

**EKSPLORASI ETNOMATEMATIKA PADA PERMAINAN TRADISIONAL  
DI KARANGASEM BALI**

**SKRIPSI**

**OLEH  
IKHLASUL AMAL  
NIM. 200108110016**



**PROGRAM STUDI TADRIS MATEMATIKA  
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG**

**2024**

**LEMBAR LOGO**



**EKSPLORASI ETNOMATEMATIKA PADA PERMAINAN  
TRADISIONAL DI KARANGASEM BALI**

**SKRIPSI**

**Diajukan Kepada**

**Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan**

**Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang**

**Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan Memperoleh Sarjana**

**Oleh**

**Ikhlasul Amal**

**NIM. 200108110016**



**PROGRAM STUDI TADRIS MATEMATIKA  
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM  
MALANG**

**2024**

## LEMBAR PERSETUJUAN

Skripsi dengan judul "Eksplorasi Etnomatematika pada Permainan Tradisional di Karangasem Bali sebagai Sumber Belajar Matematika" oleh Ikhlasil Amal ini telah diperiksa dan disetujui untuk diajukan ke sidang ujian skripsi pada tanggal 8 Mei 2024.

Pembimbing,



Dr. Marhayati, M.PMat.  
NIP. 19771026 200312 2 003

Mengetahui Ketua Program Studi,

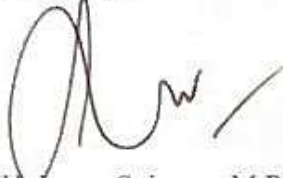


Dr. Abdussakir, M.Pd.  
NIP. 19751006 200312 1 001

## LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi dengan judul "Eksplorasi Etnomatematika pada Permainan Tradisional di Karangasem Bali" oleh Ikhlusal Amal ini telah dipertahankan di depan sidang penguji dan dinyatakan lulus pada tanggal 28 Mei 2024.

Dewan Penguji



Dr. H. Imam Sujarwo, M.Pd.  
NIP. 19630502 198703 1 005

Penguji Utama



Ulfa Masaman, M.Pd.  
NIP.19900531 202012 2 001

Ketua



Dr. Marhayati, M.PMat.  
NIP.19771026 200312 2 003

Sekretaris

Mengesahkan,

Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan  
UIN Maulana Malik Ibrahim Malang



Prof. Dr. H. Nur Ali, M.Pd.  
NIP. 19650403 199803 1 002

## NOTA DINAS PEMBIMBING

Dr. Marhayati, M.PMat.

Dosen Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan (FITK)

Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang

---

### *NOTA DINAS PEMBIMBING*

Hal : Skripsi Ikhlasul Amal

Malang, 8 Mei 2024

Lamp : 3 (Tiga) Eksemplar

Yang Terhormat,

Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan

Keguruan (FITK)

Di Malang

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Sesudah melakukan beberapa kali bimbingan, baik dari segi isi, bahasa maupun teknik penulisan, dan setelah membaca skripsi mahasiswa tersebut di bawah ini:

Nama : Ikhlasul Amal

NIM : 200108110016

Program Studi : Tadris Matematika

Judul Skripsi : Eksplorasi Etnomatematika pada Permainan Tradisional di Karangasem Bali sebagai Sumber Belajar Matematika

Maka selaku pembimbing, kami berpendapat bahwa skripsi tersebut sudah layak diajukan untuk diujikan. Demikian, mohon dimaklumi adanya.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Pembimbing,



Dr. Marhayati, M.PMat.

NIP. 19771026 200312 2 003

## LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ikhlasul Amal  
NIM : 200108110016  
Program Studi : Tadris Matematika  
Judul Skripsi : Eksplorasi Etnomatematika pada Permainan Tradisional Karangasem Bali sebagai Sumber Belajar Matematika

menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi ini merupakan karya saya sendiri, bukan plagiasi dari karya yang telah ditulis atau diterbitkan orang lain. Adapun pendapat atau temuan orang lain dalam skripsi ini dikutip atau dirujuk sesuai kode etik penulisan karya ilmiah dan dicantumkan dalam daftar rujukan. Apabila di kemudian hari ternyata skripsi ini terdapat unsur-unsur plagiasi, maka saya bersedia untuk diproses sesuai dengan peraturan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya dan tanpa adanya paksaan dari pihak manapun.

Malang, 7 Mei 2024

Hormat Saya,



Ikhlasul Amal

NIM. 200108110016

## **LEMBAR MOTO**

**“Dedikasi, kerja keras sepanjang waktu, dan disertai dengan keyakinan”**

**-Cristiano Ronaldo**



## **LEMBAR PERSEMBAHAN**

Alhamdulillah puji syukur ke hadirat Allah yang telah memberikan kesehatan, kekuatan dan kelancaran dalam menyelesaikan skripsi dari awal hingga akhir. Peneliti mempersembahkan karya penelitian ini kepada orang-orang yang sangat berarti, yaitu:

1. Kedua orangtua tercinta, ayahanda Amudin dan ibunda Muryati.
2. Saudara tercinta Imam Bayhaqie, Ani Wasilatul Widad, dan Ibnu Haqiqi.

Yang senantiasa menyisipkan doa dan dukungannya kepada peneliti agar dapat menyelesaikan skripsi ini dengan lancar.

## KATA PENGANTAR

Alhamdulillah rabbil ‘alamin, segala puji dan syukur peneliti panjatkan ke hadirat Allah SWT karena berkat rahmat serta karunia-Nya sehingga peneliti dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **“Eksplorasi Etnomatematika pada Permainan Tradisional di Karangasem Bali”** dengan baik. Tak lupa sholawat diiringi dengan salam yang selalu tercurahkan limpahkan atas baginda Nabi Muhammad SAW yang telah menuntun seluruh manusia pada kebajikan.

Skripsi ini ditulis sebagai salah satu persyaratan memperoleh gelar sarjana Tadris Matematika di Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang. Penyelesaian skripsi ini dapat terselesaikan karena dorongan, bantuan, serta bimbingan dari berbagai pihak. Maka, oleh karena itu peneliti ingin memberikan ucapan terima kasih kepada :

1. Prof. Dr. H. M. Zainuddin, M.A selaku rektor dari Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang
2. Prof. Dr. H. Nur Ali, M.Pd. selaku dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan.
3. Dr. Abdussakir, M.Pd. selaku ketua Program Studi Tadris Matematika UIN Maulana Malik Ibrahim Malang beserta seluruh dosen Program Studi Tadris Matematika
4. Dr. Marhayati, M.PMat. selaku dosen pembimbing yang selalu memberikan bimbingan dan motivasi bagi peneliti
5. Segenap dewan penguji yang telah memberikan arahan dan masukan bagi peneliti

6. Segenap civitas akademika Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang, terutama pada seluruh dosen, terima kasih atas segala ilmu dan bimbingannya
7. Bapak Amudin, Ibu Muriyati, kakak Imam Bayhaqie, adik Ani Wasilatul Widad dan Ibnu Haqiqi, kakek Haji Hayat, nenek Mayusah dan segenap keluarga besar peneliti yang senantiasa memberikan doa dan dukungan sehingga peneliti mampu menyelesaikan skripsi ini.
8. Nurul Fani Amelia yang senantiasa menemani peneliti dalam menyelesaikan skripsi ini.
9. Muhammad Alwi Husaini sahabat seperjuangan di tanah rantau yang selalu memberikan semangat dan bantuan kepada peneliti.
10. Muhammad Islah Zam-zami a.k.a Higuruma sahabat Program Studi Tadris Matematika yang senantiasa memberikan motivasi dan saran kepada peneliti.
11. Serta seluruh teman Program Studi Tadris Matematika yang ikut membantu menyelesaikan skripsi ini.

Akhir kata, peneliti sangat berharap skripsi ini bisa bermanfaat bagi peneliti maupun pembaca.

Malang, Mei 2024

Peneliti

## DAFTAR ISI

LEMBAR SAMPUL	
LEMBAR LOGO	
LEMBAR PENGAJUAN	
LEMBAR PERSETUJUAN	
LEMBAR PENGESAHAN	
NOTA DINAS PEMBIMBING	
LEMBAR MOTO	
LEMBAR PERSEMBAHAN	
KATA PENGANTAR	
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xv
PEDOMAN TRANSLITERASI ARAB-LATIN.....	xvii
ABSTRAK.....	xviii
ABSTRAC.....	xix
مستخلص البحث.....	xx
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah.....	6
C. Batasan Masalah.....	7
D. Tujuan Penelitian.....	7
E. Manfaat Penelitian.....	7
F. Orisinalitas Penelitian.....	8
G. Definisi Istilah.....	10
H. Sistematika Penelitian.....	11
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	13
A. Kajian Teori.....	13
B. Perspektif Teori Dalam Islam.....	37
C. Kerangka Konseptual.....	38
BAB III METODE PENELITIAN.....	40
A. Pendekatan dan Jenis Penelitian.....	40
B. Tempat dan Waktu Penelitian.....	41

C. Kehadiran Peneliti .....	42
D. Data dan Sumber Data.....	42
E. Instrumen Penelitian.....	44
F. Teknik Pengumpulan Data .....	44
G. Analisis Data .....	47
H. Uji Keabsahan Data.....	48
I. Prosedur Penelitian.....	49
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN .....</b>	<b>50</b>
A. Paparan Data .....	50
B. Hasil Penelitian .....	110
<b>BAB V PEMBAHASAN .....</b>	<b>119</b>
A. Konsep Etnomatematika pada Permainan Tradisional Matembing .....	119
B. Konsep Etnomatematika pada Permainan Tradisional Poh-pohan .....	125
C. Konsep Etnomatematika pada Permainan Tradisional Meong-meongan .....	127
<b>BAB VI PENUTUP .....</b>	<b>130</b>
A. Simpulan.....	130
B. Saran.....	131
<b>DAFTAR RUJUKAN .....</b>	<b>132</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>135</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Orisinalitas Penelitian .....	9
Tabel 2.1 Konsep Etnomatematika Permainan Tradisional Matembing, Poh-pohan, dan Meong-meongan.....	24
Tabel 2.2 Pasangan mata dadu I dan dadu II .....	30
Tabel 2.3 ruang sampel dari hasil pelemparan dua dadu .....	31
Tabel 3. 1 Instrumen Penelitian .....	44
Tabel 4.1 Hasil Pengukuran Lingkaran Pada Uang Logam.....	60
Tabel 4.2 Hasil Pengukuran Tiga Uang Logam.....	62
Tabel 4.3 Hasil Proses Permainan Tradisional Matembing .....	66
Tabel 4.4 Hasil Pengukuran Jarak Alat Panembing dengan Penjumlahan .....	67
Tabel 4.5 Sisa uang logam pemain .....	70
Tabel 4.6 Hasil Pengukuran Jarak Alat Panembing dengan Perkalian .....	71
Tabel 4.7 Hasil Pengukuran Alat Panembing Masing-masing Anak.....	73
Tabel 4.8 Hasil <i>Hompimpa</i> Permainan Tradisional Poh-pohan.....	82
Tabel 4.9 Kemungkinan <i>hompimpa</i> Permainan Tradisional Poh-pohan .....	85
Tabel 4.10 Peluang Munculnya Sisi Putih pada Setiap Fase .....	86
Tabel 4.11 Peluang Munculnya Sisi Putih pada Setiap Fase .....	86
Tabel 4.12 Hasil Proses Permainan Tradisional Poh-pohan .....	88
Tabel 4.13 Peluang tertangkapnya setiap anak pada saat proses permainan tradisional Poh-pohan.....	90
Tabel 4.14 Peluang Tertangkapnya Anak di Setiap Fase.....	91
Tabel 4.15 Hasil <i>Hompimpa</i> dalam Menentukan si <i>meng</i> dan si <i>bikul</i> .....	98
Tabel 4.16 Kemungkinan <i>hompimpa</i> Permainan Tradisional Poh-pohan .....	101
Tabel 4.17 Peluang Munculnya Sisi Putih pada Setiap Fase .....	103
Tabel 4.18 Peluang Munculnya Sisi Putih pada Setiap Fase .....	104
Tabel 4.19 Kesempatan Pemain di Setiap Posisi .....	108

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Permainan Tradisional Matembing .....	17
Gambar 2.2 Permainan Tradisional Poh-pohan .....	20
Gambar 2.3 Permainan Tradisional Meong-meongan .....	22
Gambar 2.4 Lingkaran .....	32
Gambar 2.5 Persegi Panjang EFGH.....	36
Gambar 2.6 Bagan Kerangka Konseptual.....	39
Gambar 3. 1 Kampung Kecicang Islam .....	41
Gambar 4.1 Pemain Melempar Sasaran dengan Alat Panembing.....	51
Gambar 4.2 Hasil Wawancara 1.....	51
Gambar 4.3 Hasil Wawancara 2.....	52
Gambar 4.4 Enam Anak Sedang Bermain Permainan Tradisional Matembing....	52
Gambar 4.5 Hasil Wawancara 3.....	53
Gambar 4.6 Hasil Wawancara 4.....	53
Gambar 4.7 Uang logam dan Pecahan Genting .....	53
Gambar 4.8 Hasil Wawancara 5.....	54
Gambar 4.9 Hasil Wawancara 6.....	54
Gambar 4.10 Proses Permainan Tradisional Matembing.....	55
Gambar 4.11 Hasil Wawancara 7.....	56
Gambar 4.12 Hasil Wawancara 8.....	57
Gambar 4.13 (a) Sarana Uang Logam (b) Sketsa Bangun Datar Sisi Lengkung Pada Uang logam .....	59
Gambar 4.14 Tiga Buah Logam Nominal 200 Rupiah .....	61
Gambar 4.15 Nominal Uang Logam 200 rupiah.....	63
Gambar 4.16 Ketebalan Uang Logam.....	64
Gambar 4.17 Bangun Ruang Tabung.....	64
Gambar 4.18 Hasil Wawancara 11.....	68
Gambar 4.19 Hasil Wawancara 12.....	69
Gambar 4.20 Mengukur Jarak Alat panembing ke Lubang .....	73
Gambar 4.21 (a) Jarak Alat panembing P4 (b) Gambar Jarak Alat panembing P2 .....	74
Gambar 4.22 Anak yang Tertangkap Keluar dari Barisan.....	75
Gambar 4.23 Hasil Wawancara 13.....	76
Gambar 4.24 Hasil Wawancara 14.....	76
Gambar 4.25 (a) 8 Anak sedang Memainkan Permainan Tradisional Poh-pohan (b) Lapangan yang digunakan.....	77
Gambar 4.26 Hasil Wawancara 15.....	77
Gambar 4.27 Hasil Wawancara 16.....	78
Gambar 4.28 Proses Permainan Tradisional Meong-meongan.....	78
Gambar 4.29 Hasil Wawancara 17.....	79
Gambar 4.30 Hasil Wawancara 18.....	79
Gambar 4.31 Lapangan Badminton .....	80
Gambar 4.32 Bangun Datar Empat Sisi ABCD.....	81

Gambar 4.33 Tertangkapnya Satu Anak .....	89
Gambar 4.34 Anak-anak Menjaga si <i>bikul</i> dari Kejaran si <i>meng</i> .....	92
Gambar 4.35 Hasil Wawancara 19.....	92
Gambar 4.36 Hasil Wawancara 20.....	93
Gambar 4.37 12 Anak sedang Memainkan Permainan Tradisional Poh-pohan di Lapangan.....	93
Gambar 4.38 Hasil Wawancara 21.....	94
Gambar 4.39 Hasil Wawancara 22.....	94
Gambar 4.40 Proses Permainan Tradisional Meong-meongan.....	95
Gambar 4.41 Hasil Wawancara 23.....	95
Gambar 4.42 Hasil Wawancara 24.....	96
Gambar 4.43 (a) Pemain berbaris melingkar (b) Kemungkinan Jalur si <i>meng</i> dan si <i>bikul</i> .....	106
Gambar 4.44 Sketsa Posisi 12 Pemain.....	108



## PEDOMAN TRANSLITERASI ARAB-LATIN

Penelitian transliterasi Arab Latin dalam skripsi ini menggunakan pedoman transliterasi berdasarkan keputusan bersama Menteri Agama RI dan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan RI No. 158 tahun 1987 dan No. 0543 b/U/1987 yang secara garis besar dapat diuraikan sebagai berikut.

### A. Huruf

ا	=	a	ز	=	z	ق	=	q
ب	=	b	س	=	s	ك	=	k
ت	=	t	ش	=	sy	ل	=	l
ث	=	ts	ص	=	sh	م	=	m
ج	=	j	ض	=	dl	ن	=	n
ح	=	h	ط	=	th	و	=	w
خ	=	kh	ظ	=	zh	ه	=	h
د	=	d	ع	=	'	ء	=	,
ذ	=	dz	غ	=	gh	ي	=	y
ر	=	r	ف	=	f			

### B. Vokal Panjang

Vokal (a) panjang	=	â
Vokal (i) panjang	=	î
Vokal (u) panjang	=	û

### C. Vokal Diftong

أو	=	aw
أي	=	ay
أو	=	û
إي	=	î

## ABSTRAK

Amal, Ikhlasul. 2024. *Eksplorasi Etnomatematika pada Permainan Tradisional di Karangasem Bali*, Skripsi, Program Studi Tadris Matematika, Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Maulana Malik Ibrahim Malang. Dosen Pembimbing Skripsi : Dr. Marhayati, M. PMat.

---

---

**Kata Kunci :** etnomatematika, matembing, meong-meongan, poh-pohan, dan permainan tradisional

Permainan tradisional merupakan salah satu kebudayaan Indonesia yang beraneka ragam. Penelitian terdahulu menyebutkan terdapat keterkaitan antara budaya dan matematika yang kemudian dikenal dengan istilah etnomatematika. Etnomatematika dapat memudahkan peserta didik dalam memahami materi matematika dan melestarikan budaya. Tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui konsep etnomatematika yang terdapat pada permainan tradisional Matembing, Poh-pohan, dan Meong-meongan.

Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif dengan menggunakan pendekatan etnografi karena mendeskripsikan suatu objek yang terdapat pada budaya masyarakat. Objek penelitian ini adalah permainan tradisional Matembing, Poh-pohan, dan Meong-meongan. Penelitian dilakukan di Desa Keciang Islam, Kecamatan Bebandem, Kabupaten Karangasem, Provinsi Bali. Peneliti sebagai instrumen utama dalam menghimpun informasi. Sumber data dalam penelitian ini meliputi data hasil observasi, wawancara, dan dokumentasi. Teknik keabsahan data menggunakan kecermatan pengamat dan menggunakan triangulasi metode. Adapun analisis data menggunakan analisis data observasi, analisis data dokumentasi, dan analisis data wawancara kemudian data wawancara dilakukan tiga tahapan, yaitu reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan.

Hasil penelitian menunjukkan adanya konsep matematika pada permainan tradisional Matembing diantaranya lingkaran, tabung, nominal uang, kekongruenan, operasi hitung penjumlahan, pengurangan, perkalian, pengukuran tidak baku, dan perbandingan. Konsep matematika yang terdapat pada permainan tradisional Poh-pohan diantaranya persegi panjang, perbandingan dan peluang. Sedangkan konsep matematika yang ditemukan pada permainan tradisional Meong-meongan yaitu persegi panjang, perbandingan, peluang, dan permutasi siklis.

## ABSTRAC

*Amal, Ikhlasul. 2024. Ethnomathematics Exploration of Traditional Games in Karangasem, Bali, Thesis, Mathematics Tadris Study Program, Faculty of Tarbiyah and Teacher Training, UIN Maulana Malik Ibrahim Malang. Advisor: Dr. Marhayati, M. PMat.*

---

---

**Keywords :** *ethnomathematics, matembing, meong-meongan, poh-pohan, and traditional games*

*Traditional games are one of Indonesia's diverse cultures. Previous research stated that there was a connection between culture and mathematics, which became known as ethnomathematics. Ethnomathematics can make it easier for students to understand mathematical material and preserve culture. The aim of this research is to determine the ethnomathematics concept contained in the traditional games Matembing, Poh-pohan, and Meong-meongan.*

*This research is qualitative research using an ethnographic approach because it describes an object found in community culture. The object of this research is the traditional games Matembing, Poh-pohan, and Meong-meongan. The research was conducted in Kecicang Islam Village, Banyakdem District, Karangasem Regency, Bali Province. Researchers are the main instrument in collecting information. Data sources in this research include data from observations, interviews and documentation. Data validity techniques use observer accuracy and use triangulation methods. The data analysis uses observation data analysis, documentation data analysis, and interview data analysis, then the interview data is carried out in three stages, namely data reduction, data presentation, and drawing conclusions.*

*The results of the research show that there are mathematical concepts in the traditional game Matembing, including circles, tubes, nominal money, congruence, arithmetic operations of addition, subtraction, multiplication, non-standard measurements and comparisons. Mathematical concepts contained in the traditional Poh-pohan game include rectangles, comparisons and opportunities. Meanwhile, the mathematical concepts found in the traditional game Meong-meongan are rectangles, comparisons, opportunities and cyclical permutations.*

## مستخلص البحث

العمل إخلاص.2024. استكشاف الرياضيات العرقية للألعاب التقليدية في كارانجاسيم، بالي كمصدر لتعلم الرياضيات، أطروحة البكالوريوس قسم تدريس الرياضيات ، كلية التربية وتدريب على مستوى القدرة على التفكير المعلمين ، الجامعة الإسلامية الحكومية مولنا مالك إبراهيم مالنج. مستشار الأطروحة:الدكتورة مرحياتي، الماجستير الرياضيات

**الكلمات المفتاحية:** الرياضيات العرقية، ماتمبينج، ميونغ ميونغان، بوه بوهان، والألعاب التقليدية

الألعاب التقليدية هي إحدى الثقافات المتنوعة في إندونيسيا. وذكرت الأبحاث السابقة أن هناك علاقة بين الثقافة والرياضيات، والتي أصبحت تعرف باسم الرياضيات العرقية يمكن أن تسهل الرياضيات العرقية على الطلاب فهم المواد الرياضية والحفاظ على الثقافة. الهدف من هذا البحث هو تحديد مفهوم الرياضيات العرقية الموجود في الألعاب التقليدية ماتمبينج، بوه بوهان، وميونغ ميونغان

يعد هذا البحث بحثاً نوعياً يستخدم المنهج الإثنوغرافي لأنه يصف شيئاً موجوداً في ثقافة المجتمع. الهدف من هذا البحث هو الألعاب التقليدية ماتمبينج، وبوه-بوهان، وميونغ-ميونغان. تم إجراء البحث في قرية كيسيسانغ إسلام، منطقة بانياكديم، منطقة كارانجاسيم، مقاطعة بالي. الباحثون هم الأداة الرئيسية في جمع المعلومات تتضمن مصادر البيانات في هذا البحث بيانات من الملاحظات والمقابلات والوثائق. تستخدم تقنيات صحة البيانات دقة المراقب وتستخدم طرق التثليث. يستخدم تحليل البيانات تحليل بيانات الملاحظة، وتحليل بيانات التوثيق، وتحليل بيانات المقابلة، ثم يتم تنفيذ بيانات المقابلة على ثلاث مراحل، وهي تقليل البيانات، وعرض البيانات، واستخلاص النتائج

وأظهرت نتائج البحث وجود مفاهيم رياضية في لعبة ماتمبينج التقليدية، منها الدوائر والأنابيب والنقود الاسمية والتطابق والعمليات الحسابية الجمع والطرح والضرب والقياسات غير القياسية والمقارنات. تتضمن المفاهيم الرياضية الموجودة في لعبة بوه بوهان التقليدية المستطيلات والمقارنات والفرص. وفي الوقت نفسه، فإن المفاهيم الرياضية الموجودة في لعبة ميونغ ميونغان التقليدية هي المستطيلات والمقارنات والفرص والتباديل الدوري.

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang Masalah**

Matematika merupakan pengetahuan yang sangat melekat dengan budaya, artinya matematika ada dan berkembang seiring dengan perkembangan budaya. Hubungan antara budaya dan matematika di suatu wilayah disebut etnomatematika. D'Ambrosio (1985) menciptakan istilah "etnomatematika" untuk menggambarkan aktivitas matematika di suatu kebudayaan, yang dianggap sebagai sumber pembelajaran matematika yang dapat ditemukan pada setiap budaya (D'Ambrosio, 1985). Etnomatematika merupakan pembelajaran matematika dengan memasukkan unsur budaya di dalamnya. Hasil penelitian Fauzi dan Lu'luillmagnun (2019), menjelaskan bahwa etnomatematika merupakan strategi pembelajaran dengan mengaitkan unsur budaya ke dalam matematika.

Bambang dkk., (2018) menerangkan bahwa dalam pembelajaran matematika, penelitian etnomatematika dapat mencakup segala bidang, seperti arsitektur, tenun, jahit, pertanian, hubungan kekerabatan, ornamen, dan spiritual dan praktik keagamaan. Budaya merupakan suatu yang tidak bisa dihindari, karena budaya ini membuat komunitas menjadi sebuah satu kesatuan dengan berbagai bentuk yang dihasilkan (Pratiwi & Pujiastuti, 2020). Adapun kebudayaan yang dimaksud dapat berupa bahasa, tari, permainan, tradisional

rumah adat, dan berbagai jenis kegiatan rutin masyarakat yang dapat dikaitkan dengan matematika ( Maryati & Pratiwi, 2019).

Permainan Tradisional merupakan salah satu kebudayaan Indonesia yang beraneka ragam, karena di setiap daerah mempunyai banyak Permainan Tradisional yang berbeda – beda. Terkait banyaknya Permainan Tradisional, Mulyana (2019) menerangkan bahwa terdapat 20 hingga 30 jenis Permainan Tradisional yang terdata di Departemen Pendidikan dan Kebudayaan, Pusat Penelitian Sejarah dan Budaya setiap daerah. Dari banyaknya Permainan Tradisional terdapat beberapa yang sama namun memiliki nama atau sebutan berbeda di setiap daerah. Seperti permainan kelereng, jika di Bali dikenal dengan sebutan permainan *guli*. Perbedaan nama atau penyebutan tersebut terjadi karena di setiap daerah memiliki perbedaan bahasa. Namun ada juga Permainan Tradisional yang memiliki sebutan yang sama namun memiliki langkah – langkah permainan dan peraturan yang berbeda. Hal tersebut terjadi di Bali yang memiliki berbagai macam permainan tradisional di setiap kabupaten.

Ada berbagai macam permainan tradisional di Bali, seperti Matembing, Poh-Pohan, Meong-meongan, Making-Keringan, Macepatan Nagkleng dan lain-lain (Mudrika, 2012). Permainan tradisional tersebut dapat dimainkan dengan cara yang mudah, ada yang menggunakan alat maupun tidak menggunakan alat. Begitupun dengan orang yang memainkannya, bisa dimainkan oleh siapapun baik itu laki-laki atau perempuan saja maupun campuran. Dari banyaknya permainan tradisional tersebut, pada penelitian ini

akan fokus membahas tiga macam permainan, diantaranya Matembing, Poh-pohan, dan Meong-meongan.

Permainan Matembing biasanya dimainkan oleh anak laki-laki yang berjumlah 5-6 orang atau lebih, Permainan ini menggunakan sarana uang logam dan alat *penembing* berupa batu atau pecahan genting. Karena pada awalnya permainan matembing ini dimainkan oleh anak-anak untuk melindungi dirinya, sehingga batu yang digunakan dalam permainan ini digunakan sebagai alat perlindungan seperti dari hewan anjing, ulat dan binatang lainnya (Mudrika, 2012). Cara bermain permainan matembing ini yaitu dengan cara melempar uang logam dimasukkan ke dalam lubang kecil yang telah dibuat di tanah dengan jarak ukur yang telah ditentukan. Proses ini dilakukan secara bergilir pada setiap anak. Pemain juga diminta untuk menggunakan alat penembing untuk mengenai salah satu uang logam. Uang logam akan dimiliki oleh pemain atau pelempar apabila terkena alat panembing tersebut (Widya, 2016).

Permainan Poh-pohan dimainkan minimal lima orang. Permainan ini membutuhkan dua orang yang menjadi terowongan/gerbang, sisanya yang akan melewati terowongan yang sudah dibuat kedua anak tersebut. Cara memainkannya dengan sisa anak yang tidak menjadi terowongan, berbaris sambil memegang pundak temannya melewati terowongan yang sudah dibuat oleh dua anak tersebut sambil menyanyikan lagu *mapoh-pohan*, ketika diujung lagu maka terowongan akan menangkap satu orang anak yang sedang lewat didalamnya (Erawati, Yogantara & Kiriana, 2019).

Permainan Meong-meongan ini dilakukan oleh delapan orang anak atau lebih, bisa dimainkan secara campuran lelaki dan perempuan. Dari delapan orang tersebut, ada salah satu anak yang memerankan sebagai tikus dan satu anak lagi sebagai kucing. Anak-anak yang lain akan membuat lingkaran untuk melindungi tikus. Seorang anak yang menjadi tikus berada dalam lingkaran dan yang menjadi kucing diluar lingkaran. Ketika permainan sudah dimulai, anak yang menjadi kucing akan berusaha menangkap anak yang menjadi tikus. Sedangkan anak-anak yang membuat lingkaran berusaha melindungi tikus sambil bernyanyi *Meong-meong alih ja bikule*. Permainan dikatakan selesai apabila si kucing berhasil menangkap si tikus. Permainan meong-meongan ini memerlukan persiapan yang sederhana, hanya membutuhkan lapangan yang luas saja (Handayani dkk., 2013).

Berdasarkan hasil wawancara pra penelitian yang peneliti lakukan di kampung Kecicang Islam, kabupaten Karangasem. Peneliti mewawancarai tiga orang anak mengenai ketiga permainan tradisional tersebut. Diketahui bahwa permainan tradisional Matembing, Poh-pohan, dan Meong-meongan kini sudah mulai dilupakan oleh anak-anak zaman sekarang, dengan tidak ada lagi anak-anak yang mengenal permainan tradisional tersebut. Oleh karena itu, peneliti berusaha menemukan matematika berbasis budaya, yang menghubungkan matematika dan tiga permainan tradisional tersebut. Selain itu, membangkitkan kembali permainan tradisional yang kini sudah kian memudar dan tergeser oleh permainan-permainan modern.



Beberapa penelitian terdahulu terkait eksplorasi etnomatematika pada permainan tradisional seperti yang dilakukan oleh Susanti (2020). Susanti membahas etnomatematika yang ada pada konsep operasi hitung dalam permainan tradisional Kempreng dan menemukan empat prinsip operasi hitung diantaranya perkalian, pembagian, penjumlahan, dan pengurangan. Dhiki & Bantas (2021) mengeksplorasi etnomatematika di kabupaten Ende yang dijadikan sumber belajar matematika dan menemukan dua konsep matematika yaitu bangun datar dan bangun ruang. Canareta & Budiyono (2022) menemukan tiga konsep matematika di permainan tradisional Jamuran, diantaranya adalah bilangan, geometri, dan pengukuran.

Selain itu peneliti melakukan observasi untuk mengetahui konsep matematika apa saja yang ada pada ketiga permainan tradisional tersebut, khususnya di Karangasem. Peneliti menemukan konsep matematika pada permainan tradisional matembing seperti operasi bilangan penjumlahan pada saat anak-anak mengumpulkan koin dan menjumlahkan total semua koin yang terkumpul. Selain itu, terdapat materi pengukuran ketika mengukur jarak koin anak yang sudah dilempar untuk menentukan siapa yang akan memulai permainan. Pada permainan poh-pohan peneliti menemukan konsep matematika peluang. Sedangkan pada permainan tradisional meong-meongan terdapat bentuk lingkaran yang mengandung konsep matematikanya.

Berdasarkan observasi pra penelitian yang peneliti lakukan, dari tiga permainan tradisional tersebut terdapat konsep matematika diantaranya yaitu penjumlahan, pengukuran, peluang, dan lingkaran. Penjumlahan merupakan istilah yang digunakan untuk menambahkan dua bilangan atau lebih secara

bersamaan (Greg, 2022). Pengukuran dalam matematika adalah proses untuk menilai atau mengukur besaran atau sifat-sifat objek matematika menggunakan satuan-satuan yang telah ditetapkan. Menurut pendapat lain, pengukuran merupakan kegiatan membandingkan suatu objek menggunakan alat ukur (Huda, 2020). Menurut Anggoro (2015) Peluang merupakan harapan terjadinya suatu kejadian yang akan berlaku atau telah terjadi. Menurut Wulandari (2017), Lingkaran merupakan kumpulan titik-titik yang berjarak sama terhadap titik tertentu yang disebut pusat lingkaran.

Terkait permasalahan - permasalahan yang ada, peneliti akan mengeksplor etnomatematika yang terdapat pada Permainan Tradisional Matembing, Poh-pohan, dan Meong-meongan khususnya di Karangasem Bali. Peneliti mengambil judul **“Eksplorasi Etnomatematika Pada Permainan Tradisional di Karangasem Bali”**. Penelitian ini akan mengeksplor konsep matematika yang terdapat pada permainan tersebut serta nilai-nilai budaya yang terkandung didalamnya.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah disajikan sebelumnya, maka yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini, yakni:

1. Bagaimana konsep etnomatematika yang terdapat pada permainan tradisional Matembing?
2. Bagaimana konsep etnomatematika yang terdapat pada permainan tradisional Poh-pohan?

3. Bagaimana konsep etnomatematika yang terdapat pada permainan tradisional Meong-meongan?

### **C. Batasan Masalah**

Agar penelitian ini terarah dan tidak terlalu luas, peneliti membatasi masalah dalam mengeksplorasi etnomatematika pada permainan tradisional di Karangasem, Bali. Yang meliputi konsep matematika dan filosofi budaya yang terkandung di dalam permainan tradisional Matembing, Poh-pohan, dan Meong-meongan.

