika lainnya, akan tetapi belum ada penelitian yang mengangkat topik tentang kebudayaan yang terdapat di Pasar Keramat. Peneliti melihat banyaknya wujud kebudayaan yang dapat dihubungkan dengan konsep matematika seperti konsep modulo pada perhitungan hari pada jadwal buka pasar keramat berdasarkan primbon jawa, konsep aljabar dan aritmatika sosial pada aktivitas jual beli dan konsep geometri pada artefak yang terdapat pada pasar keramat. Oleh karena itu peneliti tertarik untuk mengkaji lebih dalam mengenai unsur matematika yang terdapat pada Pasar keramat yang dapat diterapkan dalam belajar matematika sehingga peneliti menetapkan judul penelitian yaitu “Eksplorasi Etnomatematika pada Pasar Keramat di Mojokerto”.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan pada latar belakang yang telah diuraikan sebelumnya, maka rumusan masalah dalam penelitian ini, yakni :

- 1.2.1. Bagaimanakah konsep matematika yang terdapat pada perhitungan hari pada jadwal buka Pasar Keramat?
- 1.2.2. Bagaimanakah konsep matematika yang terdapat pada aktivitas jual beli di Pasar Keramat?
- 1.2.3. Bagaimanakah konsep matematika yang terdapat pada artefak yang terdapat di Pasar Keramat?

### **1.3 Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka tujuan pelaksanaan penelitian ini adalah sebagai berikut:

- 1.3.1. Mendeskripsikan konsep matematika yang terdapat pada perhitungan hari pada jadwal buka Pasar Keramat.
- 1.3.2. Mendeskripsikan konsep matematika yang terdapat pada aktivitas jual beli di Pasar Keramat
- 1.3.3. Mendeskripsikan konsep matematika terdapat pada artefak yang terdapat di Pasar Keramat

### **1.4 Manfaat Penelitian**

#### **1.4.1. Manfaat Teoritis**

Manfaat secara teoritis dari penelitian ini adalah untuk memperluas pemahaman pengetahuan, terutama dalam konteks pendidikan. Penelitian ini akan memperkaya domain matematika dengan memperkenalkan konsep-konsep matematika yang terkait dengan budaya lokal, yang dapat memperdalam pemahaman tentang matematika.

#### **1.4.2. Manfaat Praktis**

Manfaat praktis dari penelitian ini adalah sebagai pedoman dalam pembelajaran matematika. Ragam konsep etnomatematika yang terdapat di Pasar Keramat dapat dijadikan oleh guru matematika sebagai bentuk inovasi dalam merancang materi atau dasar dalam mengimplementasikan nya dengan pembelajaran matematika. Dengan adanya penelitian ini, diharapkan minat dan pemahaman siswa terhadap pembelajaran matematika dapat meningkat, serta dapat memupuk kecintaan terhadap budaya Indonesia.

### **1.5 Batasan Penelitian**

Tujuan dari batasan penelitian ini yaitu agar penelitian yang dilakukan lebih terarah dan pembahasan tidak terlampaui melebar dan sesuai dengan sasaran yang diharapkan, mengingat banyak sekali hal yang dapat dieksplor di pasar keramat. Batasan masalah pada penelitian ini terfokus pada eksplorasi konsep matematika yang terdapat pada perhitungan hari pada jadwal buka pasar keramat, aktivitas jual beli, dan artefak yang terdapat di Pasar Keramat.