### **D. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah penelitian ini bertujuan untuk:

1. Untuk mengetahui etnomatematika yang terdapat pada permainan tradisional Matembing.
2. Untuk mengetahui etnomatematika yang terdapat pada permainan tradisional Poh-pohan.
3. Untuk mengetahui etnomatematika yang terdapat pada permainan tradisional Meong-meongan.

### **E. Manfaat Penelitian**

1. Secara Teoritis

Secara teoritis, temuan penelitian ini diyakini akan menjadi muatan bagi kemajuan ilmu pengetahuan dan kebudayaan, khususnya dalam konteks pendidikan matematika. Siswa akan belajar tentang keunggulan ide-ide matematika dalam konteks budaya dan dunia sekitar. Selain itu, temuan

penelitian ini diharapkan dapat menjadi pedoman bagi peneliti selanjutnya yang ingin lebih mendalam dan akurat.

## 2. Secara Praktis

### a. Bagi Peserta Didik

Peserta didik dapat menerapkan budaya lokal yang berkaitan dalam pembelajaran matematika, sehingga peserta didik lebih termotivasi untuk rajin belajar dan mencapai hasil terbaik mereka.

### b. Bagi Pendidik

Dapat dijadikan masukan untuk para pendidik di madrasah sebagai referensi tambahan dalam pembelajaran yang digunakan, sehingga mampu menumbuhkan rasa cinta siswa terhadap budaya lokal yang ada di masing-masing daerahnya.

### c. Bagi Peneliti

Dapat memperluas dan menambah pengalaman serta pengetahuan yang menjadi bekal untuk menjadi calon pendidik yang profesional dan meningkatkan kualitas pembelajaran pada masa yang akan datang.

## **F. Orisinalitas Penelitian**

Terdapat penelitian terdahulu yang serupa yaitu membahas tentang etnomatematika pada Permainan Tradisional

1. Susanti (2020), yang mengkaji etnomatematika pada konsep operasi hitung dalam Permainan Tradisional kempeng. Metode penelitian yang digunakan yaitu kualitatif dengan menggunakan pendekatan etnografi.

Dalam penelitian tersebut ditemukan empat prinsip operasi hitung pada Permainan Tradisional kempreg yaitu perkalian, pembagian, penjumlahan, dan pengurangan.

2. Dhiki & Bhantas (2021), yang mengkaji etnomatematika di kabupaten Ende sebagai sumber belajar matematika. Metode penelitian yang digunakan yaitu kualitatif. Hasil dari penelitian tersebut menunjukkan bahwa terdapat dua konsep matematika yaitu bangun datar dan bangun ruang.
3. Canareta & Budiyo (2022), yang mengkaji etnomatematika pada Permainan Tradisional jamuran. Metode penelitian yang digunakan yaitu kualitatif. Hasil penelitian tersebut terdapat tiga konsep matematika didalamnya yaitu bilangan, geometri, dan pengukuran.
4. Erawati, dkk., (2019), yang mengkaji aplikasi permainan tradisional poh-pohan sebagai metode simulasi pembelajaran. Menggunakan metode penelitian kualitatif. Hasil dari penelitian tersebut adalah memberikan suatu alternatif metode pembelajaran untuk meningkatkan minat belajar siswa.

**Tabel 1.1 Orisinalitas Penelitian**

<b>Nama peneliti, judul, Bentuk (skripsi/tesis/jurnal, Penerbit, dan Tahun Penelitian</b>	<b>Persamaan</b>	<b>Perbedaan</b>	<b>Orisinalitas Penelitian</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
mengkaji etnomatematika pada konsep operasi hitung dalam Permainan Tradisional kempreg (Susanti, 2020)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kajian eksplorasi yang ditemukan yaitu operasi bilangan</li> <li>•</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fokus penelitiannya hanya pada satu jenis permainan</li> </ul>	Eksplorasi etnomatematika pada permainan tradisional di Karangasem Bali

<b>Lanjutan Tabel 1.1</b>			
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
Dhiki & Bantas (2021), yang mengkaji etnomatematika sebagai sumber belajar di kabupaten Ende.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kajian eksplorasi yang ditemukan, pada penelitian ini yaitu bangun datar.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jenis kebudayaan yang diteliti berbeda.</li> </ul>	
Canareta & Budiyono (2022), yang mengkaji etnomatematika pada Permainan Tradisional jamuran.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menggunakan metode penelitian kualitatif</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fokus penelitiannya hanya pada satu jenis permainan</li> </ul>	
Erawati, dkk., (2019) Aplikasi Permainan Tradisional Mapoh-Pohan Sebagai Metode Simulasi Pembelajaran Agama Hindu Dalam Meningkatkan Minat Belajar Siswa Kelas IV Di SD Negeri 5 Sumerta Denpasar	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menggunakan permainan poh-pohan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fokus penelitian sebelumnya yaitu meningkatkan minat belajar siswa. Sedangkan pada penelitian ini untuk menegksplorasi etnomatematika pada permainan tradisional tersebut.</li> </ul>	

### **G. Definisi Istilah**

Berikut ini beberapa konsep yang digunakan dalam penelitian ini agar pembaca dapat memahaminya dari awal:

1. Eksplorasi adalah suatu proses untuk mempelajari, menganalisa, dan melakukan penelitian lebih lanjut untuk mengetahui lebih banyak tentang suatu masalah.
2. Etnomatematika adalah sebuah bidang studi yang mengkaji hubungan antara matematika dengan konteks budaya.
3. Permainan Tradisional adalah permainan yang tumbuh pada zaman dahulu dan dimainkan dari generasi ke generasi.
4. Matembing adalah permainan tradisional yang digunakan sarana untuk melatih keterampilan anak-anak untuk melindungi diri dari ancaman musuh, baik binatang maupun manusia.
5. Poh-pohan adalah permainan tradisional di Bali yang dimainkan dengan cara menyanyikan lagu *mapoh-pohan*.
6. Meong-meongan adalah permainan tradisional di Bali yang dimainkan dengan cara menyanyikan lagu *meong-meong alih ja bikule*.

#### **H. Sistematika Penelitian**

Untuk membuat proposal penelitian ini lebih mudah dipahami, maka penulis merasa perlu menuliskan sistematika pembahasan. Adapun sistematika pembahasan adalah sebagai berikut: Bagian awal terdiri dari halaman sampul depan, dan daftar isi

**BAB I PENDAHULUAN** : bab ini memuat latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, orisinalitas penelitian, definisi istilah, dan sistematika penelitian.

BAB II KAJIAN PUSTAKA : bab ini memuat kajian teori, perspektif teori dalam islam, dan kerangka konseptual.

BAB III METODE PENELITIAN : bab ini memuat pendekatan dan jenis penelitian, tempat dan waktu penelitian, kehadiran peneliti, data dan sumber data, instrumen penelitian, teknik pengumpulan data, analisis data, uji keabsahan data, dan prosedur penelitian.

BAB IV HASIL PENELITIAN : bab ini memuat paparan data dan hasil penelitian.

BAB V PEMBAHASAN : bab ini memuat pembahasan mengenai eksplorasi etnomatematika pada permainan tradisional Matembing, Poh-pohan, dan Meong-meongan.

BAB VI PENUTUP : bab ini memuat kesimpulan dan saran.



## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Kajian Teori**

##### **1. Eksplorasi**

Eksplorasi, juga dikenal sebagai "pencarian", merupakan tindakan pencarian atau penjelajahan dengan tujuan menemukan sesuatu. Studi lapangan untuk mengumpulkan data atau informasi selengkap mungkin tentang keberadaan sumber daya alam di suatu lokasi disebut eksplorasi. (Hanum, 2015). Kegiatan eksplorasi ini sangat penting untuk memperoleh pengetahuan lebih banyak tentang pengumpulan data atau situasi baru.

Menurut Rumeksa (2012), dalam penelitiannya mengatakan eksplorasi adalah aktivitas yang dilakukan sebagai bagian dari proses pembelajaran dan dikenal sebagai penelitian (penjajakan). Tujuan dari eksplorasi ini adalah untuk mendapatkan pemahaman lebih lanjut tentang situasi atau objek melalui pengumpulan data untuk menghasilkan bentuk perupa-an baru. Menurut Martin (2016), Eksplorasi adalah proses penjelajahan untuk mencari kemungkinan baru dengan tujuan memperoleh pengetahuan lebih lanjut tentang suatu kondisi atau objek melalui pengumpulan data untuk menghasilkan representasi baru.

Dari beberapa pendapat di atas, dapat disimpulkan bahwa eksplorasi memiliki arti suatu kegiatan untuk mempelajari, menganalisa, dan meneliti sesuatu lebih dalam lagi untuk mengetahui lebih banyak mengenai suatu masalah.

## 2. Etnomatematika

Etnomatematika pertama kali diperkenalkan oleh D'Ambrosio, beliau merupakan seorang pengajar Matematika di Universitas Brazil. Etnomathematics atau yang biasa disebut dengan etnomatematika terdiri dari tiga suku kata yaitu *ethno*, *mathema*, dan *tics*. Menurut D' Ambrosio dalam Rosa (2017), makna *ethno* yang diketahui sebagai kata yang mengacu pada konteks sosial budaya, maka dari itu mencakup Bahasa, simbol, jargon, mitos, dan kode perilaku. Kata *mathema* sendiri memiliki makna menyimpulkan, mengetahui, menjelaskan, memodelkan, memahami, mengurutkan, melakukan kegiatan seperti penyandian, pengkalsifikasian, dan pengukuran. Sedangkan kata *tics* ini bermula dari kata *techne* yang memiliki arti teknik.

D'Ambrosio (1985) juga mengatakan etnomatematika adalah bidang penelitian matematika yang mempertimbangkan faktor-faktor budaya yang mendasari matematika, termasuk pemahaman penalaran dan sistem matematika yang digunakan. Dalam pembelajaran matematika, penelitian etnomatematika mencakup segala bidang, seperti arsitektur, tenun, jahit, pertanian, hubungan kekerabatan, ornamen, dan spiritual dan praktik keagamaan. Pola yang terjadi di alam atau memerintahkan sistem ide-ide abstrak seringkali sesuai dengan pola yang ada di dunia nyata.

Menurut Rachmawati (2017), dalam penelitiannya menerangkan etnomatematika adalah cara tertentu yang digunakan oleh suatu kelompok budaya atau masyarakat tertentu untuk melakukan tugas matematika. Dimana aktivitas matematika menggabungkan proses dari kehidupan sehari-hari ke

matematika atau sebaliknya, seperti menghitung, mengukur, merancang bangunan atau alat, membuat pola, membilang, menentukan lokasi permainan, menjelaskan, dan sebagainya. Menurut Zaenuri dkk., (2018), dalam penelitiannya dijelaskan bahwa Etnomatematika adalah jenis budaya yang telah tertanam dalam semua aspek kehidupan masyarakat mana pun. Matematika pada dasarnya adalah teknologi simbolis yang berbasis pada keterampilan atau aktivitas budaya. Karena budaya seseorang sangat mempengaruhi tindakan mereka.

Menurut Barton (1996), *Ethnomathematics* mencakup pemikiran dan praktik matematika yang dikembangkan oleh semua budaya. *Ethnomathematics* juga dapat dianggap sebagai program yang bertujuan untuk mengajarkan siswa bagaimana memahami, mengartikulasikan, mengolah, dan akhirnya menggunakan konsep, ide, dan praktik matematika untuk menyelesaikan masalah yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari. Etnomatematika menggunakan konsep matematika secara luas yang berkaitan dengan berbagai aktivitas matematika. Ini termasuk mengelompokkan, menghitung, mengukur, merancang membangun atau memainkan permainan, menentukan lokasi, dan sebagainya.

Menurut D'Ambrosio (1985), tujuan etnomatematika adalah untuk mengakui bahwa ada cara-cara berbeda untuk melakukan matematika dengan mempertimbangkan pengetahuan matematika yang dikembangkan, termasuk mengelompokkan, berhitung, mengukur, merancang bangunan atau alat, bermain, menentukan lokasi, dan lainnya. Berdasarkan beberapa pendapat di

atas, dapat disimpulkan bahwa etnomatematika adalah sebuah bidang studi yang mengkaji hubungan antara matematika dengan konteks budaya.

### **3. Permainan Tradisional**

Menurut Mulyani (2016), permainan tradisional, yang juga dikenal sebagai permainan rakyat, adalah permainan yang berkembang dan tumbuh pada zaman dahulu. Sementara itu, menurut Yulita (2017), permainan tradisional adalah permainan yang diwariskan dari generasi ke generasi dan telah ada sejak zaman dahulu. Permainan tradisional tidak hanya memberikan kesenangan, tetapi juga mengandung nilai-nilai budaya dan dapat melatih kemampuan anak dalam berpikir dan berhitung. Selain itu, permainan tradisional memberikan siswa pengalaman langsung dalam situasi nyata saat mempelajari matematika. Dari aspek sosial, permainan tradisional juga mendorong interaksi sosial antar pemain karena umumnya melibatkan lebih dari satu pemain.

Yunus (1981: 27) menjelaskan bahwa permainan tradisional, yang juga dikenal sebagai permainan rakyat, adalah jenis permainan yang tumbuh dan berkembang pada masa lampau, khususnya di masyarakat pedesaan. Permainan tradisional ini tumbuh dan berkembang sesuai dengan kebutuhan masyarakat lokal. Mudra (2012) dalam penelitiannya mengungkapkan bahwa Permainan pertama yang biasanya dikenal oleh anak-anak adalah permainan tradisional yang diwarisi secara turun-temurun.

Jadi secara alamiah anak akan bermain dengan permainan tradisional yang dijumpai dilingkungannya, di samping juga permainan yang lain. Dari

berbagai pandangan yang telah disebutkan mengenai permainan tradisional, dapat disimpulkan bahwa permainan tradisional merupakan permainan yang tumbuh pada zaman dahulu dan dimainkan dari satu generasi ke generasi berikutnya.

Ada berbagai macam permainan tradisional di Bali, seperti Matembing, Poh-Pohan, Meong-meongan, Makering-Keringan, Macepatan Nagkleng dan lain-lain (Mudrika, 2012). Permainan tradisional tersebut dapat dimainkan dengan cara yang mudah, ada yang menggunakan alat maupun tidak menggunakan alat. Begitupun dengan orang yang memainkannya, bisa dimainkan oleh siapapun baik itu laki-laki atau perempuan saja maupun campuran. Dari banyaknya permainan tradisional tersebut, pada penelitian ini akan fokus membahas tiga macam permainan, diantaranya Matembing, Poh-pohan, dan Meong-meongan.

#### **a. Matembing**



**Gambar 2.1 Permainan Tradisional Matembing**

Permainan ini merupakan sarana untuk melatih ketrampilan anak-anak untuk melindungi diri dari ancaman musuh, baik binatang maupun

manusia, maka dapat diperkirakan bahwa permainan ini sangat tua umurnya. Matembing pada mulanya dilakukan dengan melempar sasaran yang ditetapkan dengan batu secara bergantian. Siapa yang mengenai sasaran dialah yang dianggap pemenang. Permainan ini sudah merupakan warisan yang turun-temurun dan sulit dicari siapa yang mengenalkan untuk pertama kali (Mudra, 2012). Peralatan yang digunakan pada permainan tradisional Matembing ini yaitu berupa batu atau pecahan genting dan juga uang logam

Adapun tata cara dan aturan permainan tradisional Matembing di Kabupaten Karangasem sebagai berikut.

- 1) Sebelum memulai permainan Matembing, semua peserta harus memutuskan apakah permainan akan menggunakan sistem satu sasaran atau sistem banyak sasaran (sama dengan jumlah pemain). Jika menggunakan sistem banyak sasaran, setiap pemain dianggap mendapatkan 1 poin kemenangan ketika mereka berhasil menjatuhkan atau mengenai sasaran.
- 2) Setiap pemain menyiapkan satu batu sebagai alat lempar, dan semua peserta menyetujui untuk membuat lubang sebagai sasaran di lokasi tertentu. Semua pemain berdiri di titik awal dan memulai melempar batu ke titik sasaran yang telah disepakati. Jika menggunakan sistem satu sasaran, urutan pemain yang akan bermain ditentukan dengan melempar batu dari titik sasaran, dan pemain yang melempar paling jauh dari sasaran akan bermain terlebih dahulu, diikuti oleh yang lebih dekat, dan seterusnya. Sedangkan jika menggunakan sistem banyak

sasaran, setiap pemain melempar ke sasarannya masing-masing secara berurutan.

- 3) Setiap pemain akan melempar sasaran secara bergantian, diikuti oleh pemain yang berada lebih dekat dan seterusnya.
- 4) Dalam permainan Matembing dengan sistem satu sasaran, misalkan lima anak bermain dengan sebutan A, B, C, D, dan E. Anak yang melempar paling jauh adalah E, diikuti oleh D, C, B, dan A. Giliran bermain dimulai dari E dan diakhiri oleh A. Pelemparan dilakukan dari tempat batu berada. Misalnya, E melempar dan tidak mengenai sasaran, maka giliran dilanjutkan oleh D. Jika lemparan D mengenai sasaran, D memperoleh satu poin kemenangan. Permainan dilanjutkan sesuai urutan peserta hingga semua pemain mendapat giliran. Tahap terakhir untuk menentukan pemenang adalah dengan menghitung total poin yang diperoleh setiap pemain selama permainan.
- 5) Dalam permainan dengan sistem banyak sasaran, untuk menentukan giliran pemain dilakukan dengan cara melempar batu dari tempat sasaran ke arah luar. Namun, dalam sistem ini, sasaran dipasang secara vertikal dengan jarak sekitar 10-20 cm untuk setiap pemain. Perbedaan utamanya adalah bahwa jika seseorang mendapat giliran dan mengenai sasaran, ia harus tetap mempertahankan giliran tersebut sampai ia tidak mengenai sasaran pada lemparan berikutnya. Permainan ini diakhiri dengan menghitung total poin untuk menentukan pemenangnya.

## b. Poh-pohan



**Gambar 2.2 Permainan Tradisional Poh-pohan**

Bermain poh-pohan berarti bermain mangga-mangga. Permainan ini menceritakan tentang sekelompok anak-anak yang ingin memetik buah mangga (Mudra, 2012). Permainan ini dinamakan “poh-pohan” karena dimainkan dengan cara menyanyikan lagu yang berjudul “poh-pohan”.

Permainan tradisional "Mapoh-pohan" dimainkan pertama kali oleh masyarakat Banjar Ole, Desa Dauh Puri, Kecamatan Marga, Kabupaten Tabanan. Menurut Hariana dkk., (2019) dalam penelitiannya menunjukkan bahwa permainan tradisional "Mapoh-pohan" sangat berkaitan dengan pekerjaan masyarakat sekitar yang bekerja sebagai petani berbagai jenis tumbuhan. Para orang tua mengajak anak-anak mereka untuk menanam mangga (*Poh* adalah mangga dalam Bahasa Bali) dan melihat bagaimana



tumbuh hingga menghasilkan buah atau hasil yang dapat dimakan setiap hari.

Permainan tradisional "Mapoh-pohan" menggambarkan siklus kehidupan tanaman mulai dari penanaman hingga berbuah. Dalam permainan ini, sekelompok anak bertanya tentang perkembangan tanaman yang ditanam, mengidentifikasi tahap-tahap pertumbuhannya. Setiap anak harus menjawab sesuai urutan yang benar dari tahap pertumbuhan tanaman tersebut. Jika salah satu anak menjawab dengan tidak tepat, maka teman-temannya akan mengolok-oloknya dan dia akan digantikan sebagai penanya (Hariana et. al, 2019).

Adapun tata cara memainkan permainan tradisional Poh-pohan di daerah Kabupaten Karangasem sebagai berikut.

- 1) Pemain menentukan dua orang yang akan menjadi terowongan
- 2) Pemain menentukan dua orang tersebut untuk berperan sebagai si bintang atau si buan
- 3) Pemain yang lain akan berbaris melewati terowongan sambil menyanyikan lagu "*Mapoh-pohan*"
 

*Poh-pohan kadirase*

*Paketengan pekutusan*

*Mare ken nike poh e*
- 4) Ketika musik telah selesai, terowongan akan menangkap satu pemain
- 5) Pemain yang tertangkap akan memilih berdiri dibelakang si bintang atau si buan dan keluar dari barisan

6) Permainan dilanjutkan sampai semua pemain tertangkap

**c. Meong-meongan**



**Gambar 2.3 Permainan Tradisional Meong-meongan**

Meong-meongan adalah permainan tradisional Bali yang dimainkan oleh anak-anak dengan diiringi lagu meong-meong. Permainan ini menggambarkan usaha kucing yang dalam bahasa Bali disebut *meng* untuk menangkap tikus dalam bahasa Bali disebut *bikul*. Permainan ini biasanya diikuti oleh delapan orang anak atau lebih, di mana seorang anak akan memerankan *bikul* dan seorang anak lagi akan berperan sebagai *meng*. Anak-anak lainnya akan membuat lingkaran untuk melindungi *bikul*. *Bikul* akan berada dalam lingkaran sementara *meng* akan berada di luar lingkaran selama anak-anak yang menjadi benteng pelindung bernyanyi. *Meng* baru diperbolehkan menangkap *bikul* kalau nyanyian sudah sampai pada kata-kata '*juk-juk meng juk-juk meng juk-juk kul.*'

Sarana dan prasarana yang digunakan anak-anak dalam memainkan permainan ini ialah lapangan luas yang ukurannya disesuaikan dengan

banyak dan sedikitnya peserta. Lapangan biasanya berbentuk segi empat dan rata, dan akan dipilih tempat yang tidak mengandung banyak kerikil atau bebatuan tajam. Hal itu berkaitan dengan aturan main meong-meongan itu sendiri (Ariawan, 2017).

Adapun tata cara memainkan permainan tradisional Meong-meongan sebagai berikut.

- 1) Permainan akan dipimpin seorang yang sudah ditunjuk, selanjutnya peserta masuk dengan barisan satu bersyaf sambil menyanyikan lagu *meong-meongan* agar permainan lebih meriah
- 2) setelah barisan membentuk lingkaran maka akan diberikan aba-aba untuk semua peserta berhenti dan menghadap ke tengah dimana pemain yang sudah ditunjuk tadi berada.
- 3) selanjutnya akan dilalukan undian kepada pemain bagi yang menjadi *meong* (kucing) dan *bikul* (tikus)
- 4) Begitu aba-aba dimulai, maka si Meong mulai berlari mengejar si Bikul. Peserta lain akan mengiringi dengan nyanyian seperti berikut.

*Meong-meong*

*Alih ja bikule*

*Bikul gede gede*

*Buin mokoh-mokoh*

*Kereng pesan ngerusuhin*

*Juk meng... Juk ku...*

maka mulailah permainan kejar-kejaran ini yang membutuhkan energi cukup banyak.

- 5) Peserta lain akan bergandengan tangan membentuk benteng untuk melindungi si Bikul dan memberikan hambatan kepada si Bikul untuk dapat menangkap Meong.
- 6) Setelah nyanyian habis maka benteng akan menjadi lemah dan si Meong bisa menerobos masuk ke benteng untuk mengejar si Bikul.
- 7) Untuk menghindari si Meong maka Bikul dapat melarikan diri keluar benteng dan si Bikul bisa masuk kembali ke dalam benteng bila si Meong belum bisa menangkapnya, sehingga benteng menjadi kokoh kembali dan nyanyian akan dimulai kembali sampai si Meong berhasil menangkap si Bikul. .

Adapun dari ketiga permainan tradisional tersebut akan digali konsep matematika yang terdapat di dalamnya, akan ditunjukkan pada Tabel 2.1.

**Tabel 2.1 Konsep Etnomatematika Permainan Tadisional Matembing, Poh-pohan, dan Meong-meongan**

No	Permainan Tradisional	Indikator	Konsep Matematika
1	Matembing	Nilai budaya	1) Lingkaran
		Sarana Permainan	2) Kekongruenan 3) Nominal Uang 4) Tabung
		Langkah-langkah Permainan	1) Penjumlahan 2) Pengurangan 3) Perkalian 4) Pengukuran (tidak baku) 5) Perbandingan
2	Poh-pohan	Nilai Budaya	1) Persegi
		Sarana Permainan	Panjang
		Langkah-langkah Permainan	1) Perbandingan 2) Peluang
		a) Persiapan Permainan	

No	Permainan Tradisional	Indikator	Konsep Matematika
		b) Proses Permainan	
3	Meong-meongan	Nilai Budaya Sarana Permainan Langkah-langkah Permainan a) Persiapan Permainan b) Proses Permainan	1) Persegi Panjang 1) Perbandingan 2) Peluang 3) Permutasi Siklis

Dari beberapa konsep matematika yang dijabarkan pada Tabel 2.1. akan terus bertambah seiring berjalannya waktu penelitian.

#### 4. Konsep Matematika

##### a. Operasi Bilangan

##### 1) Penjumlahan

Dalam buku Modul Pendidikan Profesi Guru yang di susun oleh Fioiani (2021), dijelaskan bahwa penjumlahan adalah salah satu operasi aritmetika dasar. Penjumlahan merupakan penambahan sekelompok bilangan atau lebih menjadi satu bilangan yang merupakan jumlah. Penjumlahan ditulis dengan menggunakan tanda tambah "+" atau di bilang "Pluss" dan di tulis diantara kedua bilangan. Hasil dari penjumlahan dinyatakan dengan tanda sama dengan "="

Contoh penjumlahan sederhana :

$$1 + 1 = 2 \text{ diucapkan ( satu ditambah satu sama dengan dua )}$$

$$2 + 2 = 4 \text{ diucapkan ( dua ditambah dua sama dengan empat )}$$

Penjumlahan dalam sehari-hari dapat di umpamakan sebagai berikut : Amir dikasih apel oleh ayahnya 1 lalu dia di kasih lagi 1 oleh ibunya jadi apel yang di miliki oleh Amir adalah 2 , karena 1 ditambah 1 samadengan 2 ( $1 + 1 = 2$ ).

## 2) Pengurangan

Dalam buku Modul Pendidikan Profesi Guru yang di susun oleh Fioiani (2021), dijelaskan bahwa pengurangan adalah kebalikan dari penjumlahan dan berarti mengeluarkan beberapa angka dari kelompoknya. Ada banyak cara untuk memproses jumlah dalam operasi pengurangan. Pengurangan tanpa meminjam dan meminjam adalah dua metode yang dapat digunakan dalam pengurangan.

Pengurangan suatu bilangan dengan menggunakan materi pengurangan tanpa meminjam adalah teknik yang umum digunakan. Bilangan puuhan dapat dikurangkan dengan satuan atau puuhan, dan seterusnya. Mungkin dirumuskan bahwa  $a - b = c$  adalah operasi dasar pengurangan.

Contoh pengurangan :

$$6 - 3 = 3$$

$$4 - 2 = 2$$

## 3) Perkalian

Dalam buku Modul Pendidikan Profesi Guru yang di susun oleh Fioiani (2021), dijelaskan bahwa penskalaan satu bilangan dengan

bilangan lain dikenal sebagai perkalian. Perkalian adalah penjumlahan berulang. Salah satu dari empat operasi dasar dalam aritmetika dasar (penjumlahan, pengurangan, pembagian, dan perkalian) (Alhusna dkk., 2020). Oleh karena itu, pola perkalian adalah kumpulan angka yang membentuk pola tertentu melalui penjumlahan berulang

Contoh :

Ada 3 kantong logam.

Setiap kantong berisi 10 logam.

Banyak logam seluruhnya dapat ditentukan dengan cara berikut.

$$10 + 10 + 10 = 30$$

Ada 3 kali penjumlahan bilangan 10

Jadi, banyak kelereng seluruhnya adalah  $10 + 10 + 10 = 3 \times 10 = 30$

#### b. Pengukuran

Dalam buku Modul Pendidikan Profesi Guru yang di susun oleh Fioiani (2021), dijelaskan bahwa pengukuran merupakan sebuah proses atau suatu kegiatan untuk mengidentifikasi besar kecilnya, panjang pendeknya, atau berat ringannya suatu objek. Pengukuran dalam penelitian ini hanya membahas pengukuran panjang.

Pengukuran adalah proses atau kegiatan menentukan ukuran, panjang, atau berat suatu objek. Dalam modul ini, pengukuran mencakup panjang, luas, volume, dan berat, yang akan dibahas secara bertahap. Satuan

baku dan non-baku dapat digunakan untuk mengukur panjang (Fioiani, 2021).

#### 1) Pengukuran Tidak Baku

Pengukuran panjang dengan menggunakan satuan tidak baku merupakan sebuah pengukuran yang memungkinkan perbedaan hasil karena menggunakan alat ukur yang tidak standar. Beberapa contoh pengukuran dengan menggunakan satuan tidak baku untuk mengukur panjang antara lain sebagai berikut.

- a) Jengkal adalah pengukuran yang disesuaikan dengan jarak paling panjang antara ujung ibu jari tangan dengan ujung jari kelingking.
- b) Hasta adalah pengukuran yang dilakukan dengan ukuran sepanjang lengan bawah dari siku sampai ujung jari tengah.
- c) Depa adalah pengukuran yang dilakukan dengan ukuran sepanjang kedua belah tangan dari ujung jari tengah kiri sampai ujung jari tengah kanan.
- d) Kaki adalah pengukuran yang dilakukan dengan ukuran panjang sebuah kaki.
- e) Tapak adalah pengukuran yang dilakukan dengan ukuran panjang sebuah tapak.
- f) Langkah adalah pengukuran yang dilakukan dengan ukuran panjang sebuah langkah.

Mengajarkan pengukuran menggunakan satuan tidak baku pada siswa dapat kita mulai dengan meminta siswa mengukur panjang meja



dengan menggunakan jengkal ataupun depa. Hasil yang diperoleh siswa tentulah berbeda-beda sesuai dengan ukuran masing-masing.

c. Peluang

Dalam buku pembelajaran Teori Peluang dan Kombinatorika (Lumbantoruan, 2019), Peluang adalah harapan bahwa suatu kejadian akan berlaku atau telah terjadi. Peluang memiliki konsep kemungkinan dan kejadian yang saling berkaitan. Jika memiliki peluang yang besar, kesempatan yang terjadi juga akan besar; sebaliknya, jika memiliki peluang yang kecil, kesempatan yang terjadi juga akan kecil.

1) Kemungkinan Hasil Suatu Kejadian

Himpunan semua hasil dari suatu kejadian atau percobaan dinamakan Ruang Sampel dan dilambangkan dengan huruf S

Contoh:

1. Sebuah dadu setimbang sisi 6 dengan penomoran 1,2,3,4,5, dan 6 ditos. Dugaan apa yang mungkin terjadi?

Ruang Sampel:

Jika dadu setimbang, sisi dadu mungkin memiliki nomor 1,2,3,4,5, atau 6, yang berarti ada enam hasil.

2. Dua buah dadu setimbang sisi 6 dengan penomoran 1,2,3,4,5, dan 6 ditos. Dugaan apa yang mungkin terjadi?

Ruang Sampel:

Jika dibuat sebuah tabel, maka diperoleh pasangan angka seperti pada Tabel 2.1.

**Tabel 2.2 Pasangan mata dadu I dan dadu II**

		Dadu I					
		1	2	3	4	5	6
Dadu II	1	(1,1)	(1,2)	(1,3)	(1,4)	(1,5)	(1,6)
	2	(2,1)	(2,2)	(2,3)	(2,4)	(2,5)	(2,6)
	3	(3,1)	(3,2)	(3,3)	(3,4)	(3,5)	(3,6)
	4	(4,1)	(4,2)	(4,3)	(4,4)	(4,5)	(4,6)
	5	(5,1)	(5,2)	(5,3)	(5,4)	(5,5)	(5,6)
	6	(6,1)	(6,2)	(6,3)	(6,4)	(6,5)	(6,6)

Dari banyak pasangan angka pada setiap sel dalam tabel maka terdapat 36 hasil yang mungkin terjadi.

## 2) Kejadian

Kumpulan 36 titik sampel dari Tabel 2.1 Pasangan mata dadu I dan mata dadu II adalah kejadian jika titik sampel dikumpulkan menjadi satu. Setiap titik sampel dalam ruang sampel disebut titik sampel. Huruf E biasanya digunakan untuk menunjukkan kejadian. Kejadian (E) adalah himpunan bagian dari ruang sampel yang tidak mengandung kejadian E.

Contoh:

Di dalam sebuah kelas terdapat 40 orang siswa, yaitu 25 pria dan 15 wanita. Di antara mereka akan dipilih satu orang untuk menjadi ketua kelas. Maka, pemilihan ketua kelas tersebut adalah Kejadian (E).

## 3) Peluang suatu kejadian

Peluang suatu kejadian E atau  $P(A)$  adalah hasil bagi banyak hasil dalam A dengan banyak anggota ruang sampel S dari suatu percobaan, ditulis:

$$P(A) = \frac{n(A)}{n(S)}$$

$n(A)$  : banyak anggota A.

$n(S)$  : banyak anggota ruang sampel.

Contoh : Seorang anak melempar dua dadu setimbang ke atas. Tentukanlah ruang sampel dan peluang muncul jumlah mata dadu kurang dari 7.

Penyelesaian:

Ruang sampelnya:

**Tabel 2.3 ruang sampel dari hasil pelemparan dua dadu**

(+)	1	2	3	4	5	6
1	2	3	4	5	6	7
2	3	4	5	6	7	8
3	4	5	6	7	8	9
4	5	6	7	8	9	10
5	6	7	8	9	10	11
6	7	8	9	10	11	12

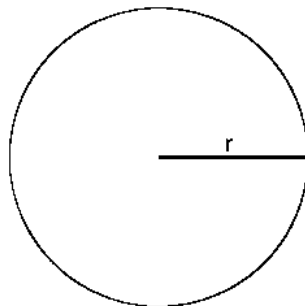
Dari Tabel 2.3, banyak ruang sampel adalah 36 (atau  $n(S) = 36$ ), dan kejadian yang diantisipasi adalah 15 (atau  $n(A) = 15$ ). Berdasarkan konsep peluang maka peluang muncul jumlah mata dadu kurang dari 7 adalah.

$$P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{15}{36}$$

jadi, peluang A atau  $P(A) = \frac{15}{36}$

#### d. Lingkaran

Lingkaran merupakan salah satu geometri bangun datar dua dimensi dibentuk oleh himpunan semua titik yang mempunyai jarak sama dari suatu titik tetap. Merupakan kurva tertutup yang membagi menjadi dua bagian, yaitu bagian dalam dan bagian luar lingkaran (As'ari dkk., 2017). Nama lingkaran biasanya sesuai dengan nama titik pusatnya. Garis yang menghubungkan antara titik pusat dengan busur lingkaran dinamakan jari-jari lingkaran ( $r$ ). Sedangkan garis yang menghubungkan antar busur lingkaran dengan melalui titik pusat dinamakan diameter ( $d$ ). Lingkaran merupakan bidang datar yang memiliki simetri lipat tidak terhingga.



**Gambar 2.4 Lingkaran**

Rumus lingkaran :

Luas =  $\pi \times r \times r$  Dengan  $\pi = 22\ 7$  atau 3,14

Keliling =  $2 \times \pi \times r$

e. Kekongruenan

Secara sederhana, istilah "bangun datar kongruen" digunakan untuk menggambarkan dua bangun datar yang memiliki sifat, ukuran, atau sudut yang sama persis. Sebuah segitiga baru, misalnya, dianggap kongruen jika memiliki sisi yang sama panjang dan sudut yang sama besar.

Dalam matematika, simbol " $\equiv$ " atau " $\cong$ ", yang berarti "tanda sama dengan garis ganda," menunjukkan bahwa dua objek memiliki kesamaan yang sama persis. Adapun syarat-syarat dua buah bangun dikatakan kongruen yaitu misalnya pada bangun lingkaran memiliki diameter atau jari-jari yang sama Panjang.

f. Nominal Uang

Uang merupakan alat pembayaran yang sah. Mata uang Indonesia adalah rupiah. Salah satu jenis uang di Indonesia yaitu uang Logam. Nominal uang logam di Indonesia yaitu ada Rp.100, Rp.200, Rp.500, dan Rp.1000

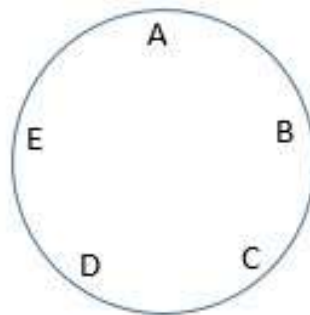


**Gambar 2.5 Nominal Uang Logam**

g. Permutasi Siklis

Dalam buku pembelajaran Teori Peluang dan Kombinatorika (Lumbantoruan, 2019), Permutasi merupakan sebuah aturan penyusunan atau pencacahan tanpa memperhatikan bagaimana urutan objek tersebut. Hal ini berbeda dengan kombinasi yang harus memperhatikan urutan objek. Permutasi siklis adalah permutasi yang dibuat dengan menyusun unsur secara melingkar menurut arah putaran tertentu. Permutasi siklis berkaitan dengan penyusunan sederetan objek yang melingkar. Sebagai gambaran adalah susunan duduk dari beberapa orang pada meja bundar. Permutasi ini juga dikenal sebagai permutasi melingkar.

Salah satu jenis permutasi yang terkait dengan elemen yang disusun secara melingkar adalah permutasi siklis. Misalkan ada lima elemen, yaitu A, B, C, D, dan E, yang disusun secara melingkar seperti yang ditunjukkan pada gambar berikut.



**Gambar 2.6 Susunan Elemen Permutasi Siklis**

Susunan untaian di atas dapat kita susun ulang menjadi urutan untaian seperti berikut.

A B C D E

B C D E A

C D E A B

D E A B C

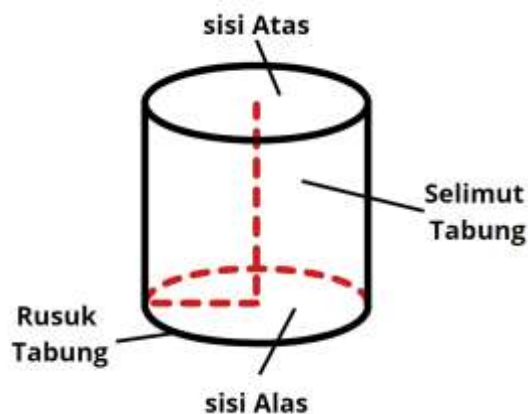
E A B C D

Ingatlah bahwa permutasi tidak memperhatikan urutan objek. Oleh karena itu, setiap jenis untaian di atas dianggap identik satu sama lain. Selanjutnya, kita akan menghitung permutasi siklis dengan menganggap satu elemen sebagai awal dari suatu untaian.

Misalkan untaian A B C D E, di mana [A] adalah titik awal untaian dan [B C D E] adalah bagian yang dipermutasikan. Bagian yang dapat diubah disebut bagian yang dipermutasikan. Bagian yang dipermutasikan adalah  $(n-1)$  jika panjang untaian kita dianggap  $n$ .

#### h. Tabung

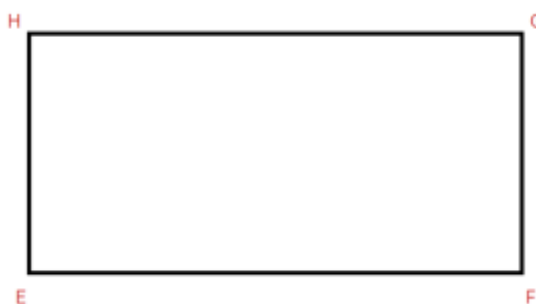
Menurut Subchan (2018), tabung adalah bangun ruang dengan sisi lengkung yang terdiri dari alas dan tutup berbentuk lingkaran berukuran sama dengan sisi persegi panjang. Di antara karakteristik tabung 41 adalah sebagai berikut: a) Alas dan atas tabung memiliki bentuk lingkaran dan ukuran yang sama; b) Tabung 41 memiliki tiga sisi, yaitu alas, atap, dan selimut, yang tidak memiliki sudut; dan c) Tabung 41 memiliki dua rusuk, yang melingkari alas dan atasnya. Seperti pada Gambar 2.7.



**Gambar 2.7 Tabung**

i. Persegi Panjang

Persegi panjang adalah segi empat yang dibatasi oleh dua pasang sisi yang sejajar dan sama Panjang. Karena memiliki dua pasang sisi yang sejajar dan sama panjang, membuat persegi panjang memiliki empat sudut siku-siku (Alexander & Koeberlein, 2014). Persegi panjang ditunjukkan pada Gambar 2.8.



**Gambar 2.5 Persegi Panjang EFGH**

Pada Gambar 2.5, diketahui bahwa persegi panjang memiliki empat sisi yaitu  $\overline{EF}$ ,  $\overline{FG}$ ,  $\overline{GH}$ , dan  $\overline{HE}$ . dengan Panjang  $m\overline{EF} = m\overline{GH}$  dan  $m\overline{FG} = m\overline{HE}$ . Karena memiliki dua pasang sisi yang sejajar dan sama panjang, membuat persegi panjang memiliki empat sudut siku-



siku, yaitu  $\angle EFG$ ,  $\angle FGH$ ,  $\angle GHE$ , dan  $\angle HEF$ . Sifat – sifat Persegi Panjang : 1) Mempunyai dua sisi-sisi yang berhadapan sama panjang dan sejajar 2) Mempunyai empat buah sudut siku-siku 3) Mempunyai dua sumbu simetri  $\overline{AB}$ ,  $\overline{BC}$ ,  $\overline{CD}$ , dan  $\overline{DA}$ . Panjang sisi  $\overline{AB}$  dan  $\overline{CD}$  adalah 16,4 meter. Sedangkan panjang sisi  $\overline{BC}$  dan  $\overline{DA}$  adalah 5,2 meter. Besar sudut  $\angle ABC$ ,  $\angle BCD$ ,  $\angle CDA$ , dan  $\angle DAB$  adalah  $90^\circ$ .

## B. Perspektif Teori Dalam Islam

### 1. Penjumlahan

Perhatikan firman Allah SWT dalam surat Al Kahfi ayat 25, yang artinya

*“Dan mereka tinggal dalam gua mereka tiga ratus tahun dan ditambah sembilan tahun (lagi).”*

Makna yang tersirat di balik ayat tersebut adalah bahwa setiap muslim perlu memahami tentang operasi bilangan. Seorang muslim bagaimana bisa mengetahui bahwa Ashhabul Kahfi tinggal di dalam gua selama 309 tahun jika dia tidak dapat menghitung 300 plus 9 (Cahya & Ahmadi, 2020).

### 2. Pengukuran

Panjang atau jarak, merupakan ukuran yang dibandingkan dari satu ujung ke ujung yang lain. Satuan panjang umumnya menggunakan meter, desimeter, sentimeter, inci, kaki, dan lain sebagainya. Salah satu contoh ayat

Al-Quran yang menyebutkan mengenai pengukuran panjang adalah pada surat An-Najm ayat 9:

فَكَانَ قَابَ قَوْسَيْنِ أَوْ أَدْنَىٰ

Artinya: “Maka jadilah dia dekat (pada Muhammad sejarak) dua ujung busur panah atau lebih dekat (lagi)”

Pada ayat tersebut, pengukuran panjang ditunjukkan dengan jarak yang diukur menggunakan dua ujung busur panah. Hal ini sesuai dengan pengertian pengukuran yang telah disebutkan di atas, yaitu membandingkan suatu objek menggunakan alat tertentu, meskipun belum menggunakan satuan yang umum digunakan dalam matematika.

Dijelaskan juga pada QS. Al-Haqqah ayat 32 tentang satuan Panjang tradisional, dengan menggunakan hasta. Satuan Panjang yang digunakan termasuk satuan yang tidak baku.

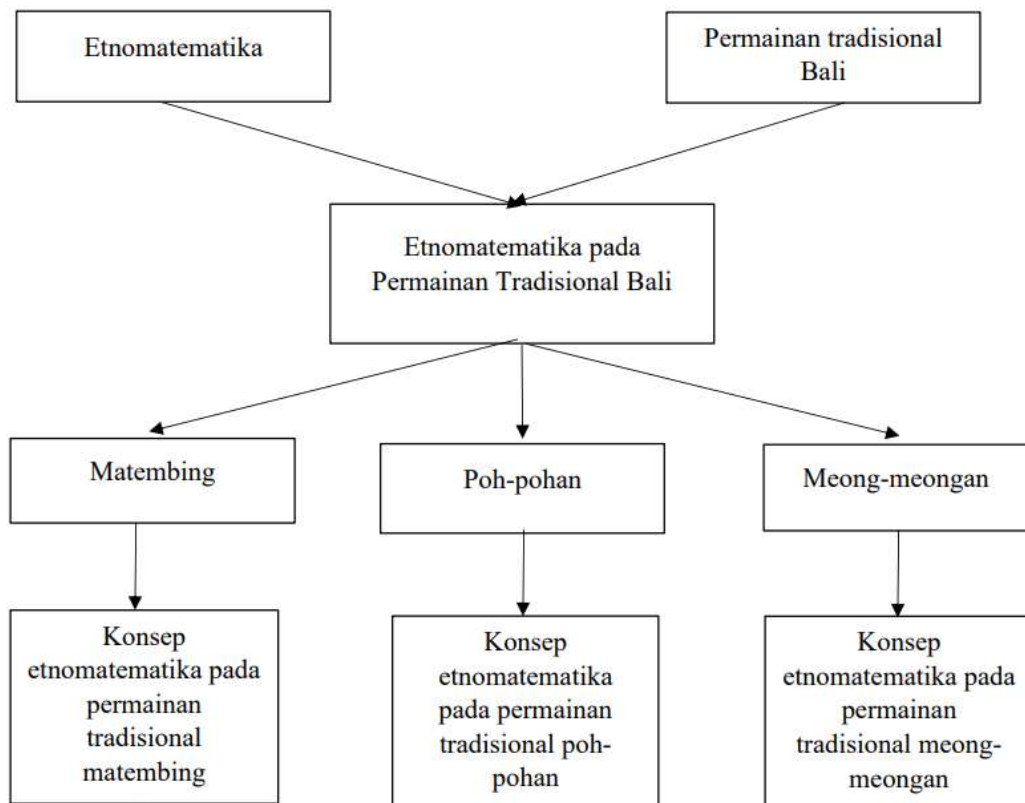
ثُمَّ فِي سِلْسِلَةٍ ذَرْعُهَا سَبْعُونَ ذِرَاعًا فَاسْلُكُوهُ

Artinya : “Kemudian belitlah dia dengan rantai yang panjangnya tujuh puluh hasta.”

### C. Kerangka Konseptual

Sebagai bentuk pelestarian budaya permainan tradisional khususnya di Karangasem Bali, maka digali mengenai konsep matematika yang terkandung pada tiga permainan tradisional diantaranya Matembing, Poh-pohan, dan Meong-meongan. Selanjutnya, eksplorasi etnomatematika tentang permainan

tradisional di Karangasem Bali akan dilakukan dengan menggunakan observasi dan wawancara sebagai sumber data pendukung untuk memperoleh informasi dan data penelitian. Dari data penelitian ini, hasil eksplorasi akan dikelompokkan berdasarkan kerangka konseptual yang telah ditetapkan.



**Gambar 2.6 Bagan Kerangka Konseptual**

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Pendekatan dan Jenis Penelitian**

Pendekatan penelitian ini adalah kualitatif dengan jenis etnografi. Penelitian kualitatif merupakan penelitian yang bertujuan memahami suatu masalah didasarkan pada penyusunan suatu gambaran kompleks atau menyeluruh menurut pandangan dari para informan dan dilakukan secara alamiah. Penelitian kualitatif melibatkan melukiskan gambaran yang kompleks atau lengkap tergantung sudut pandang informan dan dilakukan secara spontan. Pada penelitian ini tergolong penelitian kualitatif karena data dikumpulkan melalui hasil observasi, wawancara, dan dokumentasi yang bertujuan mendeskripsikan konsep-konsep matematika pada permainan tradisional Matembing, Poh-pohan, dan Meong-meongan.

Pendekatan etnografi merupakan pendekatan empiris dan teoritis untuk mendeskripsikan dan menganalisis kebudayaan secara mendalam dari bidang kajiannya. Pendekatan ini bertujuan untuk mencari cara masyarakat mengorganisir budaya mereka di dalam pemikiran mereka, lalu menerapkan budaya tersebut dalam kehidupan sehari-hari. Budaya itu sendiri melebur dalam pikiran manusia. Tugas etnografis adalah menemukan dan menggambarkan struktur pikiran tersebut. Pada penelitian ini menganalisis secara langsung di lapangan nilai-nilai budaya yang terdapat pada permainan tradisional Matembing, Poh-pohan, dan Meong-meongan.

## **B. Tempat dan Waktu Penelitian**

### **1. Tempat Penelitian**

Penelitian ini dilakukan di kampung halaman Kecicang Islam yang berada di Jl. Nenas, Bungaya Kangin, Bebandem, Karangasem, Bali. Alasan penelitian ini dilaksanakan di Kampung Kecicang Islam yaitu karena kebudayaan dan adat istiadat di daerah tersebut masih berjalan sampai saat ini juga.



**Gambar 3.1 Kampung Kecicang Islam**

### **2. Waktu Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Januari-Februari tahun 2024.

Adapun tahapan-tahapan yang dilakukan oleh peneliti yaitu :

#### **a. Tahap Perencanaan**

Pada tahap ini, peneliti melakukan pengajuan judul, penyusunan proposal, penyusunan instrument penelitian, dan pengajuan izin penelitian.

b. Tahap Pelaksanaan

Pada tahap ini, peneliti mulai melakukan pengambilan data sesuai dengan rencana yang sudah di rancang.

c. Tahap Penyelesaian

Pada tahap ini, peneliti mulai melakukan analisis data dan penyusunan hasil penelitian.

### **C. Kehadiran Peneliti**

Instrumen utama dalam penelitian ini adalah peneliti sendiri. Oleh karena itu, peneliti harus terlibat dan secara langsung untuk mengobservasi dan mewawancarai orang-orang pada lingkup objek yang diteliti di lapangan, kemudian mengumpulkan informasi dari yang diamati dan mengumpulkan data yang diperlukan. Peneliti melakukan penelitian langsung di Karangasem Bali. Adapun hal-hal yang dilakukan peneliti selama melakukan penelitian di lokasi adalah sebagai berikut:

1. Melakukan wawancara dengan orang tua yang mengetahui permainan tradisional Matembing, Poh-pohan, dan Meong-meongan.
2. Melakukan observasi terhadap persiapan, pelaksanaan serta penentuan pemenang permainan yang ada keterkaitannya dengan konsep matematika.

### **D. Data dan Sumber Data**

Informasi yang dikumpulkan dapat berupa teks deskriptif atau gambar. Data dapat dikumpulkan melalui catatan lapangan yang diambil selama observasi, jurnal ilmiah, foto, dan dokumen dari publik. Topik dari siapa data

diperoleh dan yang mengidentifikasi tempat asal informasi dikenal sebagai sumber data. Data harus dikumpulkan dari sumber data yang sesuai; jika tidak, data yang diperoleh tidak akan relevan dengan topik penelitian. Data pada penelitian ini yaitu berupa data hasil observasi dan wawancara yang dilakukan terhadap narasumber penelitian.

Sedangkan sumber data ada dua yaitu data primer dan data sekunder. Kedua data tersebut merupakan dua jenis informasi yang digunakan dalam penelitian ini. Sumber data primer dapat berupa data yang dikumpulkan secara verbal atau kata-kata, ucapan dan perilaku subjek (informan). Sumber primer juga merupakan landasan yang memuat bukti-bukti atau saksi-saksi utama. Sedangkan data sekunder merupakan data yang digunakan untuk mendukung data primer yaitu melalui studi kepustakaan, dokumentasi, buku, koran, yang berhubungan dengan obyek yang akan diteliti. Sumber data sekunder ini akan mempermudah peneliti untuk mengumpulkan data-data dan menganalisis hasil dari penelitian ini yang nantinya dapat memperkuat temuan dan menghasilkan penelitian yang mempunyai tingkat validitas yang tinggi.

Data utama dalam penelitian ini yaitu hasil observasi dan wawancara. Observasi dilakukan pada aktivitas ketiga permainan tradisional yaitu Matembing, Poh-pohan, dan Meong-meongan. Wawancara dilakukan terhadap dua tokoh yang memiliki pengetahuan mengenai tiga permainan tradisional tersebut. Untuk memilih narasumber yang akan diwawancarai, peneliti melakukan observasi terlebih dahulu untuk menemukan narasumber yang sesuai dengan karakteristik yang sudah ditetapkan. Dan untuk memilih subjek pengamatan peneliti juga melakukan observasi terhadap beberapa anak yang

bisa memainkan tiga permainan tersebut untuk menemukan subjek yang sesuai dengan karakteristik yang telah ditetapkan.

### **E. Instrumen Penelitian**

Menurut Sugiyono (2017), menyatakan bahwa dalam penelitian kualitatif peneliti berperan menjadi instrumen kunci. Sebagai instrumen utama peneliti bertindak sebagai pengamat, pewawancara, pengumpul data sekaligus sebagai pembuat laporan hasil penelitian.

Dalam penelitian ini, peneliti membuat instrumen pengumpulan data yang terdiri dari instrumen utama dan instrumen bantu. Instrumen utama berupa pedoman wawancara, pedoman observasi dan instrumen bantu dalam penelitian ini yaitu berupa lembar observasi dan lembar dokumentasi dari lapangan. Berikut adalah pasangan antara metode dengan instrumen pengumpulan data pada Tabel 3.1.

**Tabel 3.1 Instrumen Penelitian**

<b>No.</b>	<b>Metode</b>	<b>Instrumen</b>
1	Observasi	Lembar observasi dan dokumentasi
2	Dokumentasi	
3	Wawancara	Pedoman wawancara

### **F. Teknik Pengumpulan Data**

Dalam mengumpulkan data-data, peneliti menggunakan metode *Field Research* yaitu data yang diambil dari lapangan dengan menggunakan metode:



## 1. Observasi Partisipan

Observasi adalah pencatatan kejadian-kejadian sosial yang disengaja dan metodis yang menunjukkan gejala-gejala psikologis. Apabila pengamat atau orang yang melakukan observasi berada dalam kondisi yang serupa dengan objek yang diamati (pengamat), hal ini disebut observasi partisipan. Dalam penelitian eksplorasi, observasi ini digunakan. Observasi partisipatif, menurut Ahmad Tanzeh (2011), merupakan pendekatan penelitian yang menggunakan metode observasi partisipan untuk mengumpulkan data, bukan menguji atau mengembangkan hipotesis. Oleh karena itu, dapat dikatakan bahwa penelitian ini bertujuan untuk membangun teori, sehingga hanya dapat dilakukan oleh peneliti yang ahli dalam berbagai teori yang telah ada pada bidang kajian yang diminatinya.

Metode observasi ini digunakan untuk meneliti secara langsung di lokasi penelitian mengenai Permainan Tradisional sebagai objek penelitian dimulai dari sarana prasarana yang digunakan, persiapan, pelaksanaan, sampai penentu pemenang permainan.

## 2. Studi Dokumentasi

Dokumentasi ini penulis gunakan sebagai catatan peristiwa yang sudah berlalu. Dokumen bisa berbentuk tulisan, gambar atau karya-karya monumental dari seseorang (Sugiyono, 2017). Teknik mengkaji dokumen dalam penelitian ini dimaksudkan untuk mencatat apa yang tertulis dalam dokumen atau arsip yang berhubungan dengan masalah yang sedang diteliti, kemudian berusaha untuk memahami maksud ataupun maknanya. Tujuan

dari metode dokumentasi ini digunakan untuk mencari data skunder yaitu dari sarana yang digunakan, persiapan permainan, serta proses permainan pada permainan tradisional Matembing, Poh-pohan, dan Meong-meongan.

### 3. Wawancara

Jenis pertanyaan yang digunakan adalah pertanyaan semi terstruktur, untuk memperoleh berbagai data bersifat primer yang berkaitan dengan masalah penelitian. Dimana dalam pelaksanaannya lebih bebas bila dibandingkan dengan wawancara terstruktur. Tujuannya adalah untuk menemukan permasalahan secara terbuka, di mana pihak yang diajak wawancara diminta pendapat dan ide-ide. Namun demikian, pertanyaan-pertanyaan dalam wawancara disusun dulu sebagai pedoman dalam pelaksanaannya. Pedoman wawancara pada penelitian ini disusun sebagaimana terlampir.

Dalam penentuan narasumber wawancara pada penelitian ini yaitu yang pertama peneliti melakukan observasi terlebih dahulu untuk menemukan narasumber yang sesuai dengan karakteristik seperti tokoh kampung yang mengenali adat dan tradisi dan memahami lingkungan sekitar. Serta ahli sejarah yang mempunyai pengetahuan lebih terkait budaya khususnya permainan tradisional. Dan untuk memilih subjek pengamatan peneliti juga melakukan observasi terhadap beberapa anak yang bisa memainkan tiga permainan tersebut untuk menemukan subjek yang sesuai.

## G. Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini sebagai berikut:

### 1. Analisis Data Observasi

Data observasi yang dilakukan peneliti dalam melakukan pengamatan pada proses ketiga permainan tradisional tersebut. Kemudian data tersebut dianalisis untuk memperoleh data tentang eksplorasi konsep matematika yang berbasis etnomatematika.

### 2. Analisis Data Dokumentasi

Data dokumentasi yang dilakukan peneliti dalam melakukan pengamatan pada proses ketiga permainan tradisional tersebut. Kemudian data tersebut dianalisis untuk memperoleh data tentang eksplorasi etnomatematika pada ketiga permainan tradisional tersebut.

### 3. Analisis Data Wawancara

Data wawancara responden yang telah ditentukan sebelumnya. Kemudian data tersebut dianalisis untuk mengetahui secara garis besar faktor-faktor yang mempengaruhi etnomatematika dalam pembelajaran matematika. Data wawancara tersebut dianalisis dengan cara sebagai berikut:

#### a. Reduksi Data

Reduksi data dapat diartikan sebagai proses menyeleksi, menajamkan, memfokuskan dan menyederhanakan data yang diperoleh, membuat data yang tidak perlu dari hasil wawancara. Dari data tersebut

lalu disederhanakan sehingga dapat ditentukan apa saja unsur etnomatematika yang ada pada ketiga permainan tradisional tersebut.

b. Penyajian Data

Penyajian data dilakukan dalam bentuk mengorganisasikan dan menyusun data menjadi informasi bermakna sehingga mudah untuk menarik kesimpulan.

c. Penarikan Kesimpulan

Penarikan kesimpulan dilakukan setelah semua data terkumpul. Kesimpulan ini mengenai konsep matematika yang ditemukan dan nilai-nilai budaya yang terkandung dalam tiga permainan tradisional tersebut.

## **H. Uji Keabsahan Data**

Keabsahan data sangat perlu dilakukan agar data yang dihasilkan dapat dipercaya dan dipertanggung jawabkan secara ilmiah. Pengecekan keabsahan data merupakan suatu langkah untuk mengurangi kesalahan dalam proses perolehan data penelitian. Dalam proses pengecekan keabsahan data pada penelitian ini harus melalui beberapa teknik pengujian data. Adapun teknik pengecekan keabsahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pengecekan data yang dikembangkan oleh Lexy J. Maleong (1989) :

1. Ketekunan Pengamatan

Ketekunan pengamatan dimaksudkan untuk menentukan data dan informasi yang relevan dengan persoalan yang sedang dicari oleh peneliti, kemudian peneliti memusatkan diri pada hal-hal tersebut secara rinci.

## 2. Triangulasi

Triangulasi ini dilakukan dengan cara menambahkan suatu informasi yang diperoleh dari informan satu ke informan yang lainnya (Lexy J. Moleong, 2017). Dalam pengecekan keabsahan data pada penelitian ini menggunakan triangulasi metode. Triangulasi metode, yaitu upaya untuk mengecek keabsahan data sesuai dengan metode yang absah. Disamping itu pengecekan data dilakukan secara berulang-ulang melalui beberapa metode pengumpulan data. Pada penelitian ini triangulasi metode digunakan untuk mengecek keabsahan data konsep etnomatematika yang terkandung dalam permainan tradisional Matembing, Poh-pohan, dan Meong-meongan.

### **I. Prosedur Penelitian**

#### 1. Tahap Persiapan

Peneliti melakukan observasi awal pada pelaksanaan tiga permainan tradisional sebelum melakukan penelitian yang lebih mendalam.

#### 2. Tahap Pelaksanaan

Peneliti melakukan wawancara terhadap budayawan yang mengetahui tiga permainan tradisional yang akan diteliti serta mengamati proses pelaksanaan permainan untuk menemukan konsep matematika mulai dari penentuan jumlah pemain, persiapan, proses, sampai permainan selesai.

#### 3. Tahap Analisis

Pada tahap analisis, peneliti akan mengolah data yang dikumpulkan selama tahap persiapan hingga pelaksanaan penelitian.

## **BAB IV**

### **HASIL PENELITIAN**

#### **A. Paparan Data**

Adapun data yang dipaparkan merupakan hasil observasi, wawancara, serta dokumentasi. Observasi dilakukan oleh peneliti didampingi teman sejawat yaitu Saleh Rahman. Sedangkan wawancara dilakukan kepada salah satu tokoh kampung Kecicang Islam yaitu bapak Guru Haji Hayat. Informan kedua yaitu bapak Hasmini, A, Ma., beliau merupakan guru sejarah yang berada Kabupaten Karangasem. Selain itu, dua informan dari pemain tradisional Matembing.

Dalam paparan data ini, informan pertama dilambangkan dengan I1, Informan kedua dilambangkan dengan I2. Anggota pemain Matembing terdiri dari enam pemain dilambangkan dengan P1, P2, P3, P4, P5, dan P6. Anggota pemain Poh-pohan terdiri dari delapan pemain dilambangkan dengan P1, P2, P3, P4, P5, P6, P7, dan P8. Serta anggota pemain Meong-meongan terdiri dari 14 anak dilambangkan dengan P1, P2, P3, P4, P5, P6, P7, P8, P9, P10, P11, P12, P13, dan P14. Berikut hasil observasi, wawancara dan dokumentasi yang telah dilakukan.

#### **1. Permainan Tradisional Matembing**

##### **a. Nilai Budaya**

Permainan tradisional Matembing merupakan permainan yang melempar sasaran uang logam dengan alat panembing berupa pecahan genting. Dan biasanya dimainkan oleh anak-anak di pedesaan. Seperti pada Gambar 4.1.



**Gambar 4.1 Pemain Melempar Sasaran dengan Alat Panembing**

Menurut pernyataan I1, permainan tradisional Matembing mengandung beberapa nilai budaya yaitu, anak-anak yang terlatih untuk melempar sasaran dan melindungi diri dari kejaran hewan buas seperti hewan Anjing karena hidup di pedesaan. Selain itu, tertanam sebuah rasa kebersamaan sejak dini sebagai sesama anak desa. Sebagaimana petikan wawancara dengan I1 pada Gambar 4.2.

<i>P 7</i>	: <i>“Apa nilai-nilai budaya yang terkandung dalam permainan ini?”</i>
<i>I1 7</i>	: <i>“Duu permainan ini digunakan anak-anak melindungi dan ngelatih diri untuk ngelempar anjing. Selain itu, dengan adanya permainan ini bisa terlihat sisi kebersamaanya sebagai anak desa”</i>

**Gambar 4.2 Hasil Wawancara 1**

Hal tersebut didukung oleh pernyataan I2 yang menyatakan nilai budaya yang terkandung pada permainan tradisional Matembing ini digunakan oleh anak-anak pedesaan untuk melindungi diri dari kejaran Anjing dan tertanam sebuah rasa kebersamaan terhadap sesama. Selain itu, rasa persatuan yang akan mulai terbentuk sejak dini dengan adanya permainan ini. Sebagaimana ditunjukkan dalam petikan wawancara dengan I2 pada Gambar 4.3.

P 7	: “Apa nilai-nilai budaya yang terkandung dalam permainan ini?”
I2 7	: “Digunakan untuk anak-anak pedesaan di Bali untuk melindungi dirinya dari kejaran anjing. Dan pastinya kebersamaan sesama anak-anak itu ada dengan adanya permainan ini, selain itu rasa persatuan akan tumbuh dengan adanya permainan ini”

### Gambar 4.3 Hasil Wawancara 2

Berdasarkan pernyataan I1 dan I2 dapat disimpulkan bahwa nilai budaya yang terkandung pada permainan tradisional Matembing yaitu untuk melindungi diri dari kejaran hewan seperti anjing dan juga tertanam sebuah rasa kebersamaan di dalam diri anak-anak yang tinggal di pedesaan.

#### b. Sarana Permainan

Berdasarkan hasil observasi, terdapat enam anak laki-laki memainkan permainan tradisional Matembing. Sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 4.4.



**Gambar 4.4 Enam Anak Sedang Bermain Permainan Tradisional  
Matembing**



Banyaknya pemain yang memainkan permainan tradisional Matembing ini berjumlah minimal 5 orang, Sebagaimana petikan wawancara dengan I1 pada Gambar 4.5.

<i>P 5</i>	: “ <i>Berapa orang yang memainkan permainan ini?</i> ”
<i>I1 5</i>	: “ <i>Minimal 5 orang</i> ”

#### **Gambar 4.5 Hasil Wawancara 3**

Hal tersebut didukung oleh pernyataan I2 yang menyatakan jumlah pemain yang memainkan permainan tradisional Matembing ini biasanya 5 sampai 6 orang. Sebagaimana ditunjukkan dalam petikan wawancara dengan I2 pada Gambar 4.6.

<i>P 5</i>	: “ <i>Berapa orang yang memainkan permainan ini?</i> ”
<i>I2 5</i>	: “ <i>Biasanya yang memainkan itu ada 5 sampai 6 orang</i> ”

#### **Gambar 4.6 Hasil Wawancara 4**

Berdasarkan pernyataan I1 dan I2 dapat disimpulkan bahwa permainan tradisional Matembing dimainkan minimal 5 orang.

Alat yang digunakan pada permainan tradisional Matembing ini yaitu berupa uang logam dan pecahan genting. Sebagaimana hasil observasi yang ditunjukkan pada Gambar 4.7.



**Gambar 4.7 Uang logam dan Pecahan Genting**

Alat yang digunakan dalam permainan tradisional Matembing sangat sederhana yaitu uang logam dan alat panembing berupa pecahan genting ataupun benda-benda keras yang lainnya. Akan tetapi uang logam bisa digantikan menggunakan batu yang pipih agar tidak terkesan judi. Permainan ini biasanya dimainkan oleh anak-anak di tempat yang memadai karena akan menggunakan lahan yang agak luas untuk membuat lubang. Sebagaimana ditunjukkan dalam petikan wawancara dengan I1 pada Gambar 4.8.

P 6	: “Apa saja sarana dan prasarana yang dibutuhkan permainan ini?”
I1 6	: “Yang pertama itu ada pecahan genting sebagai alat panembing, sebenarnya ga harus pecahan genting bisa menggunakan alat-alat keras lainnya. Yang kedua yaitu ada uang logam, tapi kalau misalkan logam dibilang judi bisa diganti menggunakan kelereng. Yang ketiga yaitu perlu adanya lubang untuk melempar uang logam nya”

**Gambar 4.8 Hasil Wawancara 5**

Hal itu didukung oleh pernyataan I2, yaitu menggunakan alat panembing berupa pecahan genting atau batu yang pipih. Permainan tradisional ini membutuhkan tempat yang cukup luas karena akan membuat sebuah garis yang jaraknya agak jauh untuk melempar alat panembing ke arah lubang. Batu pipih yang digunakan, selain untuk menggantikan pecahan genting dapat menggantikan uang logam juga. Sebagaimana ditunjukkan dalam petikan wawancara dengan I2 pada Gambar 4.9.

P 6	: “Apa saja sarana dan prasarana yang dibutuhkan permainan ini?”
I2 6	: “Menggunakan alat panembing batu yang pipih atau pecahan genting, tempat yang memadai karena akan melemparkan ke lubang, batu yang pipih itu bisa menggantikan uang logam juga”

**Gambar 4.9 Hasil Wawancara 6**

Berdasarkan informasi I1 dan I2 dapat disimpulkan bahwa alat yang digunakan dalam bermain permainan tradisional Matembing yaitu berupa pecahan genting dan uang logam.

### c. Langkah-langkah Permainan

Permainan tradisional Matembing ini dimulai dengan mencari urutan pemain dengan melempar alat panembing ke arah lubang. Pemain yang jarak alat panembingnya paling dekat dengan lubang akan bermain terlebih dahulu. Kemudian, pemain pertama melemparkan uang logam yang sudah terkumpu ke arah lubang, jika ada yang masuk itu menjadi hak milik pemain. Pemain yang lain akan berdiskusi menentukan logam untuk dijadikan sasaran, jika logam sasaran berhasil dikenai oleh alat panembing pemain, maka pemain tersebut memenangkan permainan. Sebagaimana hasil observasi yang ditunjukkan pada Gambar 4.10.



**Gambar 4.10 Proses Permainan Tradisional Matembing**

Tata cara memainkan permainan tradisional Matembing ini diawali dengan mengumpulkan logam dan menyiapkan alat panembing masing-masing. Pembuatan lubang dan garis untuk melempar alat panembing ke arah lubang

dan mencari urutan pemain. Pemain yang alat panembingnya lebih dekat dengan lubang memulai permainan, diukur menggunakan jengkal salah satu pemain. Setelah menentukan urutan pemain, pemain pertama melemparkan uang logam ke arah lubang. Jika ada uang logam yang masuk lubang itu menjadi hak milik pemain tersebut. Pemain yang lain berdiskusi untuk menentukan logam yang mana untuk dijadikan sasaran oleh pemain pertama menggunakan alat panembingnya, jika alat panembing mengenai logam tersebut maka pemain pertama berhak mengambil semua logamnya atau bisa memenangkan permainnya, jika sebaliknya maka permainan di lanjutkan ke giliran pemain yang kedua. Sebagaimana ditunjukkan dalam petikan wawancara dengan I1 pada Gambar 4.11.

P 2	: <i>“Bagaimana cara memainkan permainan tradisional Matembing ini?”</i>
I1 2	: <i>“Pertama menyepakati ingin bermain berapa, misalnya 100 rupiah atau 200 rupiah, kemudian menyiapkan pecahan gentingnya. Mencari urutan pemain, dengan melempar alat panembing ke arah lubang, siapapun alat panembingnya yang lebih dekat dengan lubang itu yang memulai permainan. terus pemain yang pertama melemparkan uang logam ke arah lubang yang sudah dikumpulkan dari masing-masing pemain. jika ada uang logam yang masuk lubang itu menjadi hak milik pemain tersebut, pemain yang lain berdiskusi untuk menentukan logam yang mana untuk dijadikan sasaran oleh pemain pertama menggunakan alat panembingnya, jika alat panembing mengenai logam tersebut maka pemain pertama berhak mengambil semua logamnya atau bisa memenangkan permainnya, jika sebaliknya maka permainan di lanjutkan ke giliran pemain yang kedua”</i>

**Gambar 4.11 Hasil Wawancara 7**

Hal tersebut didukung oleh pernyataan I2 yang menyatakan permainan ini diawali membuat garis dan sebuah lubang, kemudian semua pemain

berkumpu dengan membawa alat panembing masing-masing berupa batu pipih atau pecahan genting. Setelah itu semua pemain mengumpukan uang logam yang akan dimainkan. Akan tetapi, I2 menjelaskan untuk membuat aturan permainan. Kemudian mencari urutan pemain dengan cara melempar alat panembing ke arah lubang, alat panembing yang paling dekat dengan maka akan bermain terlebih dahulu. Setelah menentukan urutan pemain, pemain pertama akan melemparkan logam yang sudah terkumpu ke arah lubang. Pemain yang lain akan berdiskusi menunjuk salah satu logam yang akan dijadikan sasaran. Apabila pemain mampu mengenai sasaran yang sudah ditentukan maka berhak memenangkan permainan. Sebagaimana ditunjukkan pada petikan wawancara dengan I2 pada Gambar 4.12.

P 2	: <i>“Bagaimana cara memainkan permainan tradisional matembing ini?”</i>
I2 2	: <i>“Membuat garis dan membuat lubang terlebih dahulu, setelah mengumpukan pemain dan sudah menyiapkan batu pipih atau pecahan gentingnya. Setelah itu, mengumpukan logamnya dan mulai mencari urutan mainnya, dengan melempar alat panembing dari garis ke lubang, yang paling dekat dengan lubang itu yang bermain terlebih dahulu. Setelah pemain pertama melemparkan logam, maka akan ditunjuk satu logam untuk menjadi sasaran, apabila pemain mampu mengenai logam tersebut, maka bisa memenangkan permainannya”</i>

**Gambar 4.12 Hasil Wawancara 8**

Berdasarkan hasil wawancara mengenai tata cara permainan tradisional Matembing, dapat diperoleh tata cara memainkan permainan tradisional ini yaitu :

- 1) Pemain membuat kesepakatan banyak uang logam yang dimainkan dan mengumpukannya.

- 2) Pemain menyiapkan sebuah batu atau pecahan genting sebagai alat panembing.
- 3) Pemain membuat kesepakatan sasaran permainan yaitu antara satu sasaran atau banyak sasaran.
- 4) Pemain membuat kesepakatan tentang tempat berdiri untuk menentukan urutan pemain dengan melemparkan alat panembingnya ke arah lubang secara bergantian.
- 5) Pemain menunjuk satu orang untuk mengukur jarak semua alat panembing pemain menggunakan jengkalnya. Pemain yang alat panembingnya lebih dekat dengan lubang maka menjadi pemain pertama, disusu dengan yang jaraknya lebih dekat kedua dari lubang dan begitupun selanjutnya.
- 6) Pemain pertama langsung mengambil logam yang sudah dikumpulkan dan melemparkannya kedalam lubang.
- 7) Pemain yang berhasil memasukkan uang logam ke dalam lubang, maka itu menjadi hak milik pemain tersebut. Jika tidak ada uang logam yang masuk ke dalam lubang maka tidak mendapat apa-apa.
- 8) Pemain yang lain mendiskusikan untuk menentukan logam yang akan dijadikan sasaran untuk dilempar si pemain pertama ini.
- 9) Jika pemain berhasil mengenai logam yang dijadikan sasaran, maka berhak mengambil semua logam dan memenangkan permainannya. Jika tidak mengenai sasaran logam tersebut, maka permainan dilanjutkan dengan pemain kedua.

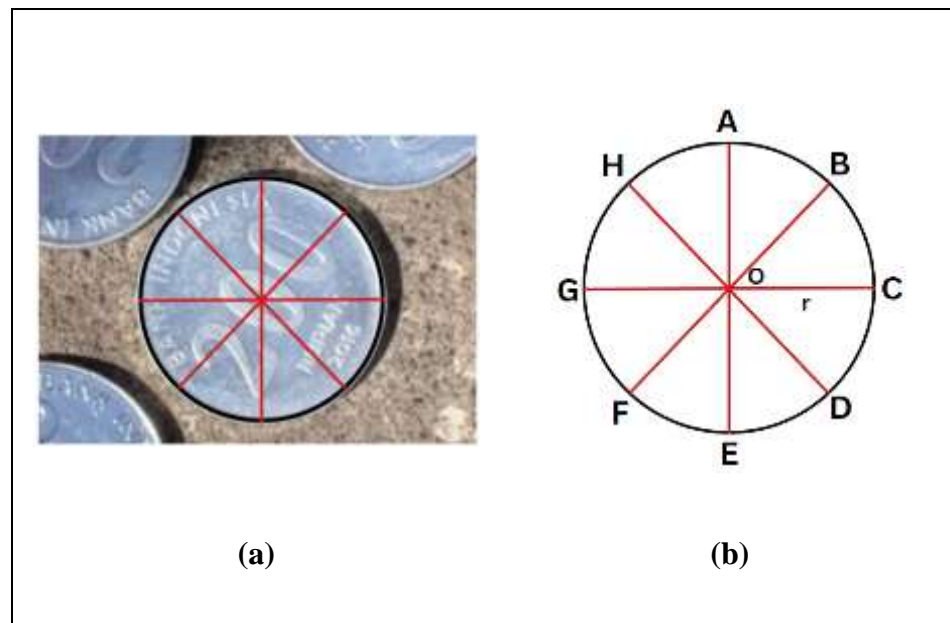
## 1.1 Eksplorasi Konsep Matematika pada Permainan Tradisional Matembing

Konsep Matematika yang terdapat pada permainan tradisional Matembing dapat dirinci sebagai berikut.

a) Sarana Permainan

1) Lingkaran

Dari hasil observasi yang dilakukan, permainan tradisional Matembing ini memerlukan sarana dan prasana berupa logam. Bentuk logam yang digunakan yaitu berbentuk melengkung seperti pada Gambar 4.13 (a).



**Gambar 4.13 (a) Sarana Uang Logam (b) Sketsa Bangun Datar Sisi Lengkung Pada Uang logam**

Pada Gambar 4.13 (b) O merupakan titik pusat pertemuan sebarang ruas garis dari dua titik lingkaran dengan memiliki Panjang yang sama. Sebarang ruas garis tersebut memiliki ukuran jarak masing-masing garis

yaitu  $m\overline{AOE} = m\overline{BOF} = m\overline{COG} = m\overline{DOH} = 24 \text{ mm}$ . Sedangkan  $\overline{AO}$ ,  $\overline{BO}$ ,  $\overline{CO}$ ,  $\overline{DO}$ ,  $\overline{EO}$ ,  $\overline{FO}$ ,  $\overline{GO}$ , dan  $\overline{HO}$  merupakan ruas garis antara titik O dengan semua titik yang berada di garis lengkung dengan panjang 12 mm. Hasil pengukuran yang ditemukan pada bangun datar sisi lengkung pada uang logam dirangkum pada Tabel 4.1.

**Tabel 4.1 Hasil Pengukuran Lingkaran Pada Uang Logam**

No	Garis	Hasil Pengukuran
1	$\overline{AOE}$	24 mm
2	$\overline{BOF}$	24 mm
3	$\overline{COG}$	24 mm
4	$\overline{DOH}$	24 mm
5	$\overline{AO}$	12 mm
6	$\overline{BO}$	12 mm
7	$\overline{CO}$	12 mm
8	$\overline{DO}$	12 mm
9	$\overline{EO}$	12 mm
10	$\overline{FO}$	12 mm
11	$\overline{GO}$	12 mm
12	$\overline{HO}$	12 mm

Oleh karena itu, dengan  $m\overline{AO} = m\overline{BO} = m\overline{CO} = m\overline{DO} = m\overline{EO} = m\overline{FO} = m\overline{GO} = m\overline{HO} = 12 \text{ mm}$  dan  $m\overline{AOE} = m\overline{BOF} = m\overline{COG} = m\overline{DOH} = 24 \text{ mm}$ . Pada Gambar 4.16 (b) bahwa titik O merupakan titik pertemuan dari  $\overline{AE}$ ,  $\overline{BF}$ ,  $\overline{CG}$  dan  $\overline{DH}$ . Karena O merupakan titik pertemuan dari  $\overline{AE}$ ,  $\overline{BF}$ ,  $\overline{CG}$  dan  $\overline{DH}$  atau sebarang ruas garis yang membagi lingkaran sama panjang, maka O dapat dikatakan sebagai titik pusat.  $\overline{AOE}$ ,  $\overline{BOF}$ ,  $\overline{COG}$ , dan  $\overline{DOH}$  merupakan sebarang ruas garis yang membagi lingkaran sama panjang atau dapat disebut sebagai



diameter lingkaran ( $d$ ). Kemudian, karena panjang setengah dari  $\overline{AOE}$ ,  $\overline{BOF}$ ,  $\overline{COG}$ , dan  $\overline{DOH}$  dapat dikatakan bahwa  $\overline{AO}$ ,  $\overline{BO}$ ,  $\overline{CO}$ ,  $\overline{DO}$ ,  $\overline{EO}$ ,  $\overline{FO}$ ,  $\overline{GO}$ , dan  $\overline{HO}$  merupakan jari-jari lingkaran ( $r$ ). Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa bangun datar sisi lengkung 1 termasuk bangun datar **lingkaran** karena memiliki ciri-ciri sebagai berikut:

- 1) memiliki titik pusat, 2) memiliki diameter ( $d$ ) yang membagi lingkaran menjadi dua bagian sama panjang, 3) memiliki jari-jari ( $r$ ) yang merupakan setengah dari diameter.

## 2) Kekongruenan

Logam yang digunakan pada permainan tradisional Matembing ini lebih dari satu. Dengan jenis logam yang sama karena setiap anak mengeluarkan sesuai kesepakatan semua pemain. Menurut hasil observasi logam yang digunakan dalam permainan ini yaitu logam nominal 200 rupiah. Seperti ditunjukkan pada Gambar 4.14.



**Gambar 4.14 Tiga Buah Logam Nominal 200 Rupiah**

Pada Gambar 4.14 terdapat tiga buah logam dengan U1 melambangkan uang logam 1, U2 melambangkan uang logam 2, dan U3 melambangkan uang logam 3. Sedangkan jari-jari masing-masing uang logam akan dilambangkan dengan ( $r$ ) dan diameternya dilambangkan dengan ( $d$ ). Masing-masing uang logam memiliki jari-jari yaitu  $r_{U1} = 12$  mm,  $r_{U2} = 12$  mm, dan  $r_{U3} = 12$  mm. Sedangkan diameternya yaitu  $d_{U1} = d_{U2} = d_{U3} = 24$  mm. Hasil pengukuran yang ditemukan pada tiga buah uang logam yang berbentuk lingkaran dirangkum pada Tabel 4.2.

**Tabel 4.2 Hasil Pengukuran Tiga Uang Logam**

No	Keterangan	Hasil Pengukuran
1	$r_{U1}$	12 mm
2	$r_{U2}$	12 mm
3	$r_{U3}$	12 mm
4	$d_{U1}$	24 mm
5	$d_{U2}$	24 mm
6	$d_{U3}$	24 mm

Hal tersebut menunjukkan bahwa tiga logam tersebut memiliki kesamaan jari-jari yaitu  $r_{U1} = r_{U2} = r_{U3} = 12$  mm. dan juga memiliki diameter yang sama yaitu  $d_{U1} = d_{U2} = d_{U3} = 24$  mm. Oleh karena itu, tiga buah logam pada Gambar 4.14 memiliki ciri-ciri 1) jari-jari yang sama 2) diameter yang sama, sehingga tiga buah logam tersebut **kongruen**.

### 3) Nominal Uang

Nominal logam yang digunakan pada permainan Matembing tidak ada ketentuannya, seperti menggunakan logam nominal Rp.100,00 atau

seratus rupiah, Rp.200,00 atau dua ratus rupiah, Rp.500,00 atau lima ratus rupiah dan Rp.1.000,00 atau seribu rupiah. Pada penelitian ini, nominal yang digunakan yaitu logam Rp.200,00 atau dua ratus rupiah. Seperti pada Gambar 4.15.



**Gambar 4.15 Nominal Uang Logam 200 rupiah**

Hal tersebut menunjukkan bahwa nominal yang bisa digunakan dalam permainan tradisional Matembing yaitu Rp.100,00 atau seratus rupiah, Rp.200,00 atau dua ratus rupiah, Rp.500,00 atau lima ratus rupiah dan Rp.1.000,00 atau seribu rupiah. Sehingga pada permainan tradisional Matembing ini terdapat kegiatan **mengenal nominal uang**.

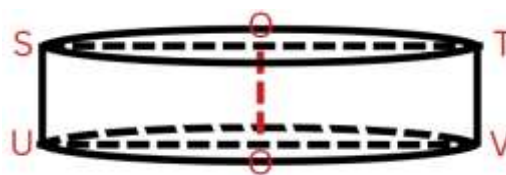
#### 4) Tabung

Pada Gambar 4.16 merupakan ketebalan uang logam nominal 200 rupiah. Uang logam tersebut memiliki 3 bidang yaitu sisi atas dan alas berbentuk lingkaran dan juga memiliki sisi yang menghubungkan antara sisi atas dengan sisi alas.



**Gambar 4.16 Ketebalan Uang Logam**

Berdasarkan pengukuran, Panjang garis  $\overline{SU}$  dan  $\overline{TV}$  tinggi yaitu 2 mm.  $\overline{SU}$  dan  $\overline{TV}$  merupakan tinggi bangun ruang antara sisi atas dan sisi alas. Seperti ditunjukkan pada Gambar 4.17.



**Gambar 4.17 Bangun Ruang Tabung**

Hal tersebut menunjukkan bahwa logam pada Gambar 4.17 memiliki sisi atas dan alas yang dihubungkan oleh sisi selimut yaitu  $\overline{SU}$  dan  $\overline{TV}$  dengan Panjang tinggi yaitu 2 mm. Oleh karena itu, logam pada Gambar 4.16 merupakan bangun ruang **tabung pejal** karena memenuhi ciri-ciri dari bangun ruang tabung yaitu memiliki sisi atas, sisi alas dan sisi selimut.

b) Proses Permainan

Menurut hasil observasi yang dilakukan oleh peneliti, para pemain sudah membawa logam dan alat panembungnya berupa pecahan genting. Permainan ini dilaksanakan sebanyak 1 putaran dan diikuti oleh enam peserta. Sebelum permainan dimulai masing-masing anak mengumpulkan logam nominal 200 rupiah untuk di mainkan dan membawa alat panembungnya

terlebih dahulu. Sehingga logam yang terkumpul untuk dimainkan yaitu sebanyak 1.200 rupiah.

Pemain membuat garis yang agak jauh dengan lubang. Semua pemain berdiri digaris tersebut dan melemparkan alat panembingnya ke arah lubang untuk menentukan urutan pemain. Ketika semua sudah melempar alat panembingnya, ditunjuklah satu orang untuk mengukur masing-masing jaraknya menggunakan jengkal, alat panembing yang jaraknya lebih dekat dengan lubang maka akan memulai permainan terlebih dahulu.

Pada saat dilakukan pengukuran P1 jarak alat panembingnya dengan lubang yaitu 5 jengkal. P2 jarak alat panembingnya dengan lubang yaitu 2 jengkal. P3 jarak alat panembingnya dengan lubang yaitu 3 jengkal. P4 jarak alat panembingnya dengan lubang yaitu 1 jengkal. P5 jarak alat panembingnya dengan lubang yaitu 6 jengkal. Dan P6 jarak alat panembingnya dengan lubang yaitu 8 jengkal. Oleh karena itu, urutan mainnya dimulai dari P4 – P2 – P3 – P1 – P5 – P6.

Pada saat proses permainan, P4 tidak berhasil memasukkan uang logam ke dalam lubang dan juga tidak berhasil mengenai sasaran tersebut. Permainan dilanjutkan ke urutan yang selanjutnya yaitu P2. P2 tidak berhasil memasukkannya ke dalam lubang dan gagal mengenai logam yang menjadi sasarannya. P3 tidak berhasil memasukkannya ke dalam lubang dan gagal mengenai logam yang menjadi sasarannya. P1 tidak berhasil memasukkannya ke dalam lubang dan gagal mengenai logam yang menjadi sasarannya. P5 tidak berhasil memasukkannya ke dalam lubang dan gagal mengenai logam yang

menjadi sasarannya. P6 tidak berhasil memasukkan uang logam kedalam lubang akan tetapi berhasil mengenai sasaran yang telah ditentukan, maka P6 berhak mengambil semua logamnya dan memenangkan permainannya. Hasil proses permainan tradisional Matembing ini ditunjukkan dalam Tabel 4.3.

**Tabel 4.3 Hasil Proses Permainan Tradisional Matembing**

Pemain	Melempar ke Lubang	Mengenai Sasaran
P4	Gagal	Gagal
P2	Gagal	Gagal
P3	Gagal	Gagal
P1	Gagal	Gagal
P5	Gagal	Gagal
P6	Gagal	Berhasil

Dari hasil observasi yang dilakukan pada proses permainan tradisional Matembing maka diperoleh data sebagai berikut.

- 1) Penjumlahan
- (1) Pengumpulan Koin

Permainan Matembing ini diikuti oleh 6 anak dengan masing-masing anak mengeluarkan uang logam 200 rupiah, maka jumlah uang logam yang terkumpul yaitu :

$$200 + 200 + 200 + 200 + 200 + 200 = 1.200$$

- (2) Menentukan Urutan Pemain

Dalam menentukan urutan pemain, satu orang akan ditunjuk mengukur jarak semua alat panembing ke arah lubang dengan menggunakan jengkal. Hasil yang didapatkan setelah dilakukan pengukuran jika menggunakan penjumlahan ditunjukkan dalam Tabel 4.4.

**Tabel 4.4 Hasil Pengukuran Jarak Alat Panembing dengan Penjumlahan**

Pemain	Penjumlahan
P1	1 jengkal + 1 jengkal + 1 jengkal + 1 jengkal + 1 jengkal = 5 jengkal
P2	1 jengkal + 1 jengkal = 2 jengkal
P3	1 jengkal + 1 jengkal + 1 jengkal = 3 jengkal
P4	1 jengkal = 1 jengkal
P5	1 jengkal + 1 jengkal + 1 jengkal + 1 jengkal + 1 jengkal + 1 jengkal = 6 jengkal
P6	1 jengkal + 1 jengkal + 1 jengkal + 1 jengkal + 1 jengkal + 1 jengkal + 1 jengkal + 1 jengkal = 8 jengkal

Hal tersebut menunjukkan bahwa terdapat penambahan jumlah jengkal jika alat panembingnya belum sampai ke arah lubang seperti P2 jarak alat panembingnya yaitu  $1 \text{ jengkal} + 1 \text{ jengkal} = 2 \text{ jengkal}$ .

### (3) Proses Permainan

Pada saat proses permainan P6 tidak berhasil memasukkan uang logam ke dalam lubang. Akan tetapi, berhasil mengenai sasaran yang telah ditentukan oleh pemain yang lain. Oleh karena itu, P6 memenangkan permainan dan berhak mengambil semua uang logamnya. Sebelum bermain P6 membawa logam sebanyak 600 dan pada saat bermain dikumpulkan sebanyak 200. Setelah bermain P6 berhasil mendapatkan kemenangan maka jumlah logamnya yaitu:

$$400 + 1.200 = 1.600.$$

Jadi, jumlah uang logam P6 setelah bermain yaitu sebanyak 1.600 rupiah. Hal tersebut ditunjukkan dalam petikan wawancara dengan P6 pada Gambar 4.18.

P 1	:	<i>“Berapa logam yang kamu bawa sebelum bermain?”</i>
I3 1	:	<i>“600 rupiah”</i>
P 3	:	<i>“Sisa berapa logam kamu setelah bermain?”</i>
I3 3	:	<i>“1.600 Rupiah”</i>

**Gambar 4.18 Hasil Wawancara 11**

Hal tersebut menunjukkan bahwa dalam permainan tradisional Matembing terdapat penambahan sekelompok bilangan seperti pada saat pengumpulan koin, masing-masing anak mengumpulkan uang logam 200 rupiah yang diikuti oleh 6 peserta sehingga uang logam yang terkumpul akan bertambah banyak menjadi  $200 + 200 + 200 + 200 + 200 + 200 = 600$  rupiah. Oleh karena itu, karena menjumlahkan sekelompok bilangan menjadi satu bilangan dan uang yang terkumpul menjadi lebih banyak, maka pada permainan tradisional Matembing terdapat konsep **Penjumlahan**.

## 2) Pengurangan

Pada saat proses permainan, P1 tidak berhasil memasukkan logam ke lubang dan tidak mengenai sasaran yang telah ditentukan. Sehingga P1 kalah dalam bermain. Sebelum bermain, P1 membawa logam sebanyak 400 rupiah. Pada saat bermain dikumpulkan sebanyak 200 rupiah. Setelah bermain dan mendapatkan kekalahan logamnya pun berkurang menjadi:

$$400 - 200 = 200$$



Hal tersebut dibuktikan dalam petikan wawancara dengan P1 pada Gambar 4.19.

<i>P 1</i>	:	<i>Berapa kali kamu kalah saat bermain?</i>
<i>I4 1</i>	:	<i>Satu kali</i>
<i>P 2</i>	:	<i>Berapa logam yang kamu bawa sebelum bermain?</i>
<i>I4 2</i>	:	<i>400 rupiah</i>
<i>P 3</i>	:	<i>Sisa berapa logam kamu setelah bermain?</i>
<i>I4 3</i>	:	<i>200 rupiah</i>

**Gambar 4.19 Hasil Wawancara 12**

P2 tidak berhasil memasukkan logam ke lubang dan tidak mengenai sasaran yang telah ditentukan. Sehingga P2 kalah dalam bermain. Sebelum bermain, P2 membawa logam sebanyak 600 rupiah. Pada saat bermain dikumpulkan sebanyak 200 rupiah. Setelah bermain dan mendapatkan kekalahan logamnya pun berkurang menjadi:

$$600 - 200 = 400$$

P3 tidak berhasil memasukkan logam ke lubang dan tidak mengenai sasaran yang telah ditentukan. Sehingga P3 kalah dalam bermain. Sebelum bermain, P3 membawa logam sebanyak 600 rupiah. Pada saat bermain dikumpulkan sebanyak 200 rupiah. Setelah bermain dan mendapatkan kekalahan logamnya pun berkurang menjadi:

$$600 - 200 = 400$$

P4 tidak berhasil memasukkan logam ke lubang dan tidak mengenai sasaran yang telah ditentukan. Sehingga P4 kalah dalam bermain. Sebelum bermain, P4 membawa logam sebanyak 400 rupiah. Pada saat bermain

dikumpulkan sebanyak 200 rupiah. Setelah bermain dan mendapatkan kekalahan logamnya pun berkurang menjadi:

$$600 - 200 = 400$$

P5 tidak berhasil memasukkan logam ke lubang dan tidak mengenai sasaran yang telah ditentukan. Sehingga P5 kalah dalam bermain. Sebelum bermain, P5 membawa logam sebanyak 400 rupiah. Pada saat bermain dikumpulkan sebanyak 200 rupiah. Setelah bermain dan mendapatkan kekalahan logamnya pun berkurang menjadi:

$$400 - 200 = 200$$

Sisa uang logam dari pemain yang tidak berhasil memasukkan logam dan tidak mengenai sasaran akan ditunjukkan dalam Tabel 4.5.

**Tabel 4.5 Sisa uang logam pemain**

Pemain	Uang sebelum bermain	Uang yang dimainkan	Sisa uang setelah bermain
P1	400	200	200
P2	600	200	400
P3	600	200	400
P4	600	200	400
P5	400	200	200

Hal tersebut menunjukkan bahwa sisa uang logam dari masing-masing anak yang kalah saat bermain yaitu P1 sebanyak 200 rupiah, P2 sebanyak 400 rupiah, P3 sebanyak 400 rupiah, P4 sebanyak 400 rupiah, dan P5 sebanyak 200 rupiah. Hasil tersebut menunjukkan bahwa terdapat pengurangan uang logam disetiap pemain mengalami kekalahan. Oleh karena itu, karena terdapat pengurangan bilangan pada proses permainan

dan sisa uang logam P1 yang mengalami kekalahan menjadi lebih sedikit sehingga terdapat konsep **Pengurangan** pada permainan tradisional Matembing.

### 3) Perkalian

#### (1) Menentukan Urutan Pemain

Dalam menentukan urutan pemain, masing-masing pemain melemparkan alat panembing ke arah lubang. Setelah itu alat panembing diukur menggunakan jengkal salah satu pemain. Alat panembing yang jaraknya lebih dekat dengan lubang maka akan bermain terlebih dahulu. Hasil yang didapatkan setelah dilakukan pengukuran jika menggunakan perkalian ditunjukkan dalam Tabel 4.6.

**Tabel 4.6 Hasil Pengukuran Jarak Alat Panembing dengan Perkalian**

Pemain	Penjumlahan	Perkalian
P1	1 jengkal + 1 jengkal + 1 jengkal + 1 jengkal + 1 jengkal = 5 jengkal	$5 \times 1 = 5$
P2	1 jengkal + 1 jengkal = 2 jengkal	$2 \times 1 = 2$
P3	1 jengkal + 1 jengkal + 1 jengkal = 3 jengkal	$3 \times 1 = 3$
P4	1 jengkal = 1 jengkal	$1 \times 1 = 1$
P5	1 jengkal + 1 jengkal + 1 jengkal + 1 jengkal + 1 jengkal + 1 jengkal = 6 jengkal	$6 \times 1 = 6$
P6	1 jengkal + 1 jengkal + 1 jengkal + 1 jengkal + 1 jengkal + 1 jengkal + 1 jengkal = 8 jengkal	$8 \times 1 = 8$

Hasil tersebut menunjukkan bahwa urutan pemain setelah dilakukan pengukuran yaitu P1 = 1 jengkal + 1 jengkal + 1 jengkal + 1 jengkal + 1 jengkal = 5 jengkal, P2 = 1 jengkal + 1 jengkal = 2 jengkal, P3 = 1 jengkal

+ 1 jengkal + 1 jengkal = 3 jengkal, P4 = 1 jengkal = 1 jengkal, P5 = 1 jengkal + 1 jengkal + 1 jengkal + 1 jengkal + 1 jengkal + 1 jengkal = 6 jengkal, P6 = 1 jengkal + 1 jengkal + 1 jengkal + 1 jengkal + 1 jengkal + 1 jengkal + 1 jengkal + 1 jengkal = 8 jengkal. Maka urutan pemainnya yaitu P4, P2, P3, P1, P5, P6.

## (2) Proses Permainan

Pada pelaksanaan permainan tradisional Matembing ini diikuti oleh enam peserta dengan masing-masing mengeluarkan logam nominal 200 rupiah. Jika 6 pemain masing-masing mengeluarkan uang logam nominal 200 rupiah sehingga jumlah logam yang terkumpul yaitu:

$$200 + 200 + 200 + 200 + 200 + 200 = 1.200$$

$$6 \times 200 = 1.200$$

Sehingga, jumlah total uang logam yang terkumpul jika masing-masing pemain mengeluarkan sebanyak 200 rupiah yaitu 1.200 rupiah.

Hasil tersebut menunjukkan jika permainan diikuti oleh 6 anak dan masing-masing mengeluarkan uang logam sebanyak 200 rupiah maka uang logam yang terkumpul yaitu sebanyak  $200 + 200 + 200 + 200 + 200 + 200 = 1.200$ . Oleh karena itu, setiap penjumlahan yang berulang disebut konsep **perkalian**.

## 4) Pengukuran (Tidak baku)

Pada saat menentukan urutan pemain yaitu dengan cara melemparkan alat panembing ke arah lubang dari garis yang sudah dibuat

oleh satu pemain. Semua pemain bergantian melemparkan alat panembingnya dan siapa yang jaraknya paling dekat itu yang berhak memulai permainan terlebih dahulu. Untuk mengukur jarak alat panembing ke lubang yaitu menggunakan jengkal salah satu pemain Matembing tersebut. Hal tersebut dibuktikan pada Gambar 4.20.



**Gambar 4.20 Mengukur Jarak Alat panembing ke Lubang**

Setelah semua pemain melemparkan alat panembingnya ke arah lubang dan diukur oleh salah satu pemain yang sudah menjadi kesepakatan semua pemain, hasilnya ditunjukkan pada Tabel 4.7.

**Tabel 4.7 Hasil Pengukuran Alat Panembing Masing-masing Anak**

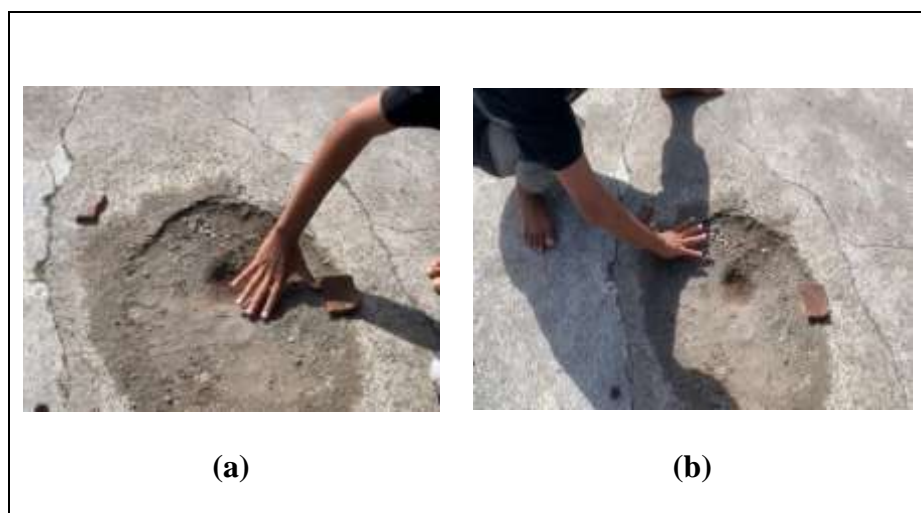
Pemain	Jarak
P1	5 jengkal
P2	2 jengkal
P3	3 jengkal
P4	1 jengkal
P5	6 jengkal
P6	8 jengkal

Hal tersebut menunjukkan bahwa pada permainan tradisional Matembing dalam penentuan urutan pemain dengan melemparkan alat

panembing ke arah lubang dan alat panembing masing-masing pemain yang sudah dilemparkan akan diukur oleh satu pemain menggunakan satuan yang tidak baku yaitu jengkal. Oleh karena itu, pada permainan tradisional Matembing terdapat konsep **pengukuran yang tidak baku** yaitu menggunakan satuan jengkal.

#### 5) Perbandingan

Pada saat menentukan urutan pemain, alat panembing yang sudah dilempar akan diukur oleh satu orang dengan menggunakan jengkal seperti pada Gambar 4.21.



**Gambar 4.21 (a) Jarak Alat panembing P4 (b) Gambar Jarak Alat panembing P2**

Jarak yang lebih dekat akan terlebih dahulu memainkan permainan. Setelah diukur hasilnya ditunjukkan pada Tabel 4.6 (halaman 71). Jadi dilakukan perbandingan jarak alat panembing dengan lubang untuk menentukan urutan pemain maka hasilnya :

1 jengkal < 2 jengkal < 3 jengkal < 5 jengkal < 6 jengkal < 8 jengkal

P4 - P2 - P3 - P1 - P5 - P6.

Oleh karena itu, untuk menentukan urutan pemain yaitu dengan membandingkan jarak alat panembing masing-masing pemain terhadap lubang. Pemain dengan alat panembingnya lebih dekat dengan lubang maka akan bermain terlebih dahulu. Sehingga urutan pemainnya sesuai hasil perbandingan  $P4 < P2 < P3 < P1 < P5 < P6$  yaitu P4 – P2 – P3 – P1 – P5 – P6. Karena terdapat proses membandingkan besar kecilnya nilai, maka terdapat konsep **Perbandingan** pada permainan tradisional Matembing.

## 2. Permainan Tradisional Poh-pohan

### a. Nilai Budaya

Berdasarkan hasil observasi setiap pemain yang tertangkap oleh terowongan akan meninggalkan barisan dan tidak bisa mengikuti proses permainan selanjutnya. Hal tersebut mengajarkan kepada setiap pemain rasa sportivitas. Seperti yang ditunjukkan pada Gambar 4.22.



**Gambar 4.22 Anak yang Tertangkap Keluar dari Barisan**

Permainan tradisional Poh-pohan ini mengandung beberapa nilai budaya yang terkandung didalamnya seperti sebuah rasa kebersamaan yang tertanam sejak dini terhadap sesama. Anak pedesaan. Selain itu, permainan tradisional Poh-pohan ini mengajarkan anak-anak sebuah rasa sportivitas dan kejujuran yang akan berguna nantinya dikehidupan yang akan datang. Sebagaimana dalam petikan wawancara dengan I1 pada Gambar 4.23.

<i>P 5</i>	: <i>“Apa nilai-nilai budaya yang terkandung dalam permainan ini?”</i>
<i>I1 5</i>	: <i>“Diajarkan sebuah rasa sportivitas sejak dini, karena untuk anak-anak yang ditangkap oleh terowongan, maka akan meninggalkan barisan pemain”</i>

**Gambar 4.23 Hasil Wawancara 13**

Hal tersebut didukung oleh pernyataan I2 yang menyatakan nilai-nilai budaya yang ada pada permainan tradisional Poh-pohan ini yaitu sebuah rasa kebersamaan dan juga kejujuran. Sebagaimana dalam petikan wawancara dengan I2 pada Gambar 4.24.

<i>P 5</i>	: <i>“Apa nilai-nilai budaya yang terkandung dalam permainan ini?”</i>
<i>I2 5</i>	: <i>“Rasa kebersamaan anak-anak sangat ada dalam permainan ini, karena semua kalangan bisa memainkan permainan tradisional ini. Ada juga kejujuran, jika sudah tertangkap tidak akan bisa mengikuti barisan pemain lagi”</i>

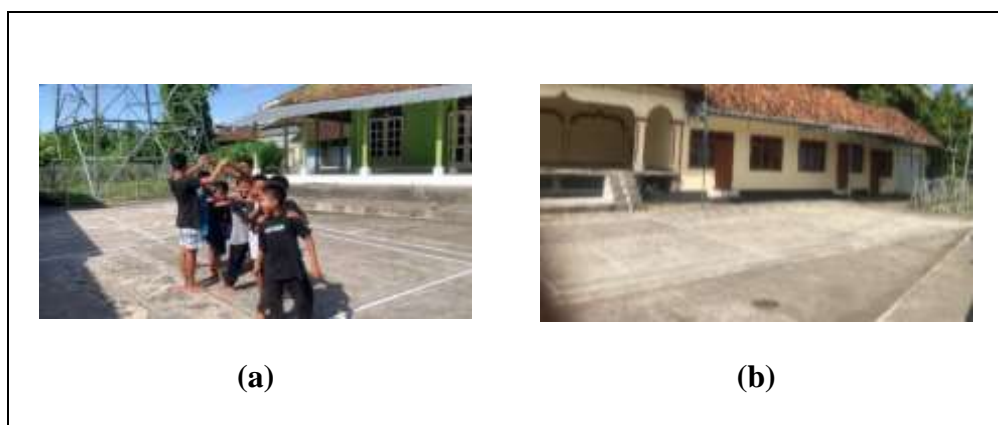
**Gambar 4.24 Hasil Wawancara 14**

Berdasarkan informasi I1 dan I2 dapat disimpulkan bahwa permainan tradisional Poh-pohan mengandung beberapa nilai budaya diantara yaitu rasa sportivitas, kebersamaan serta menanamkan sifat jujur kepada anak-anak.



## b. Sarana Permainan

Permainan tradisional Poh-pohan ini dimainkan di tempat yang cukup luas yaitu lapangan yang terdapat di kampung Kecicang Islam. Permainan ini dimainkan oleh 8 anak. Sebagaimana hasil observasi yang ditunjukkan pada Gambar 4.25.



**Gambar 4.25 (a) 8 Anak sedang Memainkan Permainan Tradisional Poh-pohan (b) Lapangan yang digunakan**

Permainan tradisioal Poh-pohan ini biasanya dimainkan di tempat yang luas seperti lapangan atau di jalanan. Jumlah anak yang memainkan permainan tradisional ini yaitu sebanyak 5, 6, atau 7 orang. Sebagaimana dalam petikan wawancara dengan I1 pada Gambar 4.26.

P 4	: Apa saja sarana dan prasarana yang dibutuhkan permainan ini?
I1 4	: Bisa main di lapangan atau juga bisa main di jalan, biasanya dimainkan bisa 5,6, atau 7 orang

**Gambar 4.26 Hasil Wawancara 15**

Hal tersebut didukung oleh pernyataan I2 yang menyatakan bahwa permainan tradisional Poh-pohan ini membutuhkan lahan yang luas seperti

lapangan atau biasanya banyak anak juga yang memainkannya di jalanan dan minimal dimainkan oleh 5 orang. Sebagaimana dalam petikan wawancara dengan I2 pada Gambar 4.27.

<i>P 4</i>	: <i>Apa saja sarana dan prasarana yang dibutuhkan permainan ini?</i>
<i>I2 4</i>	: <i>Hanya membutuhkan lapangan yang luas atau di jalan juga bisa dan minimal dimainkan lima orang</i>

#### **Gambar 4.27 Hasil Wawancara 16**

Berdasarkan informasi I1 dan I2, dapat disimpulkan bahwa permainan tradisional Poh-pohan dimainkan minimal lima orang, dua orang menjadi terowongan, dan sisa anak lainnya akan berbaris melewati terowongan sambil menyanyikan lagu “*Mapoh-pohan*”.

#### **c. Langkah-langkah Permainan**

Permainan tradisional ini diawali dengan menentukan dua anak yang menjadi terowongan. Pemain yang lain berbaris untuk melewati terowongan sambil menyanyikan lagu “*Mapoh-pohan*”. Ketika musik selesai, maka terowongan menangkap satu anak. Anak yang ditangkap akan keluar dari barisan. Sebagaimana hasil observasi yang ditunjukkan pada Gambar 4.28.



#### **Gambar 4.28 Proses Permainan Tradisional Meong-meongan**

Tata cara memainkan permainan tradisional Poh-pohan yaitu diawali menentukan dua orang yang akan menjadi terowongan. Kemudian anak yang

tidak menjadi terowongan, akan berjalan melewati terowongan yang sudah dibuat oleh dua anak tersebut sambil menyanyikan lagu *mapoh -pohan*, ketika diujung lagu maka terowongan akan menangkap satu orang anak yang sedang lewat didalamnya, setelah anak tersebut tertangkap maka akan mendapat dua pilihan berdiri di belakang salah satu pemain yang jadi terowongan tersebut. Antara memilih si bulan atau si bintang. Sebagaimana dalam petikan wawancara dengan I1 pada Gambar 4.29.

P 2	: <i>“Bagaimana cara memainkan permainan tradisional Poh-pohan ini?”</i>
I1 2	: <i>“Menunjuk dua orang untuk menjadi terowongan dan sisanya berjalan melewati terowongan itu sambil bernyanyi lagu “Mapoh-pohan”. Ketika lagu selesai ditangkap satu orang anak dan disuruh memilih si bulan atau si bintang”</i>

**Gambar 4.29 Hasil Wawancara 17**

Hal tersebut didukung oleh pernyataan I2 yang menyatakan permainan tradisional Poh-pohan ini dimainkan minimal lima anak. Dua anak akan bertugas menjadi sebuah terowongan. Sisanya akan berbaris untuk melewati terowongan tersebut sambil menyanyikan lagu *“Mapoh-pohan”*. Dua anak yang menjadi terowongan akan menangkap satu anak ketika musik berhenti. Sebagaimana pada petikan wawancara dengan I2 pada Gambar 4.30.

P 2	: <i>“Bagaimana cara memainkan permainan tradisional Poh-pohan ini?”</i>
I2 2	: <i>“Dengan pemain minimal lima anak, dua orang menjadi terowongan sisanya berbaris melewati terowongan dan menyanyikan lagu “Mapoh-pohan”. Dan nanti terowongan menangkap satu orang anak yang lewat ketika musik selesai”</i>

**Gambar 4.30 Hasil Wawancara 18**

Berdasarkan informasi I1 dan I2 dapat disimpulkan mengenai tata cara memainkan permainan tradisional Poh-pohan ini yaitu :

- 1) Pemain menentukan dua orang yang akan menjadi terowongan
- 2) Pemain menentukan dua orang tersebut untuk berperan sebagai si bintang atau si bulan
- 3) Pemain yang lain akan berbaris melewati terowongan sambil menyanyikan lagu “*Mapoh-pohan*”
- 4) Ketika musik telah selesai, terowongan akan menangkap satu pemain
- 5) Pemain yang tertangkap akan memilih berdiri dibelakang si bintang atau si bulan dan keluar dari barisan
- 6) Permainan dilanjutkan sampai semua pemain tertangkap

## 2.1 Eksplorasi Konsep Matematika pada Permainan Poh-pohan

### a) Sarana Permainan

Dari hasil observasi dan wawancara mengenai sarana yang digunakan pada permainan tradisional poh-pohan didapatkan data sebagai berikut.

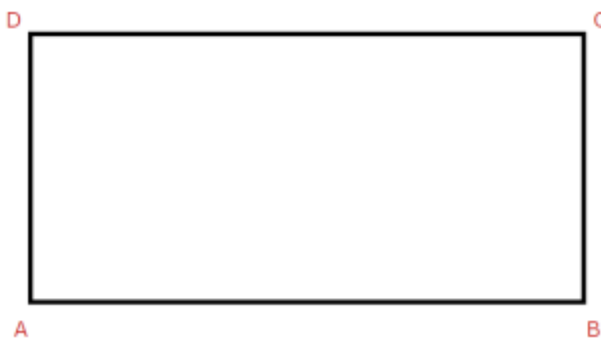
#### 1) Persegi Panjang

Menurut hasil observasi permainan tradisional Poh-pohan ini dilakukan di lapangan badminton kampung Kecicang Islam seperti pada Gambar 4.31.



**Gambar 4.31 Lapangan Badminton**

Pada Gambar 4.31 Merupakan lapangan badminton yang digunakan sebagai sarana permainan tradisional Poh-pohan pada penelitian ini yang memiliki empat sisi yang di sketsakan pada Gambar 4.32.



**Gambar 4.32 Bangun Datar Empat Sisi ABCD**

Pada Gambar 4.32 bangun datar empat sisi ABCD memiliki 4 sisi yaitu  $\overline{AB}$ ,  $\overline{BC}$ ,  $\overline{CD}$ , dan  $\overline{DA}$ . Panjang sisi  $\overline{AB}$  dan  $\overline{CD}$  adalah 16,4 meter. Sedangkan panjang sisi  $\overline{BC}$  dan  $\overline{DA}$  adalah 5,2 meter. Besar sudut  $\angle ABC$ ,  $\angle BCD$ ,  $\angle CDA$ , dan  $\angle DAB$  adalah  $90^\circ$ . Oleh karena itu, karena lapangan badminton yang ditunjukkan pada Gambar 4.31 Memiliki ciri-ciri 1) Mempunyai dua sisi-sisi yang berhadapan sama panjang dan sejajar 2) Mempunyai empat buah sudut siku-siku, maka lapangan tersebut terdapat konsep **persegi Panjang**.

b) Persiapan Permainan

Sebelum permainan dimulai, permainan diikuti oleh 8 peserta. Kemudian akan dilakukan *hompimpa* untuk menentukan dua anak yang menjadi terowongan atau bulan dan bintang. Dalam melakukan *hompimpa* ada dua kemungkinan telapak tangan yang dijulurkan yaitu bagian atas (hitam) atau

bawah (putih). Peraturan *hompimpa* yaitu ketika banyaknya sisi tangan yang dijulurkan lebih sedikit, maka pemain berhak keluar dari barisan. Akan tetapi, ketika banyaknya sisi tangan yang dijulurkan antara putih dan hitam sama banyak maka *hompimpa* di ulang.

Pada *hompimpa* pertama terdapat 3 anak yang menjulurkan putih dan 5 anak yang menjulurkan hitam, sehingga 3 anak tersebut keluar dari barisan. 5 anak selanjutnya yang melakukan *hompimpa* menjulurkan 3 warna putih dan 2 warna hitam, sehingga 2 anak tersebut keluar dari barisan. 3 anak sisanya melakukan *hompimpa*, 2 anak menjulurkan putih dan 1 hitam, maka 1 anak tersebut keluar dari barisan. Sisa dua orang terakhir akan melakukan *suit* untuk penentuan yang menjadi bulan atau bintang. Hasil pelaksanaan *hompimpa* tersebut ditunjukkan dalam Tabel 4.8

**Tabel 4.8 Hasil *Hompimpa* Permainan Tradisional Poh-pohan**

Fase <i>Hompimpa</i>	Jumlah Pemain	Putih	Hitam
Pertama	8 anak	3 anak	5 anak
Kedua	5 anak	3 anak	2 anak
Ketiga	3 anak	2 anak	1 anak

Dari hasil observasi yang dilakukan pada persiapan permainan tradisional Poh-pohan, maka dapat diperoleh data sebagai berikut.

#### 1) Perbandingan

Untuk menentukan pemain yang berperan sebagai *si meng* dan *si bikul* dalam permainan tradisional Meong-meongan yaitu dengan menggunakan *hompimpa*. Pada saat pelaksanaan *hompimpa*, jika jumlah sisi tangan yang keluar lebih sedikit, maka pemain yang mengeluarkan sisi

tersebut meninggalkan barisan. Pada Tabel 4.8, menunjukkan hasil *hompimpa* yang telah dilakukan. Pada fase pertama, pemain yang mengeluarkan sisi tangan putih akan meninggalkan barisan karena lebih sedikit dari pemain yang mengeluarkan sisi hitam. Pada fase kedua dan ketiga, pemain yang mengeluarkan sisi tangan hitam akan meninggalkan barisan karena lebih sedikit dari pemain yang mengeluarkan sisi putih. Karena terdapat proses membandingkan banyak sedikitnya nilai, maka hal tersebut disebut perbandingan.

Adapun perbandingan jumlah sisi tangan yang dikeluarkan pemain yang ditunjukkan pada Tabel 4.8 pada saat *hompimpa* yaitu:

*Hompimpa* pertama : 3 putih < 5 hitam, artinya sisi hitam lebih banyak dari sisi putih.

*Hompimpa* kedua : 3 putih > 2 hitam, artinya sisi putih lebih banyak dari sisi hitam.

*Hompimpa* ketiga : 2 putih > 1 hitam, artinya sisi putih lebih banyak dari sisi hitam.

Hal tersebut menunjukkan bahwa dalam penentuan orang yang berperan sebagai terowongan yaitu dengan melakukan *hompimpa*. Dalam pelaksanaan *hompimpa*, masing-masing anak ada dua kemungkinan tangan yang dijulurkan yaitu sisi atas (hitam) atau sisi bawah (putih). Ketika warna yang lebih sedikit dijulurkan pada saat pelaksanaan *hompimpa* maka akan meninggalkan barisan sedangkan yang lebih banyak akan lanjut melaksanakan *hompimpa*. Hal tersebut menunjukkan disetiap pelaksanaan

*hompimpa* terdapat proses membandingkan banyak jumlah sisi tangan yang keluar antara sisi hitam atau sisi putih. Oleh karena itu, terdapat konsep **Perbandingan** pada saat proses *hompimpa* permainan tradisional Poh-pohan.

## 2) Peluang

Pada saat pelaksanaan *hompimpa* terdapat 2 kemungkinan sisi tangan yang dikeluarkan oleh masing-masing anak yaitu sisi atas (hitam) atau sisi bawah (putih). Permainan diikuti oleh 8 pemain dan setiap anak mempunyai 2 kemungkinan sisi yang dijulurkan, maka terdapat 8 kemungkinan sisi hitam dan 8 kemungkinan sisi putih. Pada fase pertama 3 anak mengeluarkan sisi putih dari 8 anak maka kemungkinan dijulurkannya sisi putih pada fase pertama yaitu  $\frac{3}{8}$  dan 5 anak mengeluarkan sisi hitam dari 8 anak, maka kemungkinan dijulurkannya sisi hitam pada fase pertama yaitu  $\frac{5}{8}$ . Pada fase kedua, 3 anak mengeluarkan sisi putih, maka kemungkinan dijulurkannya sisi putih pada fase kedua yaitu  $\frac{3}{5}$  dan 2 anak yang mengeluarkan sisi hitam, maka kemungkinan dijulurkannya sisi hitam pada fase kedua yaitu  $\frac{2}{5}$ . Pada fase ketiga, 2 anak mengeluarkan sisi putih, maka kemungkinan dijulurkannya sisi putih pada fase kedua yaitu  $\frac{2}{3}$  dan 1 anak yang mengeluarkan sisi hitam, maka kemungkinan dijulurkannya sisi hitam pada fase kedua yaitu  $\frac{1}{3}$ . Hasil tersebut ditunjukkan pada Tabel 4.9.



**Tabel 4.9** Kemungkinan *hompimpa* Permainan Tradisional Poh-pohan

Fase <i>Hompimpa</i>	Semua Kemungkinan yang Menjulkan Putih (C <sub>1</sub> )	Semua Kemungkinan yang Menjulkan Hitam (C <sub>2</sub> )	Banyaknya Muncul Putih (A)	Banyaknya Muncul Hitam (B)	Kemungkinan Keluar Putih	Kemungkinan Keluar Hitam
Pertama	8	8	3 anak	5 anak	$\frac{3}{8}$	$\frac{5}{8}$
Kedua	5	5	3 anak	2 anak	$\frac{3}{5}$	$\frac{2}{5}$
Ketiga	3	3	2 anak	1 anak	$\frac{2}{3}$	$\frac{1}{3}$

Pada Tabel 4.9, menunjukkan banyaknya muncul sisi putih (A) pada fase pertama yaitu sebanyak 3 anak dari 8 kemungkinan yang menjulkan sisi putih (C<sub>1</sub>). Kemudian banyaknya muncul sisi hitam (B) pada fase pertama yaitu sebanyak 5 anak dari 8 semua kemungkinan yang menjulkan sisi hitam (C<sub>2</sub>). Pada fase kedua, banyaknya muncul sisi putih (A) yaitu sebanyak 3 anak dari 5 kemungkinan yang menjulkan sisi putih (C<sub>1</sub>). Kemudian banyaknya muncul sisi hitam (B) yaitu sebanyak 2 anak dari 5 kemungkinan yang menjulkan sisi hitam (C<sub>2</sub>). Pada fase ketiga, banyaknya muncul sisi putih (A) yaitu sebanyak 2 anak dari 3 kemungkinan yang menjulkan sisi putih (C<sub>1</sub>). Kemudian banyaknya muncul sisi hitam (B) yaitu sebanyak 1 anak dari 3 kemungkinan yang menjulkan sisi hitam (C<sub>2</sub>). Karena ada beberapa yang menjulkan sisi tangan dari banyaknya kemungkinan sisi tangan yang dijulkan pada setiap fase, maka kejadian tersebut dinamakan peluang.

Pada saat pelaksanaan *hompimpa* setiap anak hanya dapat menjulurkan satu sisi tangan dari dua kemungkinan yang ada yaitu sisi atas (hitam) dan sisi bawah (putih). Jika  $n(C_1)$  adalah semua kemungkinan yang menjulurkan sisi putih disebut sebagai ruang sampel dan  $n(A)$  adalah banyaknya muncul sisi putih disebut sebagai titik sampel, maka untuk menentukan peluang munculnya sisi putih pada setiap fase ditunjukkan pada Tabel 4.10.

**Tabel 4.10 Peluang Munculnya Sisi Putih pada Setiap Fase**

Fase	Peluang Sisi Putih
Pertama	$P(A) = \frac{n(A)}{n(C_1)} = \frac{n(3)}{n(8)}$ $P(A) = \frac{3}{8}$
Kedua	$P(A) = \frac{n(A)}{n(C_1)} = \frac{n(3)}{n(5)}$ $P(A) = \frac{3}{5}$
Ketiga	$P(A) = \frac{n(A)}{n(C_1)} = \frac{n(2)}{n(3)}$ $P(A) = \frac{2}{3}$

Jika  $n(C_2)$  adalah semua kemungkinan yang menjulurkan sisi hitam disebut sebagai ruang sampel dan  $n(B)$  adalah banyaknya muncul sisi hitam disebut sebagai titik sampel, maka untuk menentukan peluang adalah sebagai berikut. Peluang munculnya sisi hitam pada setiap fase ditunjukkan pada Tabel 4.11.

**Tabel 4.11 Peluang Munculnya Sisi Putih pada Setiap Fase**

Fase	Peluang Sisi Hitam
Pertama	$P(B) = \frac{n(B)}{n(C_2)} = \frac{n(5)}{n(8)}$ $P(B) = \frac{5}{8}$

Fase	Peluang Sisi Hitam
Kedua	$P(B) = \frac{n(B)}{n(C_2)} = \frac{n(2)}{n(5)}$ $P(B) = \frac{2}{5}$
Ketiga	$P(B) = \frac{n(B)}{n(C_2)} = \frac{n(1)}{n(3)}$ $P(B) = \frac{1}{3}$

Oleh karena itu, peluang yang muncul setiap fase yaitu fase pertama sisi putih  $\frac{3}{8}$  dan sisi hitam  $\frac{5}{8}$ . Fase kedua, peluang sisi putih  $\frac{3}{5}$  dan sisi hitam  $\frac{2}{5}$ . Fase ketiga, peluang sisi putih  $\frac{2}{3}$  dan sisi hitam  $\frac{1}{3}$ . Hal tersebut menunjukkan bahwa saat proses penentuan pemain yang berperan sebagai terowongan pada permainan tradisional Poh-pohan terdapat konsep **peluang**.

c) Proses Permainan

Pada saat proses permainan, P2 berperan sebagai si bintang dan P4 berperan sebagai si bulan. P2 dan P4 akan saling berpegangan tangan membuat terowongan. Sedangkan P1, P3, P5, P6, P7, dan P8 akan berbaris untuk melewati terowongan sambil menyanyikan lagu “*Mapoh-pohan*”.

Ketika musik mulai dinyanyikan, anak-anak akan melewati terowongan sampai musik selesai. Ketika musik selesai terowongan berhasil menangkap satu anak yaitu P6. Kemudian P6 memilih untuk berdiri di belakang si bintang dan keluar dari barisan.

Permainan dilanjutkan dengan sisa pemain P1, P3, P5, P7, dan P8. Ketika musik dimulai lima anak tersebut akan melewati terowongan tersebut.

Pada saat musik selesai, terowongan berhasil menangkap P3. Kemudian P3 memilih untuk berdiri di belakang si bintang dan keluar dari barisan.

Permainan dilanjutkan dengan sisa pemain P1, P5, P7, dan P8. Ketika musik dimulai empat anak tersebut akan melewati terowongan tersebut. Pada saat musik selesai terowongan berhasil menangkap pemain P1. Kemudian P1 memilih untuk berdiri dibelakang si bulan dan keluar dari barisan.

Permainan dilanjutkan dengan sisa pemain P5, P7, dan P8. Ketika musik dimulai tiga anak tersebut akan melewati terowongan tersebut. Pada saat musik selesai terowongan berhasil menangkap pemain P8. Kemudian P8 memilih untuk berdiri dibelakang si bintang dan keluar dari barisan.

Sisa dua pemain yaitu P5 dan P7. Ketika musik dimulai dua anak tersebut berbaris melewati terowongan. Pada saat musik selesai, terowongan berhasil menangkap P5. Kemudian P5 memilih untuk berdiri di belakang si bulan. Maka sisa P7 yang akan menentukan pilihan antara berdiri dibelakang si bintang atau si bulan. P7 memilih untuk berdiri dibelakang si bintang.

Hasil proses permainan tradisional Poh-pohan tersebut akan ditunjukkan dalam Tabel 4.12.

**Tabel 4.12 Hasil Proses Permainan Tradisional Poh-pohan**

Fase	Tertangkap	Pilihan Berdiri (Bulan/Bintang)
Pertama	P6	Bintang
Kedua	P3	Bintang
Ketiga	P1	Bulan
Keempat	P8	Bintang
Kelima	P5	Bulan
Keenam	P7	Bintang

Oleh karena itu, terdapat 4 anak yang memilih berdiri di belakang si bintang yaitu P6, P3, P8, dan P7 dan terdapat 2 anak yang memilih berdiri di belakang si bulan yaitu P1 dan P5.

Dari hasil observasi yang dilakukan pada proses permainan tradisional Poh-pohan maka dapat diperoleh data sebagai berikut.

#### 1) Peluang

P1, P3, P5, P6, P7, dan P8 akan berbaris melewati terowongan sambil menyanyikan lagu “*mapoh-pohan*”. Pada saat musik berhenti, terowongan akan menangkap satu anak. Anak yang tertangkap akan keluar dari barisan dan memilih berdiri di belakang si Bintang atau si Bulan seperti pada Gambar 4.33.



**Gambar 4.33 Tertangkapnya Satu Anak**

Pada setiap fase, pemain yang tersisa mempunyai kemungkinan yang sama tertangkap oleh terowongan. Peluang anak tertangkap saat proses permainan tradisional Poh-pohan pada fase selanjutnya akan berbeda karena setiap anak tertangkap akan meninggalkan barisan, pada fase pertama kemungkinan tertangkapnya 1 anak dari 6 pemain ketika musik berhenti

yaitu  $\frac{1}{6}$ . Fase kedua kemungkinan tertangkapnya 1 anak dari 5 pemain ketika musik berhenti yaitu  $\frac{1}{5}$ . Fase ketiga kemungkinan tertangkapnya 1 anak dari 4 pemain ketika musik berhenti yaitu  $\frac{1}{4}$ . Fase keempat kemungkinan tertangkapnya 1 anak dari 3 pemain ketika musik berhenti yaitu  $\frac{1}{3}$ . Fase kelima kemungkinan tertangkapnya 1 anak dari 2 pemain ketika musik berhenti yaitu  $\frac{1}{2}$ . Hasil tersebut ditunjukkan dalam Tabel 4.13.

**Tabel 4.13 Peluang tertangkapnya setiap anak pada saat proses permainan tradisional Poh-pohan**

Fase	Pemain	Banyaknya Pemain (X)	Tertangkap	Banyaknya Tertangkap (Y)	Kemungkinan Tertangkap
Pertama	P1, P3, P5, P6, P7, P8	6	P6	1	$\frac{1}{6}$
Kedua	P1, P3, P5, P7, P8	5	P3	1	$\frac{1}{5}$
Ketiga	P1, P5, P7, P8	4	P1	1	$\frac{1}{4}$
Keempat	P5, P7, P8	3	P8	1	$\frac{1}{3}$
Kelima	P5, P7	2	P5	1	$\frac{1}{2}$

Pada Tabel 4.13, Menunjukkan besar kemungkinan tertangkapnya satu anak dalam setiap fase. Pada fase pertama, 1 anak tertangkap dari 6 kemungkinan anak yang tertangkap. Fase kedua, 1 anak tertangkap dari 5 kemungkinan anak yang tertangkap. Fase ketiga, 1 anak tertangkap dari 4 kemungkinan anak yang tertangkap. Fase keempat, 1 anak tertangkap dari 3 kemungkinan anka yang tertangkap. Fase kelima, 1 anak tertangkap dari

2 kemungkinan anak yang tertangkap. Karena dari setiap fase memiliki banyaknya kemungkinan anak yang tertangkap dan ada satu anak yang tertangkap maka kejadian tersebut dinamakan peluang.

Jika  $n(X)$  adalah banyaknya kemungkinan anak yang tertangkap yang disebut ruang sampel dan  $n(Y)$  adalah satu anak yang tertangkap disebut sebagai titik sampel. Maka berlaku  $P(A) = \frac{n(Y)}{n(X)}$  untuk menentukan peluang pada setiap fase permainan yang ditunjukkan dalam Tabel 4.14.

**Tabel 4.14 Peluang Tertangkapnya Anak di Setiap Fase**

Fase	Peluang
Pertama	$P(A) = \frac{n(Y)}{n(X)} = \frac{n(1)}{n(6)}$ $P(A) = \frac{1}{6}$
Kedua	$P(A) = \frac{n(Y)}{n(X)} = \frac{n(1)}{n(5)}$ $P(A) = \frac{1}{5}$
Ketiga	$P(A) = \frac{n(Y)}{n(X)} = \frac{n(1)}{n(4)}$ $P(A) = \frac{1}{4}$
Keempat	$P(A) = \frac{n(Y)}{n(X)} = \frac{n(1)}{n(3)}$ $P(A) = \frac{1}{3}$
Kelima	$P(A) = \frac{n(Y)}{n(X)} = \frac{n(1)}{n(2)}$ $P(A) = \frac{1}{2}$

Oleh karena itu, peluang tertangkapnya 1 anak pada fase pertama yaitu  $\frac{1}{6}$ .

Peluang tertangkapnya 1 anak pada fase kedua yaitu  $\frac{1}{5}$ . Peluang

tertangkapnya 1 anak pada fase ketiga yaitu  $\frac{1}{4}$ . Peluang tertangkapnya 1 anak

pada fase keempat yaitu  $\frac{1}{3}$ . Peluang tertangkapnya 1 anak pada fase kelima

yaitu  $\frac{1}{2}$ . Hal tersebut menunjukkan bahwa pada saat proses permainan tradisional Poh-pohan terdapat konsep **peluang**.

### 3. Permainan Tradisional Meong-meongan

#### a. Nilai Budaya

Berdasarkan hasil observasi, pemain yang tidak berperan sebagai si *meng* dan si *bikul* akan berbaris melingkar sambil berpegangan tangan, hal tersebut dilakukan untuk menjaga si *bikul* dari kejaran si *meng*. Kerja sama dan kekompakan sangat diperlukan pada permainan tradisional Meong-meongan ini. Seperti yang ditunjukkan pada Gambar 4.34.



**Gambar 4.34 Anak-anak Menjaga si *bikul* dari Kejaran si *meng***

Menurut pernyataan I1, nilai-nilai budaya yang terkandung dalam permainan tradisional Meong-meongan ini yaitu diajarkan sebuah rasa persatuan, kekompakan serta kerja sama. Sebagaimana dalam kutipan wawancara dengan I1 pada Gambar 4.35.

P 6	: “Apa nilai-nilai budaya yang terkandung dalam permainan ini?”
I1 6	: “Pada permainan ini sangat diajarkan sebuah rasa persatuan, kekompakan dan kerja sama. Menunjukkan sebuah persatuan ka na hidup di sebuah pedesaan. Menjalin sebuah kerja sama dan dibutuhkan kekompakan untuk melindungi si <i>bikul</i> dari kejaran si <i>meng</i> ”

**Gambar 4.35 Hasil Wawancara 19**



Hal tersebut didukung oleh pernyataan I2 yang menyatakan bahwa nilai-nilai budaya yang terkandung dalam permainan tradisional Meong-meongan ini yaitu sebuah rasa kerja sama. Sebagaimana dalam petikan wawancara dengan I2 pada Gambar 4.36.

<i>P 6</i>	: “ <i>Apa nilai-nilai budaya yang terkandung dalam permainan ini?</i> ”
<i>I2 6</i>	: “ <i>Diajarkan sebuah rasa kerja sama didalam sebuah kelompok</i> ”

**Gambar 4.36 Hasil Wawancara 20**

Berdasarkan pernyataan I1 dan I2 dapat disimpulkan bahwa nilai-nilai budaya yang terkandung dalam permainan tradisional Meong-meongan ini yaitu diajarkan rasa persatuan antar sesama. Selain itu, sebuah rasa kerja sama yang tertanam sejak dini melalui permainan tradisional ini.

#### **b. Sarana Permainan**

Berdasarkan hasil observasi, sarana dan prasarana yang digunakan pada permainan tradisional Meong-meongan ini yaitu lapangan yang luas dan dimainkan oleh 12 orang seperti pada Gambar 4.37.



**Gambar 4.37 12 Anak sedang Memainkan Permainan Tradisional Poh-pohan di Lapangan**

Permainan tradisional dimainkan di tempat yang luas seperti lapangan. Permainan ini biasanya membutuhkan pemain yang cukup banyak. Sebagaimana dalam petikan wawancara dengan I1 pada Gambar 4.38.

P 5	: “ <i>Apa saja sarana dan prasarana yang dibutuhkan permainan ini?</i> ”
I1 5	: “ <i>Hanya lapangan dan banyak orang saja</i> ”

**Gambar 4.38 Hasil Wawancara 21**

Hal tersebut didukung oleh pernyataan I2 yang menyatakan bahwa permainan tradisional Poh-pohan dimainkan ditempat yang luas. Permainan ini dimainkan minimal delapan orang agar lebih sulit untuk menangkap si *bikul*. Sebagaimana dalam petikan wawancara dengan I2 pada Gambar 4.39.

P 5	: “ <i>Apa saja sarana dan prasarana yang dibutuhkan permainan ini?</i> ”
I2 5	: “ <i>Sama halnya seperti permainan Poh-pohan, hanya membutuhkan tempat yang luas dan membutuhkan banyak orang minimal delapan orang supaya lebih susah menangkap si tikus</i> ”

**Gambar 4.39 Hasil Wawancara 22**

Berdasarkan informasi dari I1 dan I2 dapat disimpulkan bahwa permainan tradisional Meong-meongan ini dimainkan minimal delapan orang. Permainan ini biasanya dimainkan di tempat yang luas seperti lapangan.

### **c. Langkah-langkah Permainan**

Permainan tradisional ini diawali dengan melakukan *hompimpa* untuk menentukan 2 anak yang menjadi si *meng* dan si *bikul*. Pemain yang lain akan berbaris membentuk lingkaran berpegangan tangan sambil menyanyikan lagu

“*Meong-meongan*”. Ketika musik sudah mulai dinyanyikan si *Meng* akan mengejar si *bikul* sampai musik berhenti. Sebagaimana hasil observasi yang ditunjukkan pada Gambar 4.40.



**Gambar 4.40 Proses Permainan Tradisional Meong-meongan**

Tata cara memainkan permainan ini yaitu awal mulanya menentukan dua orang yang berperan sebagai si *meng* dan si *bikul*. Anak-anak yang lain berbaris melingkar berpegangan tangan sambil bernyanyi lagu *meong-meong*. Si *meng* akan berusaha mengejar si *bikul* dan menangkapnya sampai musiknya selesai. Sebagaimana dalam petikan wawancara dengan I1 pada Gambar 4.41.

P 2	:	“ <i>Bagaimana cara memainkan permainan tradisional Meong-meongan ini?</i> ”
I1 2	:	“ <i>Caranya akan ada dua anak yang menjadi tikus dan kucing dan sisanya membuat lingkaran untuk melindungi si tikus dari kejaran si kucing sambil menyanyikan lagu meong-meong</i> ”

**Gambar 4.41 Hasil Wawancara 23**

Hal tersebut didukung oleh pernyataan I2 yang menyatakan bahwa permainan ini diawali dengan penentuan 2 orang yang akan berperan sebagai si *meng* dan si *bikul*. Pemain yang lain akan membuat lingkaran dan saling berpegangan tangan. Kemudian si *meng* akan mengejar si *bikul* selama musik

dinyanyikan. Sebagaimana dalam petikan wawancara dengan I2 pada Gambar 4.42.

P 2	: “Bagaimana cara memainkan permainan tradisional Meong-meongan ini?”
I2 2	: “Pertama para pemain berkumpul untuk menentukan 2 orang yang terpilih menjadi meng atau bikul. Anak-anak yang tidak terpilih menjadi meng atau bikul membuat lingkaran saling berpegangan tangan dan menyanyikan lagu meong-meong. Yang bertugas sebagai si meng mengejar si bikul sampai musik selesai”

**Gambar 4.42 Hasil Wawancara 24**

Berdasarkan pernyataan I1 dan I2 dapat disimpulkan mengenai tata cara memainkan permainan tradisional Meong-meongan yaitu :

- 1) Pemain menentukan dua orang yang akan menjadi si *meng* atau si *bikul*
- 2) Pemain yang tidak berperan sebagai si *meng* atau si *bikul* akan membuat lingkaran sambil berpegangan tangan.
- 3) Pemain yang berperan sebagai si *bikul* akan berada di dalam lingkaran dan si *meng* akan berada diluar lingkaran
- 4) Pemain yang bertugas membuat lingkaran akan menjaga si *bikul* dari kejaran si *meng* sambil menyanyikan lagu “Meong-meongan”

### **3.1 Eksplorasi Konsep Matematika pada Permainan Tradisional Meong-meongan**

#### a) Sarana Permainan

Dari hasil observasi dan dokumentasi pada sarana yang digunakan permainan tradisional Meong-meongan didapatkan hasil sebagai berikut.

### 1) Persegi Panjang

Pada Permainan tradisional Meong-meongan ini, sarana yang digunakan sama halnya seperti permainan tradisional Poh-pohan yaitu menggunakan lapangan badminton kampung Kecicang Islam yang ditunjukkan pada Gambar 4.31 (halaman 80).

Gambar 4.32 (halaman 81) merupakan sketsa bangun datar empat sisi ABCD yang memiliki 4 sisi yaitu  $\overline{AB}$ ,  $\overline{BC}$ ,  $\overline{CD}$ , dan  $\overline{DA}$ . Panjang sisi  $\overline{AB}$  dan  $\overline{CD}$  adalah 16,4 meter. Sedangkan sisi  $\overline{BC}$  dan  $\overline{DA}$  adalah 5,2 meter. Besar sudut  $\angle ABC$ ,  $\angle BCD$ ,  $\angle CDA$ , dan  $\angle DAB$  adalah  $90^\circ$ . Oleh karena itu, karena lapangan badminton yang ditunjukkan pada Gambar 4.31 Memiliki ciri-ciri 1) Mempunyai dua sisi-sisi yang berhadapan sama Panjang dan sejajar 2) Mempunyai empat buah sudut siku-siku, maka lapangan tersebut terdapat konsep **persegi Panjang**.

### b) Persiapan Permainan

Sebelum permainan dimulai, semua pemain akan melakukan *hompimpa* untuk menentukan dua anak yang menjadi si *meng* dan si *bikul*. Permainan diikuti oleh 14 anak. Dalam melakukan *hompimpa* ada dua kemungkinan telapak tangan yang dijulurkan yaitu bagian atas (hitam) atau bawah (putih). Peraturan *hompimpa* disini ketika jumlah salah satunya lebih kecil maka mereka berhak keluar dari barisan. Akan tetapi, ketika jumlah antara putih dan hitam sama banyak maka *hompimpa* di ulang.

Pada saat melakukan *hompimpa* permainan putaran pertama terdapat 8 anak yang menjulurkan putih dan 6 anak yang menjulurkan hitam, sehingga 6 anak tersebut keluar dari barisan. 8 anak selanjutnya yang melakukan *hompimpa*

menjulurkan 6 warna putih dan 2 warna hitam, maka 2 anak tersebut keluar dari barisan. 6 anak sisanya melakukan *hompimpa* menjulurkan 4 warna putih dan 2 warna hitam, maka 2 anak tersebut keluar dari barisan. 4 anak sisanya, 1 anak menjulurkan putih 3 anak menjulurkan hitam, maka 1 anak keluar dari barisan. Ketika sisa 3 anak yang melakukan *hompimpa*, 2 anak menjulurkan putih 1 anak menjulurkan hitam. Sisa dua orang terakhir akan melakukan *suit* untuk menentukan antara menjadi *si meng* atau *si bikul*. Hasil dari *hompimpa* tersebut ditunjukkan dalam Tabel 4.15.

**Tabel 4.15 Hasil *Hompimpa* dalam Menentukan *si meng* dan *si bikul***

<i>Hompimpa</i>	Banyak Pemain	Hitam	Putih
Pertama	14 anak	6 anak	8 anak
Kedua	8 anak	2 anak	6 anak
Ketiga	6 anak	2 anak	4 anak
Keempat	4 anak	3 anak	1 anak
Kelima	3 anak	1 anak	2 anak

Dari hasil observasi yang dilakukan pada persiapan permainan tradisional Meong-meongan, maka dapat diperoleh data sebagai berikut

#### 1) Perbandingan

Untuk menentukan pemain yang berperan sebagai *si meng* dan *si bikul* dalam permainan tradisional Meong-meongan yaitu dengan menggunakan *hompimpa*. Pada saat pelaksanaan *hompimpa*, jika jumlah sisi tangan yang keluar lebih sedikit, maka pemain yang mengeluarkan sisi tersebut meninggalkan barisan. Pada Tabel 4.15, menunjukkan hasil *hompimpa* yang telah dilakukan. Pada fase pertama, kedua, ketiga, dan kelima, pemain yang mengeluarkan sisi tangan hitam akan meninggalkan barisan karena lebih sedikit dari pemain yang mengeluarkan sisi putih. Pada

fase keempat, pemain yang mengeluarkan sisi tangan putih akan meninggalkan barisan karena lebih sedikit dari pemain yang mengeluarkan sisi putih. Karena terdapat proses membandingkan banyak sedikitnya nilai, maka hal tersebut disebut perbandingan.

Adapun perbandingan jumlah sisi tangan yang dikeluarkan pemain yang ditunjukkan pada Tabel 4.15 pada saat *hompimpa* yaitu

*Hompimpa* pertama : 8 putih > 6 hitam, artinya sisi putih lebih banyak dari sisi hitam.

*Hompimpa* kedua : 6 putih > 2 hitam, artinya sisi putih lebih banyak dari sisi hitam.

*Hompimpa* ketiga : 4 putih > 2 hitam, artinya sisi putih lebih banyak dari sisi hitam.

*Hompimpa* keempat : 1 putih < 3 hitam, artinya sisi hitam lebih banyak dari sisi putih.

*Hompimpa* kelima : 2 putih < 1 hitam, artinya sisi putih lebih banyak dari sisi hitam.

Hal tersebut menunjukkan bahwa dalam menentukan orang yang berperan sebagai *si meng* atau *si bikul* yaitu dengan melakukan *hompimpa*. Dalam pelaksanaan *hompimpa*, masing-masing anak ada dua kemungkinan tangan yang dijulurkan yaitu sisi atas (hitam) atau sisi bawah (putih). Ketika warna yang lebih sedikit dijulurkan pada saat pelaksanaan *hompimpa* maka meninggalkan barisan. Sedangkan yang lebih banyak akan lanjut melaksanakan *hompimpa*. Hal tersebut menunjukkan disetiap pelaksanaan

*hompimpa* terdapat proses membandingkan banyak jumlah sisi tangan yang keluar antara sisi hitam atau sisi putih. Oleh karena itu, terdapat konsep **Perbandingan** pada saat proses *hompimpa* permainan tradisional Poh-pohan.

## 2) Peluang

Pada saat pelaksanaan *hompimpa* terdapat 2 kemungkinan sisi tangan yang akan dikeluarkan oleh masing-masing anak yaitu sisi atas (hitam) atau sisi bawah (putih). Permainan diikuti oleh 14 pemain dan setiap anak mempunyai 2 kemungkinan sisi yang dijulurkan, maka terdapat 14 kemungkinan sisi hitam dan 14 kemungkinan sisi putih.

Pada fase pertama, jika 8 anak mengeluarkan sisi putih dari 14 anak maka kemungkinan dijulurkannya sisi putih pada fase pertama yaitu  $\frac{8}{14}$ . Jika 6 anak mengeluarkan sisi hitam dari 14 anak, maka kemungkinan dijulurkannya sisi hitam pada fase pertama yaitu  $\frac{6}{14}$ .

Pada fase kedua, jika 6 anak mengeluarkan sisi putih dari 8 anak, maka kemungkinan dijulurkannya sisi putih yaitu  $\frac{6}{8}$ . Jika 2 anak yang mengeluarkan sisi hitam dari 8 anak, maka kemungkinan dijulurkannya sisi hitam pada yaitu  $\frac{2}{8}$ .

Pada fase ketiga, jika 4 anak mengeluarkan sisi putih dari 6 anak, maka kemungkinan dijulurkannya sisi putih yaitu  $\frac{4}{6}$ . Jika 2 anak yang



mengeluarkan sisi hitam dari 6 anak, maka kemungkinan dijulurkannya sisi hitam pada yaitu  $\frac{2}{6}$ .

Pada fase keempat, jika 3 anak mengeluarkan sisi putih dari 4 anak, maka kemungkinan dijulurkannya sisi putih yaitu  $\frac{3}{4}$ . Jika 1 anak mengeluarkan sisi hitam dari 4 anak, maka kemungkinan dijulurkannya sisi hitam pada fase pertama yaitu  $\frac{1}{4}$ .

Pada fase kelima, jika 2 anak mengeluarkan sisi putih dari 3 anak maka kemungkinan dijulurkannya sisi putih yaitu  $\frac{2}{3}$ . Jika 1 anak mengeluarkan sisi hitam dari 3 anak, maka kemungkinan dijulurkannya sisi hitam yaitu  $\frac{1}{3}$ . Hasil tersebut ditunjukkan pada Tabel 4.16

**Tabel 4.16** Kemungkinan *hompimpa* Permainan Tradisional Poh-pohan

Fase <i>Hompimpa</i>	Semua Kemungkinan yang Menjulkan Putih (D <sub>1</sub> )	Semua Kemungkinan yang Menjulkan Hitam (D <sub>2</sub> )	Banyaknya Muncul Putih €	Banyaknya Muncul Hitam (F)	Kemungkinan Keluar Putih	Kemungkinan Keluar Hitam
Pertama	14	14	8 anak	6 anak	$\frac{8}{14}$	$\frac{6}{14}$
Kedua	8	8	6 anak	2 anak	$\frac{6}{8}$	$\frac{2}{8}$
Ketiga	6	6	4 anak	2 anak	$\frac{4}{6}$	$\frac{2}{6}$
Keempat	4	4	1 anak	3 anak	$\frac{1}{4}$	$\frac{3}{4}$
Kelima	3	3	2 anak	1 anak	$\frac{2}{3}$	$\frac{1}{3}$

Pada Tabel 4.16, Menunjukkan banyaknya muncul sisi putih € pada fase pertama yaitu sebanyak 8 anak dari 14 kemungkinan yang menjulurkan sisi putih ( $D_1$ ). Kemudian banyaknya muncul sisi hitam (F) pada fase pertama yaitu sebanyak 6 anak dari 14 semua kemungkinan yang menjurukan sisi hitam ( $D_2$ ). Pada fase kedua, banyaknya muncul sisi putih € yaitu sebanyak 6 anak dari 8 kemungkinan yang menjulurkan sisi putih ( $D_1$ ). Kemudian banyaknya muncul sisi hitam (F) yaitu sebanyak 2 anak dari 8 kemungkinan yang menjurukan sisi hitam ( $D_2$ ). Pada Fase ketiga, banyaknya muncul sisi putih € yaitu sebanyak 4 anak dari 6 kemungkinan yang menjulurkan sisi putih ( $D_1$ ). Kemudian banyaknya muncul sisi hitam (F) yaitu sebanyak 2 anak dari 6 kemungkinan yang menjurukan sisi hitam ( $D_2$ ). Pada fase keempat, banyaknya muncul sisi putih € yaitu sebanyak 1 anak dari 4 kemungkinan yang menjulurkan sisi putih ( $D_1$ ). Kemudian banyaknya muncul sisi hitam (F) yaitu sebanyak 3 anak dari 4 kemungkinan yang menjurukan sisi hitam ( $D_2$ ). Pada fase kelima, banyaknya muncul sisi putih € yaitu sebanyak 2 anak dari 3 kemungkinan yang menjulurkan sisi putih ( $D_1$ ). Kemudian banyaknya muncul sisi hitam (F) yaitu sebanyak 1 anak dari 3 kemungkinan yang menjulurkan sisi hitam ( $D_2$ ). Jika ada beberapa yang menjulurkan sisi tangan dari banyaknya kemungkinan sisi tangan yang dijulurkan pada setiap fase maka kejadian tersebut dinamakan peluang.

Pada saat pelaksanaan *hompimpa* setiap anak hanya dapat menjulurkan satu sisi tangan dari dua kemungkinan yang ada yaitu sisi atas (hitam) dan sisi bawah (putih). Jika  $n(D_1)$  adalah semua kemungkinan yang

menjelaskan sisi putih disebut sebagai ruang sampel dan  $n(E)$  adalah banyaknya muncul sisi putih disebut sebagai titik sampel, maka untuk menentukan peluang munculnya sisi putih pada setiap fase ditunjukkan pada Tabel 4.17.

**Tabel 4.17 Peluang Munculnya Sisi Putih pada Setiap Fase**

Fase	Peluang Sisi Putih
Pertama	$P(E) = \frac{n(E)}{n(D_1)} = \frac{n(8)}{n(14)}$ $P(E) = \frac{8}{14} = \frac{4}{7}$
Kedua	$P(E) = \frac{n(E)}{n(D_1)} = \frac{n(6)}{n(8)}$ $P(E) = \frac{6}{8} = \frac{3}{4}$
Ketiga	$P(E) = \frac{n(E)}{n(D_1)} = \frac{n(4)}{n(6)}$ $P(E) = \frac{4}{6} = \frac{2}{3}$
Keempat	$P(E) = \frac{n(E)}{n(D_1)} = \frac{n(1)}{n(4)}$ $P(E) = \frac{1}{4}$
Kelima	$P(E) = \frac{n(E)}{n(D_1)} = \frac{n(2)}{n(3)}$ $P(E) = \frac{2}{3}$

Jika  $n(D_2)$  adalah semua kemungkinan yang menjelaskan sisi hitam disebut sebagai ruang sampel dan  $n(F)$  adalah banyaknya muncul sisi hitam disebut sebagai titik sampel, maka untuk menentukan peluang adalah sebagai berikut. Penentuan peluang munculnya sisi hitam pada setiap fase ditunjukkan pada Tabel 4.18.

**Tabel 4.18 Peluang Munculnya Sisi Putih pada Setiap Fase**

Fase	Peluang Sisi Hitam
Pertama	$P(F) = \frac{n(F)}{n(D_2)} = \frac{n(6)}{n(14)}$ $P(F) = \frac{6}{14} = \frac{3}{7}$
Kedua	$P(F) = \frac{n(F)}{n(D_2)} = \frac{n(2)}{n(8)}$ $P(F) = \frac{2}{8} = \frac{1}{4}$
Ketiga	$P(F) = \frac{n(F)}{n(D_2)} = \frac{n(2)}{n(6)}$ $P(F) = \frac{2}{6} = \frac{1}{3}$
Keempat	$P(F) = \frac{n(F)}{n(D_2)} = \frac{n(3)}{n(4)}$ $P(F) = \frac{3}{4}$
Kelima	$P(F) = \frac{n(F)}{n(D_2)} = \frac{n(1)}{n(3)}$ $P(F) = \frac{1}{3}$

Oleh karena itu, Peluang yang muncul setiap fase yaitu fase pertama sisi putih  $\frac{4}{7}$  dan sisi hitam  $\frac{3}{7}$ . Fase kedua, peluang sisi putih  $\frac{3}{4}$  dan sisi hitam  $\frac{1}{4}$ . Fase ketiga, peluang sisi putih  $\frac{2}{3}$  dan sisi hitam  $\frac{1}{3}$ . Fase keempat peluang sisi putih  $\frac{1}{4}$  dan sisi hitam  $\frac{3}{4}$ . Fase kelima peluang sisi putih  $\frac{2}{3}$  dan sisi hitam  $\frac{1}{3}$ . Hal tersebut menunjukkan bahwa saat proses penentuan pemain yang berperan sebagai terowongan pada permainan tradisional Poh-pohan terdapat konsep **peluang**.

### c) Proses Permainan

Pada saat proses permainan putaran pertama, si *meng* tidak berhasil menangkap si *bikul* selama musik dinyanyikan, maka permainan dimenangkan

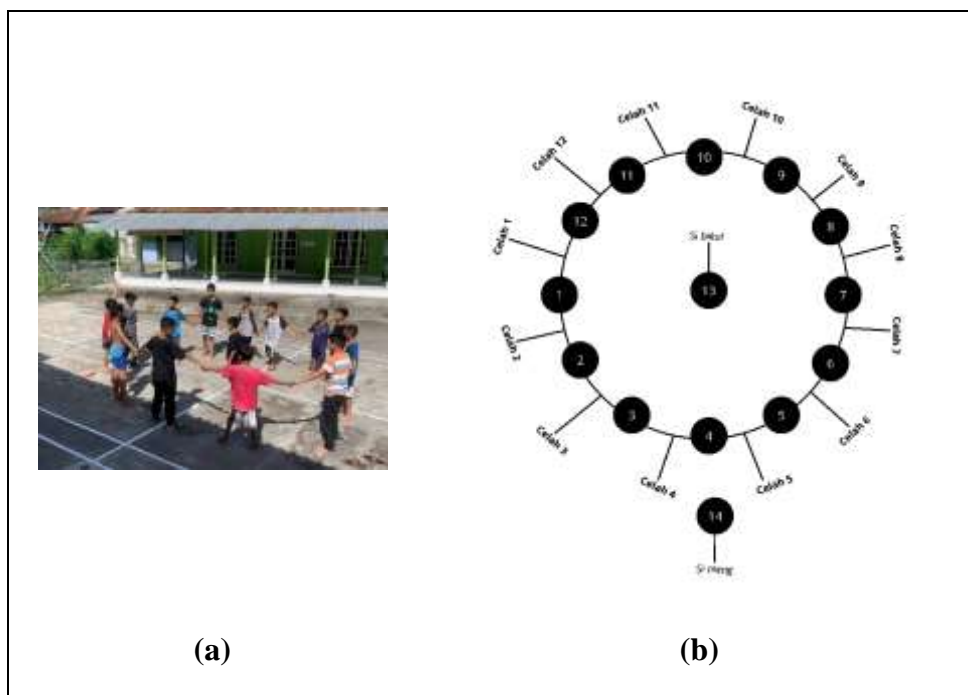
oleh si *bikul*. Setelah itu, dilakukan pertukaran peran antara si *meng* dengan si *bikul*. Setelah melakukan pertukaran peran, si *meng* berhasil memasuki celah anak-anak yang bertugas menjaga si *bikul* dan berhasil menangkap si *bikul* pada saat music dinyanyikan, maka permainan dimenangkan oleh si *meng*.

Pada putaran kedua, si *meng* berhasil memasuki celah anak-anak yang bertugas menjaga si *bikul* dan berhasil menangkap si *bikul* pada saat music dinyanyikan menangkap si *bikul* saat musik dinyanyikan, maka permainan dimenangkan oleh si *meng*. Setelah itu, dilakukan pertukaran peran antara si *meng* dengan si *bikul*. Setelah melakukan pertukaran peran, si *meng* juga berhasil memasuki celah anak-anak yang bertugas menjaga si *bikul* dan berhasil menangkap si *bikul* pada saat music dinyanyikan, maka permainan dimenangkan oleh si *meng*.

Pada putaran ketiga, si *meng* tidak berhasil menangkap si *bikul* selama musik dinyanyikan, maka permainan dimenangkan oleh si *bikul*. Setelah itu, dilakukan pertukaran peran antara si *meng* dengan si *bikul*. Setelah melakukan pertukaran peran, si *meng* tidak berhasil menangkap si *bikul* selama music dinyanyikan, maka permainan dimenangkan oleh si *bikul*.

#### 1) Peluang

Pada proses permainan tradisonal Meong-meongan, 12 pemain yang tidak berperan sebagai si *meng* atau si *bikul* akan saling berpegangan tangan dan berbaris membentuk lingkaran seperti pada Gambar 4.43 (a).



**Gambar 4.43 (a) Pemain berbaris melingkar (b) Kemungkinan Jalur si meng dan si bikul**

Selama musik dinyanyikan *Si meng* akan berusaha menerobos masuk atau *si bikul* yang keluar melewati celah-celah tangan dari masing-masing anak tersebut. Maka ada 12 celah seperti pada Gambar 4.43 (b) yang menjadi kemungkinan jalur keluar masuknya *si meng* atau *si bikul*. Pada Gambar 4.43 (b) menunjukkan banyak kemungkinan jalur keluar masuknya *si meng* dan *si bikul*. Karena dari banyaknya kemungkinan jalur yang dilewati, ada satu jalur yang dilewati oleh *si meng* atau *si bikul*, maka kejadian tersebut dinamakan peluang.

Jika  $n(S)$  adalah banyaknya kemungkinan jalur yang menjadi keluar masuknya *si meng* dan *si bikul* disebut sebagai ruang sampel. Dan salah satu jalur yang dipilih nantinya oleh *si meng* dan *si bikul* merupakan titik sampel

$n(A)$ . Maka dapat diperoleh  $P(A) = \frac{n(A)}{n(S)}$ , sehingga peluang jalur celah yang akan dilewati si *meng* atau si *bikul* yaitu :

$$P(A) = \frac{n(A)}{n(S)}$$

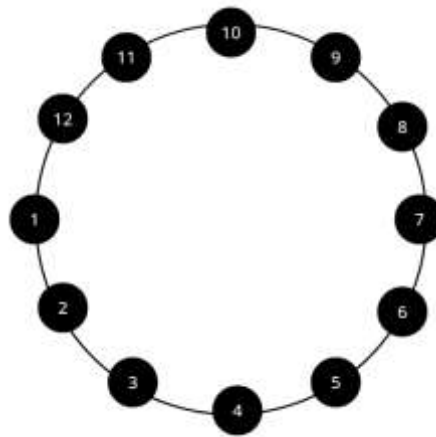
$$P(A) = \frac{n(1)}{n(12)}$$

$$P(A) = \frac{1}{12}$$

Jadi peluang jalur celah yang akan dilewati si *meng* atau si *bikul* yaitu  $\frac{1}{12}$ . Hal tersebut menunjukkan bahwa pada saat proses permainan tradisional Meong-meongan terdapat konsep **peluang** karena terdapat titik sampel dan ruang sampel.

## 2) Permutasi Siklis

Permainan tradisional Meong-meongan ini dimainkan oleh 14 anak yaitu, P1, P2, P3, P4, P5, P6, P7, P8, P9, P10, P11, P12, P13, dan P14. P1 dan P2 mendapatkan peran sebagai si *meng* dan si *bikul*. P3, P4, P5, P6, P7, P8, P9, P10, P11, P12, P13, dan P14 berpegangan tangan membentuk sebuah lingkaran. Dalam membuat lingkaran tidak ada aturan posisi dalam berbaris, sehingga anak-anak bebas menentukan posisi dalam berbaris. Jika permainan ini diikuti oleh 12 pemain maka posisi berbaris melingkar akan diilustrasikan seperti pada Gambar 4.44.



**Gambar 4.44 Sketsa Posisi 12 Pemain**

Pada penentuan posisi seperti pada Gambar 4.43 (a) tidak ada ketentuan untuk berdiri secara berurutan, jadi ada banyak kemungkinan posisi yang akan dibentuk anak pada saat membentuk lingkaran. 1 pemain akan menjadi awal untaian dan 11 pemain lainnya memilih posisi secara acak. Jika permainan dilakukan lebih dari satu kali putaran dan setiap pemain posisinya bebas untuk berubah-ubah, maka akan ada banyak perubahan posisi yang dibentuk oleh semua pemain. Karena setiap pemain memiliki kesempatan yang sama untuk memilih posisi pada saat berbaris melingkar seperti yang ditunjukkan pada Tabel 4.19.

**Tabel 4.19 Kesempatan Pemain di Setiap Posisi**

Posisi	Banyaknya Pemain yang Memperebutkan Posisi (n)	Analisis
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
1	12	$n_1$
2	11	$n_1-1$
3	10	$n_2-1$
4	9	$n_3-1$
5	8	$n_4-1$
6	7	$n_5-1$
7	6	$n_6-1$



<b>Lanjutan Tabel 4.19</b>		
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
8	5	$n_7-1$
9	4	$n_8-1$
10	3	$n_9-1$
11	2	$n_{10}-1$
12	1	$n_{11}-1$

Dalam Tabel 4.19, jika tidak adanya aturan penentuan posisi pada saat berbaris melingkar, maka posisi 1 diperebutkan oleh 12 anak. Jika 1 anak sudah memilih posisi 1, maka jumlah pemain yang memperebutkan posisi 2 akan berkurang 1 menjadi 11. Jika 1 anak sudah memilih posisi 2, maka jumlah pemain yang memperebutkan posisi 3 akan berkurang 1 menjadi 10. Jika 1 anak sudah memilih posisi 3, maka jumlah pemain yang memperebutkan posisi 4 akan berkurang 1 menjadi 9. Jika 1 anak sudah memilih posisi 4, maka jumlah pemain yang memperebutkan posisi 5 akan berkurang 1 menjadi 8. Jika 1 anak sudah memilih posisi 5, maka jumlah pemain yang memperebutkan posisi 6 akan berkurang 1 menjadi 7. Jika 1 anak sudah memilih posisi 6, maka jumlah pemain yang memperebutkan posisi 7 akan berkurang 1 menjadi 6. Jika 1 anak sudah memilih posisi 7, maka jumlah pemain yang memperebutkan posisi 8 akan berkurang 1 menjadi 5. Jika 1 anak sudah memilih posisi 8, maka jumlah pemain yang memperebutkan posisi 9 akan berkurang 1 menjadi 4. Jika 1 anak sudah memilih posisi 9, maka jumlah pemain yang memperebutkan posisi 10 akan berkurang 1 menjadi 3. Jika 1 anak sudah memilih posisi 10, maka jumlah pemain yang memperebutkan posisi 11 akan berkurang 1 menjadi 2. Jika 1 anak sudah memilih posisi 11, maka ada sisa 1 pemain yang menempati posisi 12.

Untuk menentukan kemungkinan posisi yang akan dibentuk oleh 12 pemain dengan 1 pemain menjadi acuan barisan dan 11 pemain lainnya akan membuat baris melingkar secara bebas. Sehingga 11 pemain tersebut memiliki kesempatan yang sama untuk menempati posisi 2 sampai 12 dengan banyak kemungkinan posisi yang akan terjadi karena tidak ada aturan dalam menentukan posisi berbaris. Maka ditemukan  $(n-1)!$  Sehingga banyak kemungkinan posisi melingkar yang dibuat oleh 12 pemain yaitu:

$n$  = jumlah semua pemain yang membuat lingkaran

$$(12-1) = 11 !$$

$$11 ! = 11 \times 10 \times 9 \times 8 \times 7 \times 6 \times 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1 = 39.916.800$$

Maka ada 39.916.800 posisi yang berbeda yang bisa dibentuk oleh 12 pemain tersebut.

Karena terdapat penyusunan objek tanpa memperhatikan bagaimana urutan objek tersebut dan menyusun objek secara melingkar, dengan P1 yang menjadi awal untai dan P2, P3, P4, P5, P6, P7, P8, P9, P10, P11, dan P12 menjadi bagian yang akan di susun. Oleh karena itu, terdapat konsep **Permutasi siklis** pada permainan tradisional Meong-meongan.

## **B. Hasil Penelitian**

### **1. Eksplorasi Etnomatematika pada Permainan Tradisional Matembing**

#### **a. Nilai budaya pada Permainan Tradisional Matembing**

Permainan tradisional Matembing selain sebagai hiburan permainan ini juga mengandung beberapa nilai budaya yang bisa tertanam didalam diri anak-anak diantaranya yaitu untuk melindungi diri dari kejaran anjing dan juga tertanam rasa kebersamaan sesama anak pedesaan

**b. Konsep Matematika pada Permainan Tradisional Matembing**

Konsep matematika yang diperoleh pada permainan tradisional Matembing di antaranya lingkaran, tabung, kekongruenan, nominal uang, penjumlahan, pengurangan, perkalian, pengukuran tidak baku, perbandingan.

**a. Lingkaran**

Berdasarkan paparan data sebelumnya, terdapat bangun datar lingkaran pada sarana yang digunakan dalam bermain permainan tradisional Matembing. Sarana yang digunakan yaitu berupa uang logam, dapat dikatakan lingkaran karena memiliki titik pusat, memiliki jari-jari ( $r$ ) = 12 mm dan diameter ( $d$ ) yang membagi setengah lingkaran dengan Panjang 24 mm.

**b. Kekongruenan**

Sarana yang digunakan dalam bermain permainan tradisional Matembing yaitu uang logam. Sebelum bermain, pemain membuat kesepakatan mengenai jumlah logam yang dimainkan. Pada paparan data sebelumnya, uang logam yang digunakan yaitu logam Rp.200,00. Setelah uang logam dikumpulkan, masing-masing logam memiliki jari-jari ( $r$ ) dan diameter ( $d$ ) yang sama, sehingga memenuhi ciri-ciri kekongruenan.

**c. Nominal uang**

Berdasarkan paparan data sebelumnya, terdapat kegiatan mengenal nominal uang pada permainan tradisional Matembing. Karena sebelum bermain para pemain membuat kesepakatan mengenai jumlah logam yang dimainkan misalnya Rp.1.000,00. atau seribu rupiah, Rp.500,00 atau lima ratus rupiah, Rp.200,00 atau dua ratus rupiah, dan Rp.100,00 atau seratus rupiah.

d. Tabung

Berdasarkan paparan data sebelumnya, terdapat bangun ruang tabung pada sarana uang logam dalam permainan tradisional Matembing. Dikatakan tabung karena memiliki tiga sisi yaitu sisi alas, atas, dan selimut. Sisi atas dan alas yang dihubungkan oleh sisi selimut memiliki tinggi yaitu 2 mm.

e. Penjumlahan

a) Pengumpulan Koin

Berdasarkan paparan data sebelumnya, terdapat konsep penjumlahan pada permainan tradisional Matembing. Pada pengumpulan uang logam sebelum bermain setiap anak mengeluarkan uang logam Rp.200,00. Jika permainan diikuti oleh 6 pemain, maka jumlah uang logam akan bertambah menjadi  $Rp.200,00 + Rp.200,00 + Rp.200,00 + Rp.200,00 + Rp.200,00 + Rp.200,00 = Rp.1.200,00$ . Dikatakan penjumlahan karena terdapat menambahkan sekelompok bilangan menjadi lebih banyak.

b) Menentukan Urutan Pemain

Pada saat menentukan urutan pemain dalam permainan tradisional Matembing dengan melemparkan alat panembing ke arah lubang dan mengukurnya menggunakan jarak salah satu pemain yang sudah menjadi kesepakatan. Anak yang sudah ditunjuk mengukur dengan 1 jengkalnya dari titik alat panembing ke arah lubang. Ukuran jarak alat panembing masing-masing anak ditunjukkan dalam Tabel 4.4 (halaman 67). Dikatakan penjumlahan karena terdapat menambahkan sekelompok bilangan menjadi lebih banyak.

c) Proses Permainan

Berdasarkan paparan data sebelumnya, ketika anak berhasil memasukkan uang logam kedalam lubang maka berhak mengambil uang logam tersebut dan apabila berhasil mengenai sasaran yang telah ditentukan, maka berhak mengambil semua uang logam atau memenangkan permainan. Seperti P6 sebelum bermain membawa uang logam sebanyak 600 rupiah, dimainkan sebanyak 200 rupiah, sehingga sisa uangnya yaitu 400 rupiah. Akan tetapi, P6 berhasil memenangkan permainan dan jumlah uangnya bertambah menjadi  $400 \text{ rupiah} + 1.200 \text{ rupiah} = 1.600 \text{ rupiah}$ . Dikatakan penjumlahan karena terdapat menambahkan sekelompok bilangan menjadi lebih banyak.

f. Pengurangan

Berdasarkan paparan data sebelumnya, terdapat materi pengurangan pada permainan tradisional Matembing ini. Dikatakan pengurangan karena ketika anak tidak berhasil memasukkan uang logam ke dalam lubang dan tidak mengenai sasaran yang telah ditentukan maka anak tersebut mengalami kekalahan dan tidak mendapatkan uang logamnya kembali. Sehingga setelah bermain uang logam anak tersebut berkurang sebanyak 200 rupiah. Dikatakan pengurangan karena mengurangi sekelompok bilangan menjadi lebih sedikit.

g. Perkalian

a) Menentukan Urutan Pemain

Berdasarkan paparan data sebelumnya, terdapat konsep perkalian pada permainan tradisional Matembing. karena pada saat menentukan

urutan pemain dalam permainan tradisional Matembing dengan melemparkan alat panembing ke arah lubang dan mengukurnya menggunakan jarak salah satu pemain yang sudah menjadi kesepakatan. Anak yang sudah ditunjuk mengukur dengan 1 jengkalnya dari titik alat panembing ke arah lubang. Ukuran jarak alat panembing masing-masing anak menggunakan perkalian yang ditunjukkan dalam Tabel 4.6 (halaman 72). Dikatakan perkalian karena terdapat proses penjumlahan yang berulang.

b) Proses Permainan

Berdasarkan paparan data sebelumnya, terdapat konsep perkalian pada permainan tradisional Matembing . Pada saat proses permainan, masing-masing anak mengumpulkan uang logam sebanyak 200 rupiah. Jika permainan diikuti oleh 6 anak maka jumlah uang yang terkumpul yaitu  $6 \times 200 = 1.200$  rupiah. Dikatakan perkalian karena terdapat proses penjumlahan yang berulang.

h. Pengukuran Tidak Baku

Pada saat menentukan urutan pemain dalam permainan tradisional Matembing dengan melemparkan alat panembing ke arah lubang dan mengukurnya menggunakan jarak salah satu pemain yang sudah menjadi kesepakatan. Berdasarkan paparan data sebelumnya terdapat konsep pengukuran tidak baku dalam permainan ini yaitu dengan menggunakan satuan jengkal. Ukuran jarak alat panembing masing-masing anak ditunjukkan dalam Tabel 4.7 (halaman 73).

i. Perbandingan

Berdasarkan paparan data sebelumnya, terdapat konsep perbandingan pada permainan tradisional Matembing. dikatakan perbandingan karena terdapat proses membandingkan jarak alat panembing masing-masing pemain untuk menentukan urutan pemain.

**2. Eksplorasi Etnomatematika pada Permainan Tradisional Poh-pohan**

**a. Nilai Budaya pada Permainan Tradisional Poh-pohan**

Pada permainan tradisional Poh-pohan mengandung beberapa nilai budaya yang dapat diambil diantaranya yaitu rasa sportivitas, kebersamaan serta menanamkan sifat jujur kepada anak-anak.

**b. Konsep Matematika pada Permainan Tradisional Poh-pohan**

Konsep matematika yang diperoleh pada permainan tradisional Poh-pohan di antaranya perbandingan dan peluang.

a) Sarana Permainan

1) Persegi Panjang

Berdasarkan paparan data sebelumnya, terdapat konsep persegi Panjang pada lapangan yang digunakan oleh anak-anak untuk bermain permainan tradisional Poh-pohan ini. Dikatakan konsep persegi Panjang karena memiliki empat sudut dengan besar yang sama yaitu  $90^\circ$ , selain itu memiliki dua sisi yang berhadapan sama panjang dan sejajar.

b) Persiapan Permainan

1) Perbandingan

Berdasarkan paparan data sebelumnya, terdapat konsep perbandingan pada saat penentuan dua anak yang berperan menjadi terowongan dalam permainan tradisional Poh-pohan. Dikatakan perbandingan karena terdapat proses membandingkan banyak sedikitnya jumlah sisi tangan yang keluar pada saat pelaksanaan *hompimpa*.

## 2) Peluang

Berdasarkan paparan data sebelumnya, terdapat konsep peluang pada pelaksanaan *hompimpa* untuk menentukan dua anak yang berperan menjadi terowongan dalam permainan tradisional Poh-pohan. Dikatakan peluang karena memiliki ruang sampel  $n(S)$  yaitu 2 kemungkinan sisi tangan yang dijulurkan. Dan juga memiliki titik sampel  $n(A)$  yaitu satu sisi tangan yang dijulurkan.

## c) Proses Permainan

### 1) Peluang

Berdasarkan paparan data sebelumnya, terdapat konsep peluang pada permainan tradisional Poh-pohan. Dikatakan peluang karena memiliki ruang sampel  $n(S)$  yaitu banyak anak yang menjadi kemungkinan tertangkapnya oleh terowongan. Dan juga memiliki titik sampel  $n(A)$  yaitu satu anak yang tertangkap oleh terowongan.

## **3. Eksplorasi Etnomatematika pada Permainan Tradisional Meong-meongan**

### **a. Nilai Budaya pada Permainan Tradisional Meong-meongan**



Pada permainan tradisional Meong-meongan mengandung beberapa nilai budaya yang dapat diambil diantaranya yaitu diajarkan sebuah rasa persatuan dan kerja sama di dalam kelompok.

**b. Konsep Matematika pada Permainan Tradisional Meong-meongan**

Konsep matematika yang diperoleh pada permainan tradisional Meong-meongan di antaranya peluang, perbandingan, dan permutasi siklis.

a) Sarana Permainan

1) Persegi Panjang

Berdasarkan paparan data sebelumnya, terdapat konsep persegi Panjang pada lapangan yang digunakan oleh anak-anak untuk bermain permainan tradisional Poh-pohan ini. Dikatakan konsep persegi Panjang karena memiliki empat sudut dengan besar yang sama yaitu  $90^\circ$ , selain itu memiliki dua sisi yang berhadapan sama panjang dan sejajar.

2) Perbandingan

Berdasarkan paparan data sebelumnya, terdapat konsep perbandingan pada saat penentuan pemain yang berperan sebagai *si meng* dan *si bikul* dalam permainan tradisional Meong-meongan. Dikatakan perbandingan karena terdapat proses membandingkan banyak sedikitnya jumlah sisi tangan yang keluar pada saat pelaksanaan *hompimpa*.

3) Peluang

a) Persiapan Permainan

Berdasarkan paparan data sebelumnya, terdapat konsep peluang pada pelaksanaan *hompimpa* untuk menentukan *si meng* dan *si bikul* dalam

permainan tradisional Meong-meongan. Dikatakan peluang karena memiliki ruang sampel  $n(S)$  yaitu 2 kemungkinan sisi tangan yang dijulurkan. Dan juga memiliki titik sampel  $n(A)$  yaitu satu sisi tangan yang dijulurkan.

b) Proses Permainan

Berdasarkan paparan data sebelumnya, terdapat konsep peluang pada proses permainan tradisional Meong-meongan. Dikatakan peluang karena terdapat ruang sampel  $n(S)$  yaitu banyaknya kemungkinan celah jalur yang akan dilewati oleh si *meng* atau si *bikul*. Dan juga terdapat titik sampel  $n(A)$  yaitu satu jalur yang dilewati oleh si *meng* dan si *bikul*.

4) Permutasi siklis

Berdasarkan paparan data sebelumnya, terdapat materi permutasi siklis pada permainan Meong-meongan. Dikatakan permutasi siklis karena menyusun unsur secara melingkar ketika pemain yang tidak menjadi si *meng* atau si *bikul* akan berbaris melingkar tanpa ada ketentuan. Oleh karena itu, ada bagian yang menjadi awal untai dan ada bagian yang di permutasikan.

## **BAB V**

### **PEMBAHASAN**

Berdasarkan paparan data dan hasil penelitian, dapat diketahui bahwa penelitian mengenai eksplorasi pada permainan tradisional di Karangasem Bali menghasilkan temuan konsep matematika yang dapat digunakan sebagai dasar sumber belajar matematika.

#### **A. Konsep Etnomatematika pada Permainan Tradisional Matembing**

Permainan tradisional Matembing selain sebagai hiburan permainan ini juga mengandung beberapa nilai budaya yang bisa tertanam didalam diri anak-anak diantaranya yaitu untuk melindungi diri dari kejaran anjing dan juga tertanam rasa kebersamaan sesama anak pedesaan. Sejalan dengan penelitian Risdiyanti & Prahmana (2018) yang mengatakan bahwa permainan tradisional mengandung nilai-nilai budaya didalamnya seperti pada permainan tradisional Jawa mengandung nilai budaya yang mengajarkan pemain untuk bersosialisasi dengan teman sebaya dan menerima kekalahan.

Konsep matematika yang ditemukan pada permainan tradisional Matembing diantaranya lingkaran, kekongruenan, mengenal nominal uang, tabung, penjumlahan, pengurangan, perkalian, pengukuran tidak baku, dan perbandingan.

##### **1. Lingkaran**

Pada Gambar 4.13 (a) (halaman 59) terdapat sarana uang logam yang digunakan dalam permainan tradisional Matembing. Diketahui uang

logam tersebut memiliki permukaan melengkung yang diilustrasikan menggunakan bangun datar sisi lengkung yang ditunjukkan pada Gambar 4.13 (b) (halaman 59). Pada permukaan bangunan tersebut terdapat bangun datar sisi lengkung dengan ciri-ciri yaitu memiliki titik pusat, jari-jari ( $r$ ) lingkaran, dan diameter ( $d$ ) lingkaran. Karena memiliki titik pusat dan diameter ( $d$ ), maka dapat dikatakan bangun datar sisi lengkung tersebut merupakan lingkaran (Mashadi, 2018; Susanah & Hartono, 2014). Kemudian, karena memiliki jari-jari ( $r$ ), maka dapat dikatakan bangun datar sisi lengkung tersebut merupakan lingkaran (Mashadi, 2018; Susanah & Hartono, 2014). Jadi, permukaan uang logam yang digunakan pada permainan tradisional Matembing merupakan bangun datar lingkaran.

## **2. Nominal Uang**

Pada permainan tradisional Matembing sarana yang digunakan yaitu berupa uang logam seperti pada Gambar 4.15 (halaman 63). Hal ini menunjukkan bahwa melalui permainan tradisional dengan menggunakan sarana uang logam dapat ditemukan konsep matematika di sekolah dasar yakni pada materi mengenal uang (Budiyono & Sari, 2023). Jadi sarana yang digunakan pada permainan tradisional Matembing terdapat konsep matematika di sekolah dasar yaitu materi mengenal uang logam.

## **3. Kekongruenan**

Pada Gambar 4.14 (halaman 61), terdapat tiga buah uang logam nominal 200 rupiah. Tiga uang logam tersebut memiliki jari-jari dan diameter yang sama panjang. Karena memiliki bentuk dan ukuran yang sama serta sudut yang sama besar, maka dua bangun persegi dinamakan

kongruen (Mashadi, 2017, Meilantifa dkk., 2018). Jadi, dapat disimpulkan bahwa sarana uang logam yang digunakan pada permainan tradisional Matembing terdapat bangun datar yang kongruen.

#### **4. Tabung**

Pada Gambar 4.16 (halaman 64) merupakan ketebalan uang logam nominal 200 rupiah. Dengan diilustrasikan pada Gambar 4.17 bangun ruang sisi lengkung (halaman 64). Bangun ruang tersebut memiliki 3 bidang yaitu sisi atas dan alas berbentuk lingkaran dan juga memiliki sisi yang menghubungkan antara sisi atas dengan sisi alas. Karena memiliki sisi lengkung yang terdiri dari tutup dan alas berbentuk lingkaran berukuran sama dan sisinya dilingkari persegi panjang maka disebut tabung (Subchan, 2018; Alexander & Koeberlin, 2014). Jadi bangun ruang sisi lengkung pada sarana uang logam permainan tradisional Matembing merupakan bangun datar tabung.

#### **5. Penjumlahan**

##### **(1) Pengumpulan Koin**

Pada saat sebelum permainan dimulai, semua pemain sepakat untuk mengeluarkan uang logam 200 rupiah. Jika permainan ini diikuti oleh enam orang dengan masing-masing pemain mengeluarkan 200 rupiah maka jumlah total uang yang terkumpul yaitu 1.200 rupiah. Karena terdapat konsep menggabungkan sekelompok bilangan atau lebih menjadi suatu bilangan, maka terdapat konsep penjumlahan di dalamnya (Haryanto, 2018; Deda dkk., 2022). Jadi dapat disimpulkan bahwa saat pengumpulan uang

logam masing-masing pemain pada permainan tradisional Matembing terdapat konsep penjumlahan.

## (2) Menentukan Urutan Pemain

Dalam menentukan urutan pemain, dengan menghitung jarak alat panembing masing-masing pemain dengan lubang. Untuk mengukur jarak tersebut dengan menggunakan jengkal salah satu pemain. Oleh karena itu, terjadi konsep penjumlahan di setiap pemain mengukur alat panembing menggunakan jengkalnya. Karena terdapat konsep menggabungkan sekelompok bilangan atau lebih menjadi suatu bilangan, maka terdapat konsep penjumlahan di dalamnya (Haryanto, 2018; Deda dkk., 2022). Jadi dapat disimpulkan bahwa saat menentukan urutan pemain pada permainan tradisional Matembing terdapat konsep penjumlahan.

## (3) Proses Permainan

Pada saat proses permainan, P6 berhasil mengenai sasaran yang telah ditentukan dan memenangkan permainan. Jika sebelum bermain P6 membawa logam sebanyak 600, pada saat bermain dikumpulkan sebanyak 200 dan setelah memenangkan permainan tersebut uang logam P6 bertambah sebanyak 1.200 rupiah maka jumlah total uang logam P6 setelah bermain yaitu 1.600 rupiah. Karena terdapat konsep menggabungkan sekelompok bilangan atau lebih menjadi suatu bilangan, maka terdapat konsep penjumlahan di dalamnya (Haryanto, 2018; Deda dkk., 2022). Jadi dapat disimpulkan bahwa saat proses permainan pada permainan tradisional Matembing terdapat konsep penjumlahan.

## 6. Pengurangan

Pada saat proses permainan P1, P2, P3, P4, P5, dan P6 tidak berhasil memasukkan uang logam kedalam lubang dan mengenai sasaran yang telah ditentukan. Pada saat bermain, masing-masing pemain mengeluarkan uang logam sebanyak 200 rupiah maka jumlah uang logam P1, P2, P3, P4, P5, dan P6 akan terjadi pengurangan karena mengalami kekalahan. Karena terjadinya proses mengurangi atau mengurangkan maka terdapat konsep pengurangan (Haryanto, 2018; Deda dkk., 2022) Jadi dapat disimpulkan pada proses permainan tradisional Matembing terdapat konsep pengurangan.

## 7. Perkalian

### (1) Menentukan Urutan Pemain

Dalam menentukan urutan pemain, dengan menghitung jarak alat panembing masing-masing pemain dengan lubang. Untuk mengukur jarak tersebut dengan menggunakan jengkal salah satu pemain. Oleh karena itu, terjadi konsep penjumlahan di setiap pemain mengukur alat panembing menggunakan jengkalnya. Karena terdapat penjumlahan yang berulang ketika pengukuran jarak alat panembing menggunakan jengkal maka disebut perkalian (Soesilowati 2011; Deda dkk., 2022). Jadi dapat disimpulkan bahwa saat menentukan urutan pemain pada permainan tradisional Matembing terdapat konsep perkalian.

## (2) Proses Permainan

Pada saat proses permainan, masing-masing pemain mengeluarkan uang logam sebanyak 200 rupiah. Jika permainan diikuti oleh enam orang maka jumlah total uang yang terkumpul yaitu sebanyak 1.200 rupiah. Karena terdapat penjumlahan yang beruang pada saat pengumpulan uang logam masing-masing pemain maka disebut perkalian (Soesilowati 2011; Deda dkk., 2022). Jadi dapat disimpulkan bahwa saat menentukan urutan pemain pada permainan tradisional Matembing terdapat konsep perkalian.

## 8. Pengukuran

Pada saat menentukan urutan pemain yaitu dengan cara melemparkan alat panembing ke arah lubang dari garis yang sudah dibuat oleh satu pemain. Semua pemain bergantian melemparkan alat panembingnya dan siapa yang jaraknya paling dekat itu yang berhak memulai permainan terlebih dahulu. Untuk mengukur jarak alat panembing ke lubang yaitu menggunakan jengkal salah satu pemain Matembing tersebut. Karena terdapat proses untuk mengidentifikasi panjang pendeknya jarak maka disebut pengukuran (Fioiani, 2021;). Jadi dapat disimpulkan bahwa pada proses menentukan urutan pemain terdapat konsep pengukuran.

## 9. Perbandingan

Dalam menentukan urutan pemain, jarak alat panembing yang lebih dekat dengan lubang akan bermain terlebih dahulu. Oleh karena itu, akan dibandingkan semua jarak alat panembing dengan lubang untuk menentukan urutan pemain. Karena terdapat proses membandingkan



besaran suatu benda dengan benda lainnya, besaran benda yang dimaksud bisa berupa panjang, maka terdapat konsep perbandingan (As'ari dkk., 2017:6). Jadi dapat disimpulkan bahwa saat menentukan urutan pemain terdapat konsep perbandingan.

## **B. Konsep Etnomatematika pada Permainan Tradisional Poh-pohan**

Pada permainan tradisional Poh-pohan mengandung beberapa nilai budaya yang dapat diambil diantaranya yaitu rasa sportivitas, kebersamaan serta menanamkan sifat jujur kepada anak-anak. Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Taus et. al (2022) yang mengatakan bahwa terdapat nilai budaya pada permainan tradisional Congklak seperti nilai kebersamaan dan kejujuran.

Konsep matematika yang ditemukan pada saat perisapan maupun proses permainan tradisional Poh-pohan diantaranya persegi Panjang, perbandingan dan peluang.

### **1. Persegi Panjang**

Lapangan badminton yang digunakan anak-anak dalam bermain permainan tradisional Poh-pohan ini memiliki permukaan bangun datar empat sisi dengan ciri-ciri yang sama. Pada permukaan bangunan tersebut terdapat bangun datar empat sisi dengan ciri-ciri yaitu dua pasang sisi sejajar yang berhadapan sama panjang, semua sudutnya sama besar, dan besar keempat sudut adalah  $90^\circ$ . Karena memiliki 4 sisi dan besar keempat sudutnya adalah  $90^\circ$ , maka dapat dikatakan bangun datar empat sisi tersebut merupakan segi empat (Alexander & Koeberlein, 2014; Susanah & Hartono, 2014). Kemudian, karena memiliki dua pasang sisi sejajar yang berhadapan

sama panjang dan semua sudutnya sama besar, maka dapat dikatakan bahwa bangun datar empat sisi tersebut merupakan persegi panjang (Alexander & Koeberlein, 2014; Susanah & Hartono, 2014). Jadi, bangun datar empat sisi yang memiliki ciri-ciri tersebut merupakan persegi panjang (Alexander & Koeberlein, 2014; Susanah & Hartono, 2014)

## 2. Perbandingan

Pada saat proses *hompimpa* terdapat dua kemungkinan sisi tangan yang dijulurkan yaitu sisi atas (hitam) atau bawah (putih). Ketika jumlah total warna yang keluar lebih kecil maka akan meninggalkan barisan *hompimpa*. Karena terdapat proses membandingkan besaran suatu banyak objek dengan objek lainnya maka disebut perbandingan (As'ari dkk., 2017:6). Jadi dapat disimpulkan bahwa saat *hompimpa* terdapat materi perbandingan.

## 3. Peluang

Pada proses permainan tradisional Poh-pohan, anak-anak akan berbaris melewati terowongan sambil menyanyikan lagu "Mapoh-pohan". Ketika musik selesai terowongan akan menangkap satu pemain, maka setiap pemain memiliki peluang yang sama yang tertangkap oleh terowongan. Karena satu pemain yang tertangkap merupakan titik sampel dan enam pemain sebagai ruang sampel hal tersebut dinamakan peluang sehingga berlaku  $P(A) = \frac{n(A)}{n(S)}$ . Peluang memiliki konsep kemungkinan dan kejadian yang saling berkaitan. Jika memiliki peluang yang besar, kesempatan yang terjadi juga akan besar; sebaliknya, jika memiliki peluang yang kecil,

kesempatan yang terjadi juga akan kecil (Lumbantoruan, 2019). Jadi dapat disimpulkan bahwa pada saat proses permainan tradisional Poh-pohan terdapat materi peluang.

### **C. Konsep Etnomatematika pada Permainan Tradisional Meong-meongan**

Pada permainan tradisional Meong-meongan mengandung beberapa nilai budaya yang dapat diambil diantaranya yaitu diajarkan sebuah rasa persatuan dan kerja sama di dalam kelompok. Sejalan dengan penelitian Sari & Switania (2021) yang mengatakan bahwa dalam penelitiannya pada permainan tradisional Indonesia mengandung banyak nilai budaya seperti nilai kepemimpinan, kebersamaan, dan kejujuran.

Konsep matematika yang ditemukan pada persiapan maupun proses permainan tradisional Meong-meongan di antaranya perbandingan, peluang, dan permutasi siklis.

#### **1. Persegi Panjang**

Lapangan badminton yang digunakan anak-anak dalam bermain permainan tradisional Meong-meongan ini memiliki permukaan bangun datar empat sisi dengan ciri-ciri yang sama. Pada permukaan bangunan tersebut terdapat bangun datar empat sisi dengan ciri-ciri yaitu dua pasang sisi sejajar yang berhadapan sama panjang, semua sudutnya sama besar, dan besar keempat sudut adalah  $90^\circ$ . Karena memiliki 4 sisi dan besar keempat sudutnya adalah  $90^\circ$ , maka dapat dikatakan bangun datar empat sisi tersebut merupakan segi empat (Alexander & Koeberlein, 2014; Susanah & Hartono, 2014). Kemudian, karena memiliki dua pasang sisi sejajar yang berhadapan

sama panjang dan semua sudutnya sama besar, maka dapat dikatakan bahwa bangun datar empat sisi tersebut merupakan persegi panjang (Alexander & Koeberlein, 2014; Susanah & Hartono, 2014). Jadi, bangun datar empat sisi yang memiliki ciri-ciri tersebut merupakan persegi panjang (Alexander & Koeberlein, 2014; Susanah & Hartono, 2014)

## 2. Perbandingan

Pada saat proses *hompimpa* terdapat dua kemungkinan sisi tangan yang dijulurkan yaitu sisi atas (hitam) atau bawah (putih). Ketika jumlah total warna yang keluar lebih kecil maka akan meninggalkan barisan *hompimpa*. Karena terdapat proses membandingkan besaran suatu banyak objek dengan objek lainnya maka disebut perbandingan (As'ari dkk., 2017:6). Jadi dapat disimpulkan bahwa saat *hompimpa* pada permainan tradisional Meong-meongan terdapat materi perbandingan.

## 3. Peluang

Dalam memainkan permainan tradisional Meong-meongan ini terdapat empat belas anak yang ikut serta memainkannya. Dua orang anak akan mendapat peran sebagai si *meng* dan si *bikul*. Untuk menentukan pemain yang berperan sebagai si *meng* dan si *bikul* yaitu dengan menggunakan *hompimpa*. Karena dua orang yang akan terpilih sebagai si *meng* dan si *bikul* merupakan titik sampel dan empat belas pemain sebagai ruang sampel hal tersebut dinamakan peluang sehingga berlaku  $P(A) = \frac{n(A)}{n(S)}$ . Jika memiliki peluang yang besar, kesempatan yang terjadi juga akan besar; sebaliknya, jika memiliki peluang yang kecil, kesempatan yang

terjadi juga akan kecil (Lumbantoruan, 2019). Jadi, dapat disimpulkan bahwa untuk menentukan pemain yang berperan sebagai si *meng* dan si *bikul* pada permainan tradisional Matembing terdapat materi peluang.

#### **4. Permutasi Siklis**

Dalam proses permainan tradisional Meong-meongan, dua belas pemain yang tidak bertugas sebagai si *meng* atau si *bikul* berbaris membuat lingkaran seperti diilustrasikan pada Gambar 4.44 (halaman 108). Ketika posisi berbaris tersebut tidak terdapat ketentuan urutannya, maka akan terdapat beberapa kemungkinan posisi yang dibentuk oleh dua belas pemain tersebut. Karena terdapat proses menyusun sederetan objek yang melingkar maka disebut permutasi siklis (Lumbantoruan, 2019). Jadi dapat disimpulkan bahwa penyusunan posisi pemain pada saat berbaris secara melingkar terdapat konsep permutasi siklis.

## **BAB VI**

### **PENUTUP**

#### **A. Simpulan**

Dalam permainan tradisional Matembing, Poh-pohan, dan Meong-meongan terdapat beberapa aspek yang dapat dijadikan sumber belajar untuk beberapa materi yang terdapat dalam ilmu matematika. Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat diambil beberapa kesimpulan, yaitu:

1. Nilai budaya yang terkandung pada permainan tradisional Matembing yaitu untuk melindungi diri dari kejaran hewan seperti anjing dan juga tertanam sebuah rasa kebersamaan di dalam diri anak-anak yang tinggal di pedesaan. Adapun konsep matematika yang terdapat pada permainan tradisional Matembing diantaranya pada sarana uang logam yang digunakan terdapat konsep lingkaran, tabung, nominal uang, kekongruenan. Pada proses permainan terdapat konsep matematika penjumlahan, pengurangan, perkalian, pengukuran (tidak baku), dan perbandingan.
2. Permainan tradisional Poh-pohan mengandung beberapa nilai budaya diantara yaitu rasa sportivitas, kebersamaan serta menanamkan sifat jujur kepada anak-anak. Adapun konsep matematika yang terdapat pada permainan tradisional Poh-pohan diantaranya pada sarana yang digunakan terdapat konsep persegi Panjang. Pada persiapan permainan terdapat konsep perbandingan dan peluang. Pada proses permainan terdapat konsep peluang
3. Nilai-nilai budaya yang terkandung dalam permainan tradisional Meong-meongan ini yaitu diajarkan rasa persatuan antar sesama. Selain itu, sebuah

rasa kerja sama yang tertanam sejak dini melalui permainan tradisional ini. Adapun konsep matematika yang terdapat pada permainan tradisional Meong-meongan diantaranya pada sarana yang digunakan terdapat konsep persegi Panjang. Pada persiapan permainan terdapat konsep perbandingan, peluang. Pada proses permainan terdapat konsep peluang dan permutasi siklis.

## **B. Saran**

Berdasarkan batasan penelitian, maka peneliti bermaksud untuk memberikan saran yang besar harapannya dapat bermanfaat bagi tenaga pendidik, masyarakat, dan juga peneliti lain yang akan melakukan penelitian lebih lanjut :

1. Penelitian ini dilakukan untuk mencari konsep etnomatematika yang terdapat dalam permainan tradisional di Karangasem Bali diantaranya yaitu Matembing, Poh-pohan, dan Meong-meongan. Sehingga dalam penelitian ini tidak memperhatikan secara detail baik dari pengelompokkan materi maupun jenjang pendidikannya. Harapannya ketika ada yang melakukan penelitian mengenai kebudayaan Bali, akan lebih spesifik dan detail terhadap materi maupun jenjang pendidikan yang akan diteliti.
2. Hasil penelitian ini dapat digunakan oleh peneliti lain untuk pengembangan LKPD atau Modu berbasis etnomatematika.

## DAFTAR RUJUKAN

- Adiana Putra, I. K., Sauri Peradhayana, W., & Wardika, I. W. G. (2022). *Analisis Etnomatematika pada Kain Tenun Bali*. <https://doi.org/10.5281/ZENODO.6415265>
- Alexander, & Koberlein. (2011). *Geometria 5a. Ed.*
- Ariawan, I. K. D. (2017). *Permainan Tradisional Meong–Meongan Digantikan Permainan Modern Playstations*. 16, 26–30.
- As'ari dkk., (2017). *Buku Guru Matematika SMP Kelas VII*. Pusat Kurikulum dan Perbukuan, Balitbang, Kemendikbud.
- Astuti, S. (t.t.). *Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan Mencapai Gelar Magister Dalam Bidang Pendidikan Agama Islam*.
- Auia, L., & Afri, L. D. (2023). Eksplorasi Etnomatematika Tedhak Siten Adat Jawa. *Euclid*, 10(3), 512. <https://doi.org/10.33603/e.v10i3.8642>
- Bayu Hari Prasojo, & Amir, M. F. (2017). *Buku Ajar Matematika Dasar*. Umsida Press. <https://doi.org/10.21070/2017/978-979-3401-66-9>
- Budiyono & Sari (2023). Eksplorasi Konsep Matematika Sekolah Dasar Pada Wisata Pasar Barongan Mojotrisno Sebagai Wisata Budaya Kabupaten Jombang <https://doi.org/10.21070/2017/978-979-3401-66-9>
- Fatoni, F., & Putri, R. I. I. (2015). *Permainan Tradisional Batok Kelapa Dalam Membangun Konsep Pengukuran Panjang Kelas Ii Sd. 1*.
- Febriyanti, F., & Putri, R. I. I. (2015). *Permainan Tradisional Batok Kelapa Dalam Membangun Konsep Pengukuran Panjang Kelas Ii Sd. 1*.
- Filiestianto, C., Ari, I., & Kencanawaty, G. (2019). Pembelajaran Dengan Etnomatematika Congklak. *Prosiding Sesiomadika*, 2(1), 72–76. <https://journal.unsika.ac.id/index.php/sesiomadika/article/view/2299/1831>
- Handayani, S. D., & Irawan, A. (2021). Eksplorasi Etnomatematika Permainan Tradisional Gatrik. *Journal of Academia Perspectives*, 1(2), 64–70. <https://doi.org/10.30998/jap.v1i2.617>.
- Hanum, M. S. (2015). The Exploration Of Coconut Fiber Waste. *e-Proceeding Art & Design*, 2, 930.
- Hariana, M. S., Sindu, I. G. P., & Divayana, D. G. H. (2019). Film Dokumenter : "Pelestarian Lingkungan Melalui Permainan Tradisional Mapoh—Pohan". *Kumpulan Artikel Mahasiswa Pendidikan Teknik Informatika (KARMAPATI)*, 8(2), 415. <https://doi.org/10.23887/karmapati.v8i2.18387>
- Haryanto, H., Nuham, D., Nusantara, T., Subanji, S., & Rahardjo, S. (2017, July). Etnomatematika Arfak (Papua Barat-Indonesia): Operasi Bilangan pada Perniagaan Masyarakat Arfak Masa Lalu. In *Prosiding SI MaNIs (Seminar Nasional Integrasi Matematika dan Nilai-Nilai Islami)* (Vol. 1, No. 1, pp. 288-292).



- Hendriawan, P., & Faridah, S. (2022). Eksplorasi Etnomatematika pada Permainan Tradisional Bekles. *Jurnal Tadris Matematika*, 5(2), 149–158. <https://doi.org/10.21274/jtm.2022.5.2.149-158>
- Irmayanti, I., & Danial, D. (2019). Eksplorasi Etnomatematika Permainan Pada Siswa Sekolah Dasar Di Sinjai Selatan. *AUADUNA: Jurnal Pendidikan Dasar Islam*, 6(1), 90. <https://doi.org/10.24252/auaduna.v6i1a10.2019>
- Jenahut, K. S., & Maure, O. P. (2020). *Eksplorasi Etnomatematika Pada Permainan Banga Masyarakat Manggarai Timur*. 9.
- Karina, C. D., U.S, S., & L.A, S. (2021). Eksplorasi Etnomatematika Pada Permainan Tradisional Indonesia Komunitas TGR (Traditional Games Return). *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(2), 1599–1615. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v5i2.674>
- Krismonita, M. D., Sunardi, S., & Yudianto, E. (2021). Eksplorasi Etnomatematika pada Candi Agung Gumuk Kancil Banyuwangi sebagai Lembar Kerja Siswa. *Journal of Mathematics Education and Learning*, 1(2), 149. <https://doi.org/10.19184/jomeal.v1i2.24327>
- Lumbantoruan, J. H., Pd, S., & Pd, M. (t.t.). *Buku Materi Pembelajaran Teori Peluang dan Kombinatorika*.
- Mashadi, N. (2017). *Geometri Edisi Kedua*. e:///C:/Users/Lenovo/OneDrive/Documents/Semester%208/SKRIPSI/referensi%20buku/BUKU-GEOMETRI-EDISI-2-lingkaran.pdf
- Nasaruddin, N. (2018). Media Dan Alat Peraga Dalam Pembelajaran Matematika. *Al-Khwarizmi: Jurnal Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 3(2), 21–30. <https://doi.org/10.24256/jpmipa.v3i2.232>
- Oktaviani, I. M. D. (2023). *Etnomatematika Pada Bangunan Masjid Agung Kota Kediri Sebagai Bahan Ajar Pembelajaran Di Sekolah* (Doctoral dissertation, IAIN Kediri).
- Puspawati, K. R. (t.t.). Etnomatematika di Balik Kerajinan Anyaman Bali. . . *ISSN*, 4(2).
- Putri, L. I. (2017). *Eksplorasi Etnomatematika Kesenian Rebana Sebagai Sumber Belajar Matematika Pada Jenjang Mi. 1*.
- Radjak, D. S., & Susanti, E. (t.t.). *Eksplorasi Konsep Matematika Pada Gapura Monumen Trikora di Lembah Suawesi Utara*. 4(1).
- Rahtwo, C. K. P. (t.t.). *Eksplorasi Etnomatematika Pada Permainan Tradisional Jamuran*.
- Rekysika, N. S., & Haryanto, H. (2019). Media Pembelajaran Uar Tangga Bilangan Untuk Meningkatkan Kemampuan Kognitif Anak Usia 5-6 Tahun. *Cakrawala Dini: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 10(1), 56-61.
- Risdiyanti, I., & Prahmana, R. C. I. (2018). Etnomatematika: Eksplorasi dalam Permainan Tradisional Jawa. *Journal of Medives : Journal of Mathematics Education IKIP Veteran Semarang*, 2(1), 1. <https://doi.org/10.31331/medives.v2i1.562>

- Safitri, A. H. I., Novaldin, I. D., & Supiarmo, M. G. (2021). Eksplorasi Etnomatematika pada Bangunan Tradisional Uma Lengge. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(3), 3311–3321. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v5i3.851>
- Sari, N. H. M & Switania, R. N. (2021). Eksplorasi Konsep Matematika Dalam Permainan Tradisional Indonesia. *Seminar Nasional Pendidikan Indonesia* . <https://proceeding.unikal.ac.id/index.php/sandika/article/view/512/415>
- Suhendri, H., & Ningsih, R. (2023). Eksplorasi Etnomatematika Pada Permainan Tradisional Kelereng Di Kelurahan Bahagia, Babelan, Bekasi. *Jurnal Derivat: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 10(1), 21-29
- Susanti, E. (2020). *Eksplorasi Etnomatematika Konsep Operasi Hitung dalam Permainan Tradisional Kempeng*.
- Susanti, E. (2021). Ethnomathematics: Mathematical Concept in the Local Game of Tong Tong Galitong Ji for High School. *Participatory Educational Research*, 8(1), 219–231. <https://doi.org/10.17275/per.21.12.8.1>
- Susanti, E., Sholikin, N. W., Marhayati, M., & Turmudi, T. (2020). Designing cuturally-rich local games for mathematics learning. *Beta: Jurnal Tadris Matematika*, 13(1), 49–60. <https://doi.org/10.20414/betajtm.v13i1.354>
- Susilo, B. E., & Widodo, S. A. (2018). Kajian Etnomatematika Dan Jati Diri Bangsa. *IndoMath: Indonesia Mathematics Education*, 1(2), 121. <https://doi.org/10.30738/indomath.v1i2.2886>
- Sutarto, S., Ahyansyah, A., Mawaddah, S., & Hastuti, I. D. (2021). Etnomatematika: Eksplorasi Kebudayaan Mbojo Sebagai Sumber Belajar Matematika. *JP2M (Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Matematika)*, 7(1), 33-42.
- Taus, F. M. V., Nahak, S., & Deda, Y. N. (2022). Eksplorasi Etnomatematika Pada Permainan Tradisional Congklak Di Desa Femnasi. *MES: Journal of Mathematics Education and Science*, 7(2), 1–9. <https://doi.org/10.30743/mes.v7i2.4979>
- Wangge, M. (2023). *Eksplorasi Etnomatematika Pada Permainan Tradisional Dedo Gomo Dan Gomo Telu*.
- Wiriantari, F., & Wijaatmaja, A. B. M. (2019). *Perubahan Bentuk, Fungsi Dan Struktur Jineng Dalam Arsitektur Tradisional Bali*.
- Wuandari, Christine. S. (2017). *Menanmkan Konsep Bentuk Geometri*. 3.

## LAMPIRAN

### Lampiran 1 Lembar Validasi

**LEMBAR VALIDASI PEDOMAN WAWANCARA**

**A. Petunjuk Pengisian Validasi**

- Mohon berikan penilaian Bapak/Ibu dengan cara memberi tanda *checklist* ( ) pada kolom yang sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu.
  - = Sangat tidak setuju
  - = Tidak setuju
  - = Setuju
  - = Sangat setuju
- Mohon berikan penilaian Bapak/Ibu pada Penilaian Umum dengan tanda (O) pada kolom angka yang sesuai pendapat Bapak/Ibu.
- Jika Bapak/Ibu merasa perlu memberikan catatan khusus demi perbaikan pedoman wawancara ini, mohon ditulis langsung pada kolom saran.

**B. Aspek Penilaian**

No	Aspek yang dinilai	Nilai			
		1	2	3	4
1	Isi <ol style="list-style-type: none"><li>Keseuaian pertanyaan dengan indikator.</li><li>Kejelasan pertanyaan.</li></ol>			✓	
2	Bahasa <ol style="list-style-type: none"><li>Menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar.</li><li>Menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dipahami.</li><li>Kalimat pertanyaan tidak mengandung multi tafsir.</li><li>Menggunakan pertanyaan yang komunikatif.</li></ol>			✓	

**C. Penilaian Umum :**

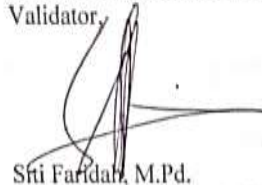
- Belum dapat digunakan
- Dapat digunakan dengan revisi besar
- Dapat digunakan dengan revisi kecil
- Dapat digunakan tanpa revisi

**D. Saran-saran :**

*Revisi sesuai saran.*

Malang, 27 Desember 2023

Validator,



Sfti Faridat, M.Pd.

NIDT. 19880618 20180201 2 140

### LEMBAR VALIDASI LEMBAR OBSERVASI

#### A. Petunjuk Pengisian Validasi

1. Lembar validasi ini bertujuan mengetahui kevalidan lembar observasi eksplorasi etnomatematika.
2. Bapak/Ibu diminta memberikan penilaian dengan cara memberikan tanda (√) pada kolom penilaian yang disediakan.
3. Mohon berikan penilaian Bapak/Ibu pada Penilaian Umum dengan tanda (O) pada kolom angka yang sesuai pendapat Bapak/Ibu.
4. Jika Bapak/Ibu merasa perlu memberikan catatan khusus demi perbaikan pedoman wawancara ini, mohon ditulis langsung pada kolom saran.
  - 1 = Sangat tidak setuju
  - 2 = Tidak setuju
  - 3 = Setuju
  - 4 = Sangat setuju

#### B. Aspek yang dinilai

No	Aspek yang dinilai	Penilaian			
		1	2	3	4
1	Petunjuk dinyatakan dengan jelas			✓	
3	Kejelasan sistem penomoran			✓	
3	Pernyataan dirumuskan dengan jelas			✓	
4	Indikator yang diamati sudah mencakup semua aspek yang mengeksplor etnomatematika				✓
5	Kesesuaian Bahasa dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baku			✓	
6	Bahasa yang digunakan komunikatif			✓	

#### C. Penilaian Umum :

1. Belum dapat digunakan
2. Dapat digunakan dengan revisi besar
3. Dapat digunakan dengan revisi kecil
4. Dapat digunakan tanpa revisi

#### D. Saran-saran :

*Revisi sekami saja .*

Malang, 27 Desember 2023  
Validator,



Siti Faridah, M.Pd.  
NIDT. 19880618 20180201 2 140

## Lampiran 2 Izin Penelitian

	<b>KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA</b> <b>UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG</b> <b>FAKULTAS ILMU TARBİYAH DAN KEGURUAN</b> Jalan Gajayana 50, Telepon (0341) 552398 Faximile (0341) 552398 Malang <a href="http://fitk.uin-malang.ac.id">http://fitk.uin-malang.ac.id</a> , email : <a href="mailto:fitk@uin-malang.ac.id">fitk@uin-malang.ac.id</a>	
Nomor	: 3341/Un.03.1/TL.00.1/12/2023	22 Desember 2023
Sifat	: Penting	
Lampiran	: -	
Hal	: <b>Izin Penelitian</b>	
Kepada		
Yth. Kepala Dusun Kecicang Islam di Bali		
<b>Assalamu'alaikum Wr. Wb.</b>		
Dengan hormat, dalam rangka menyelesaikan tugas akhir berupa penyusunan skripsi mahasiswa Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan (FITK) Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang, kami mohon dengan hormat agar mahasiswa berikut:		
Nama	: Ikhlusal Amal	
NIM	: 200108110016	
Jurusan	: Tadris Matematika (TM)	
Semester - Tahun Akademik	: Ganjil - 2023/2024	
Judul Skripsi	: <b>Eksplorasi Etnomatematika pada Permainan Tradisional di Karangasem Bali sebagai Sumber Belajar Matematika</b>	
Lama Penelitian	: <b>Januari 2024 sampai dengan Maret 2024 (3 bulan)</b>	
diberi izin untuk melakukan penelitian di lembaga/instansi yang menjadi wewenang Bapak/Ibu.		
Demikian, atas perkenan dan kerjasama Bapak/Ibu yang baik di sampaikan terimakasih.		
<b>Wassalamu'alaikum Wr. Wb.</b>		
 Kepala Bidang Akademik Muhammad Walid, MA 19730823 200003 1 002		
Tembusan : 1. Yth. Ketua Program Studi TM 2. Arsip		

## Lampiran 3 Pedoman Observasi sebelum revisi


## LEMBAR OBSERVASI EKSPLORASI ETNOMATEMATIKA PADA PERMAINAN TRADISIONAL DI KARANGASEM BALI

No	Wujud Kebudayaan	Nama dan Deskripsi Wujud Kebudayaan	Konsep Matematika	Model Matematika	Aspek Budaya	
					Sejarah dan Filosofi Budaya	Nilai Budaya
1	Permainan Tradisional	<p><b>Matembing</b></p> <p>Permainan Matembing biasanya dimainkan oleh anak laki-laki yang berjumlah 5-6 orang atau lebih. Permainan ini menggunakan sarana uang logam dan alat <i>penembing</i> berupa batu atau pecahan genting</p>	Operasi Bilangan	<p><b>Penjumlahan</b></p>  <p>Tiap anak akan mengumpulkan uang logam sesuai kesepakatan. Misalnya, setiap anak mengumpulkan uang logam Rp.1000.</p> <p>Jika pesertanya 5 anak maka jumlah total uang logam yang terkumpul adalah <math>1.000 + 1.000 + 1.000 + 1.000 + 1.000 = 5.000</math>.</p>	Permainan matembing pada awalnya digunakan oleh anak-anak desa untuk melindungi dirinya, media batu yang digunakan dalam permainan ini digunakan sebagai alat perlindungan seperti dari hewan anjing, ulat dan binatang lainnya, dimana benar-benar dapat kita rasakan terutama di pedesaan.	<p>Dalam permainan ini mengandung nilai budaya yaitu, anak-anak</p> <p>Permainan tradisional Matembing tidak hanya sekedar hiburan untuk anak-anak, tetapi juga membawa pesan-pesan budaya yang membentuk identitas dan nilai-nilai dalam suatu masyarakat.</p>


*gibaca lagi, masih ada 73 typo.*



			<p>Selain itu, jika seorang anak mampu memenangkan permainan dengan memasukkan uang logam ke lubang atau mengenai uang logam dengan alat penembing maka jumlah uang logam nya akan bertambah yang dia punya.</p> <p><b>Pengurangan</b></p> <p>Jika seorang anak dalam permainan tersebut tidak mampu memasukkan uang logam ke dalam lubang atau tidak mampu mengenai uang logam dengan alat penembing, maka anak itu tidak akan mendapatkan uang logam. Maka anak itu dinyatakan kalah dan uang logam yang dia punya akan berkurang.</p>		
		Pengukuran (tidak baku)	<p>Ketika akan memulai permainan, masing-masing anak melemparkan alat penembing nya dari garis yang sudah dibuat.</p> <p>Siapa yang alat penembingnya paling mendekati dengan lubang dengan diukur menggunakan</p>		

			jengkal, itu yang berhak main duluan.		
		Perbandingan	<p>Ketika salah satu anak sudah mengukur semua alat penembing dengan menggunakan jengkal untuk menentukan siapa yang memulai permainan, maka akan ditentukan mana yang lebih sedikit ukuran jengkalnya dengan lubang, itu yang memulai permainan terlebih dahulu.</p> <p>Misalnya, Jarak alat penembing setelah dilempar si anak A ke lubang itu 2 jengkal, sedangkan anak B 3 jengkal.</p> <p><math>2 \text{ jengkal} &lt; 3 \text{ jengkal}</math></p> <p>Itu artinya anak A yang memulai permainan terlebih dahulu.</p>		
	<b>Poh-pohan</b> Permainan Poh-pohan dimainkan minimal lima orang. Permainan ini membutuhkan dua orang yang menjadi terowongan/gerbang, sisanya yang akan	Peluang		Mapoh-pohan adalah permainan tradisional dari Bali 1.	Permainan ini tidak hanya hiburan, tetapi juga merupakan sarana untuk menyampaikan nilai-nilai budaya dari generasi ke generasi. 1. <b>Ritual dan Upacara:</b>

		<p>melewati terowongan yang sudah dibuat kedua anak tersebut. Cara memainkannya dengan sisa anak yang tidak menjadi terowongan, berbaris sambil memegang pundak temannya melewati terowongan yang sudah dibuat oleh dua anak tersebut sambil menyanyikan lagu <i>mapoh-pohan</i>, ketika diujung lagu maka terowongan akan menangkap satu orang anak yang sedang lewat didalamnya</p>		<p>Anak-anak yang tidak bertugas menjadi terowongan akan melewati terowongan yang sudah dibuat oleh dua anak sambil menyanyikan lagu Mapoh-pohan. Ketika lagu sudah selesai dinyanyikan maka terowongan tertutup dan akan menangkap satu orang anak.</p> <p>Misal, Anak yang melewati terowongan ada 5 anak. Berapa peluang tertangkapnya 1 anak?</p> <p>Ruang sampelnya ada 5</p> <p>Jadi peluang tertangkapnya 1 anak yaitu <math>1/5</math>.</p>		<p>Mapoh-pohan sering dimainkan dalam konteks ritual dan upacara adat. Pada acara-acara penting, permainan ini dapat memiliki makna sakral dan dianggap sebagai sarana untuk mendekatkan diri dengan roh leluhur atau tuhan.</p> <p>2. <b>Pentingnya Tradisi Lisan:</b> Sebagian besar pengetahuan tentang Mapoh-pohan disampaikan secara lisan dari satu generasi ke generasi berikutnya. Hal ini mencerminkan pentingnya tradisi lisan dalam budaya Bali untuk menjaga</p>
--	--	---	--	---	--	--

						<p>keaslian dan nilai-nilai yang terkandung dalam permainan ini.</p> <p>3. <b>Adaptasi dan Pertahanan Budaya:</b> Meskipun mengalami perubahan seiring waktu, Mapoh-pohan tetap dianggap sebagai lambang identitas budaya Bali. Masyarakat setempat menjaga dan mempertahankan permainan ini sebagai bagian dari warisan budaya yang harus dilestarikan.</p>
		<p><b>Meong-meongan</b></p> <p>Meong-meongan adalah permainan tradisional Bali yang dimainkan oleh anak-</p>	Lingkaran		<p>"Meong-Meongan" adalah sebuah permainan tradisional yang berasal dari Bali.</p>	<p>Permainan ini tidak hanya hiburan, tetapi juga merupakan sarana untuk menyampaikan nilai-nilai budaya dari</p>

	<p>anak dengan diiringi lagu meong-meong. Permainan ini menggambarkan usaha kucing yang dalam bahasa Bali disebut <i>meng</i> untuk menangkap tikus dalam bahasa Bali disebut <i>bikul</i>. Permainan ini biasanya diikuti oleh delapan orang anak atau lebih, di mana seorang anak akan memerankan <i>bikul</i> dan seorang anak lagi akan berperan sebagai <i>meng</i>. Anak-anak lainnya akan membuat lingkaran untuk melindungi <i>bikul</i>. <i>Bikul</i> akan berada dalam lingkaran sementara <i>meng</i> akan berada di luar lingkaran selama anak-anak yang menjadi benteng pelindung bernyanyi. <i>Meng</i> baru diperbolehkan menangkap <i>bikul</i> kalau nyanyian sudah sampai</p>	<p>Anak-anak yang tidak bertugas mejadi <i>meng</i> atau <i>bikul</i> akan bertugas membuat sebuah lingkaran untuk melindungi si <i>bikul</i> dari kejaran si <i>meng</i>.</p>	<p>generasi ke generasi. Beberapa kemungkinan kaitannya dengan budaya Bali termasuk:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Ritual dan Kepercayaan:</b> Mungkin pernah menjadi bagian dari ritual atau upacara keagamaan di Bali. Banyak permainan tradisional memiliki akar dalam kepercayaan dan ritual keagamaan.</li> <li>2. <b>Kesenian Tradisional:</b> Bali terkenal dengan seni tradisionalnya, termasuk tarian dan musik. Meong-Meongan mungkin saja berkembang sebagai bentuk hiburan atau kesenian</li> </ol>
--	---	--	--

		pada kata-kata 'juk-juk meng juk-juk meng juk-juk kul.'				tradisional di tengah masyarakat. 3. <b>Pendidikan dan Pembelajaran:</b> Beberapa permainan tradisional memiliki fungsi pendidikan, mengajarkan keterampilan tertentu atau nilai-nilai moral kepada generasi muda. Meong-Meongan mungkin memiliki peran serupa dalam mendidik anak-anak mengenai keseimbangan, keberanian, dan kerjasama.
--	--	---	--	--	--	--

Lampiran 4 Lembar Observasi setelah revisi

**LEMBAR OBSERVASI EKSPLORASI ETNOMATEMATIKA PADA PERMAINAN TRADISIONAL DI KARANGASEM BALI**

No	Wujud Kebudayaan	Nama dan Deskripsi Wujud Kebudayaan	Konsep Matematika	Model Matematika	Aspek Budaya	
					Sejarah dan Filosofi Budaya	Nilai Budaya
1	<b>Permainan Tradisional</b>	<p><b>Matembing</b></p> <p>Permainan Matembing biasanya dimainkan oleh anak laki-laki yang berjumlah 5-6 orang atau lebih, Permainan ini menggunakan sarana uang logam dan alat <i>penembing</i> berupa batu atau pecahan genting</p>	Operasi Bilangan	<p><b>Penjumlahan</b></p> <p>Jika seorang anak mampu memenangkan permainan dengan memasukkan uang logam ke lubang atau mengenai uang logam dengan alat penembing maka jumlah uang logam nya akan bertambah yang dia punya.</p>	<p>Permainan matembing pada awalnya digunakan oleh anak-anak desa untuk melindungi dirinya, media batu yang digunakan dalam permainan ini digunakan sebagai alat</p>	<p>Dalam permainan ini mengandung nilai budaya yaitu, anak-anak</p> <p>Permainan tradisional Matembing tidak hanya sekedar hiburan untuk anak-anak, tetapi juga membawa pesan-pesan budaya yang membentuk identitas dan nilai-nilai dalam suatu masyarakat.</p>

				<p>Anak yang sebelum bermain membawa logam sebanyak 600. Pada saat bermain masing-masing anak mengeluarkan 200 dengan 6 pemain dan pada saat bermain berhasil memenangkan permainan. Setelah bermain logamnya pun bertambah menjadi 1.600</p> <p>Jika pesertanya 6 anak maka jumlah total uang logam yang terkumpul adalah <math>200 + 200 + 200 + 200 + 200 + 200 = 1.200</math>.</p> <p><math>400 + 1.200 = 1.600</math></p> <p><b>Pengurangan</b></p>	<p>perlindungan seperti dari hewan anjing, uat dan binatang lainnya, dimana benar-benar dapat kita rasakan terutama di pedesaan.</p>	
--	--	--	--	--	--	--



				<p>Jika seorang anak dalam permainan tersebut tidak mampu memasukkan uang logam ke dalam lubang atau tidak mampu mengenai uang logam dengan alat penembing, maka anak itu tidak akan mendapatkan uang logam. Maka anak itu dinyatakan kalah dan uang logam yang dia punya akan berkurang.</p> <p>Anak tersebut muanya sebelum bermain membawa logam sebanyak 400. Pada saat bermain masing-masing</p>		
--	--	--	--	---	--	--

				<p>mengeluarkan 200. Namun kalah pada saat bermain. Logamnya pun berkurang pada saat selesai bermain.</p> <p><math>400 - 200 = 200</math></p>		
			Pengukuran (tidak baku)	<p>Ketika akan memulai permainan, masing-masing anak melemparkan alat penembingnya dari garis yang sudah dibuat.</p> <p>Siapa yang alat penembingnya paling mendekati dengan lubang dengan diukur menggunakan jengkal, itu yang berhak main duan.</p>		
			Perbandingan	<p><b>Anak A 1 Jengkal</b></p> <p><b>Anak B 2 Jengkal</b></p>		

				<p>Ketika salah satu anak sudah mengukur semua alat penembing dengan menggunakan jengkal untuk menentukan siapa yang memulai permainan, maka akan ditentukan mana yang lebih sedikit ukuran jengkalnya dengan lubang, itu yang memulai permainan terlebih dahulu.</p> <p>Misalnya, Jarak alat penembing setelah dilempar si anak A ke lubang itu 1 jengkal, sedangkan anak B 2 jengkal.</p>		
--	--	--	--	---	--	--

				1 jengkal < 2 jengkal		
				Itu artinya anak A yang memulai permainan terlebih dahulu.		
		<p><b>Poh-pohan</b></p> <p>Permainan Poh-pohan dimainkan minimal lima orang. Permainan ini membutuhkan dua orang yang menjadi terowongan/gerbang, sisanya yang akan melewati terowongan yang sudah dibuat kedua anak tersebut. Cara memainkannya dengan sisa anak yang tidak menjadi terowongan, berbaris sambal memegang pundak temannya melewati</p>	Peluang	<p>Anak-anak yang tidak bertugas menjadi terowongan akan melewati terowongan yang sudah dibuat oleh dua anak sambil menyanyikan lagu Mapoh-pohan. Ketika lagu sudah selesai dinyanyikan maka terowongan tertutup dan akan menangkap satu orang anak.</p> <p>Anak yang melewati terowongan ada 6 anak. Berapa peluang</p>	<p>Mapoh-pohan adalah permainan tradisional dari Bali</p> <p>1.</p>	<p>Permainan ini tidak hanya hiburan, tetapi juga merupakan sarana untuk menyampaikan nilai-nilai budaya dari generasi ke generasi.</p> <p>1. <b>Ritual dan Upacara:</b> Mapoh-pohan sering dimainkan dalam konteks ritual dan upacara adat. Pada acara-acara penting, permainan ini dapat memiliki makna sakral dan dianggap</p>

		<p>terowongan yang sudah dibuat oleh dua anak tersebut sambil menyanyikan lagu <i>mapoh-pohan</i>, ketika diujung lagu maka terowongan akan menangkap satu orang anak yang sedang lewat didalamnya</p>		<p>tertangkapnya 1 anak?</p> <p>Ruang sampelnya ada 6</p> <p>Jadi peluang tertangkapnya 1 anak yaitu <math>\frac{1}{6}</math>.</p>		<p>sebagai sarana untuk mendekatkan diri dengan roh leluhur atau tuhan.</p> <p>2. <b>Pentingnya Tradisi Lisan:</b> Sebagian besar pengetahuan tentang Mapoh-pohan disampaikan secara lisan dari satu generasi ke generasi berikutnya. Hal ini mencerminkan pentingnya tradisi lisan dalam budaya Bali untuk menjaga keaslian dan nilai-nilai yang terkandung</p>
--	--	--	--	--	--	--

						<p>dalam permainan ini.</p> <p>3. <b>Adaptasi dan Pertahanan Budaya:</b>          Meskipun mengalami perubahan seiring waktu, Mapoh-pohan tetap dianggap sebagai lambang identitas budaya Bali. Masyarakat setempat menjaga dan mempertahankan permainan ini sebagai bagian dari warisan budaya yang harus dilestarikan.</p>
		<p><b>Meong-meongan</b></p> <p>Meong-meongan adalah permainan</p>	Lingkaran	Anak-anak yang tidak bertugas mejadi <i>meng</i> atau <i>bikul</i> akan bertugas	"Meong-Meongan" adalah sebuah	Permainan ini tidak hanya hiburan, tetapi juga merupakan sarana untuk

		<p>tradisional Bali yang dimainkan oleh anak-anak dengan diiringi lagu meong-meong. Permainan ini menggambarkan usaha kucing yang dalam bahasa Bali disebut <i>meng</i> untuk menangkap tikus dalam bahasa Bali disebut <i>bikul</i>. Permainan ini biasanya diikuti oleh delapan orang anak atau lebih, di mana seorang anak akan memerankan <i>bikul</i> dan seorang anak lagi akan berperan sebagai <i>meng</i>. Anak-anak lainnya akan membuat lingkaran untuk melindungi <i>bikul</i>. <i>Bikul</i> akan berada dalam lingkaran sementara <i>meng</i> akan berada di</p>		<p>membuat sebuah lingkaran untuk melindungi si <i>bikul</i> dari kejaran si <i>meng</i>.</p>	<p>permainan tradisional yang berasal dari Bali.</p>	<p>menyampaikan nilai-nilai budaya dari generasi ke generasi. Beberapa kemungkinan kaitannya dengan budaya Bali termasuk:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Ritual dan Kepercayaan:</b> Mungkin pernah menjadi bagian dari ritual atau upacara keagamaan di Bali. Banyak permainan tradisional memiliki akar dalam kepercayaan dan ritual keagamaan.</li> <li>2. <b>Kesenian Tradisional:</b> Bali terkenal dengan seni tradisionalnya,</li> </ol>
--	--	---	--	---	--	---

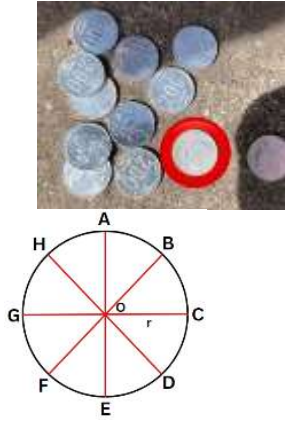
		<p>luar lingkaran selama anak-anak yang menjadi benteng pelindung bernyanyi. <i>Meng baru diperbolehkan menangkap bikul kalau nyanyian sudah sampai pada kata-kata 'juk-juk meng juk-juk meng juk-juk kul.'</i></p>				<p>termasuk tarian dan musik. Meong-Meongan mungkin saja berkembang sebagai bentuk hiburan atau kesenian tradisional di tengah masyarakat.</p> <p>3. <b>Pendidikan dan Pembelajaran:</b> Beberapa permainan tradisional memiliki fungsi pendidikan, mengajarkan keterampilan tertentu atau nilai-nilai moral kepada generasi muda. Meong-Meongan mungkin memiliki peran</p>
--	--	---	--	--	--	---




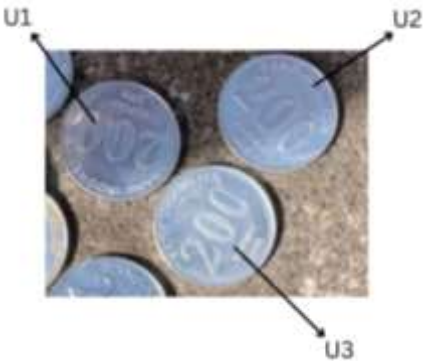
						serupa dalam mendidik anak-anak mengenai keseimbangan, keberanian, dan kerjasama.
--	--	--	--	--	--	---

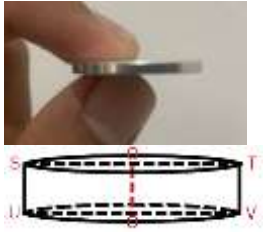
## Lampiran 5 Lembar Hasil Observasi


**LEMBAR OBSERVASI EKSPLORASI ETNOMATEMATIKA PADA PERMAINAN TRADISIONAL DI KARANGASEM BALI**

No	Wujud Kebudayaan	Nama dan Deskripsi Wujud Kebudayaan	Konsep Matematika	Model Matematika	Aspek Budaya	
					Sejarah dan Filosofi Budaya	Nilai Budaya
1	Permainan Tradisional	<p><b>Matembing</b></p> <p>Permainan Matembing biasanya dimainkan oleh anak laki-laki yang berjumlah 5-6 orang atau lebih, Permainan ini menggunakan sarana uang logam dan alat <i>penembing</i> berupa batu atau pecahan genting</p>	Lingkaran	 <p>Sarana uang logam yang digunakan pada permainan tradisional Matembing terdapat bangun datar lingkaran dengan O merupakan titik pusat pertemuan sebarang ruas garis dari dua titik</p>	Permainan matembing pada awalnya digunakan oleh anak-anak desa untuk melindungi dirinya, media batu yang digunakan dalam permainan ini digunakan sebagai alat perlindungan seperti dari hewan anjing,	Dalam permainan ini mengandung nilai budaya yaitu, anak-anak Dalam permainan ini mengandung beberapa nilai budaya yaitu, anak-anak yang terlatih sejak dini sebuah rasa kebersamaannya hidup di pedesaan melalui permainan


				<p>lingkaran, memiliki panjang yang sama. Sebarang ruas garis tersebut memiliki ukuran jarak masing-masing garis <math>m\overline{AOE} = m\overline{BOF} = m\overline{COG} = m\overline{DOH} = 24 \text{ mm}</math>. Sedangkan <math>\overline{AO}</math>, <math>\overline{BO}</math>, <math>\overline{CO}</math>, <math>\overline{DO}</math>, <math>\overline{EO}</math>, <math>\overline{FO}</math>, <math>\overline{GO}</math>, dan <math>\overline{HO}</math> merupakan ruas garis antara titik O dengan semua titik yang berada di garis lengkung dengan panjang 12 mm.</p>	<p>uat dan binatang lainnya, dimana benar-benar dapat kita rasakan terutama di pedesaan.</p>	<p>tradisional Matembing ini. Selain itu, diajarkan juga sifat teliti seperti pada saat pemain melempar alat penembing ke sasaran atau melempar logam ke arah lubang, hal itu sangat membutuhkan ketelitian dan hati-hati dalam melakukannya untuk mendapatkan sebuah kemenangan.</p>
			<p>Nominal Uang</p>	 <p>Nominal logam yang digunakan pada permainan Matembing tidak ada ketentuannya, seperti menggunakan logam nominal Rp.100.00 atau seratus rupiah, Rp.200.00 atau dua ratus rupiah, Rp.500.00 atau lima ratus rupiah dan Rp.1.000.00 atau seribu rupiah. Pada</p>		

				<p>penelitian ini, nominal yang digunakan yaitu logam Rp.200.00 atau dua ratus rupiah.</p>		
			Kekongruenan	 <p>Logam yang digunakan pada permainan tradisional Matembing ini lebih dari satu. Dengan jenis logam yang sama karena setiap anak mengeluarkan sesuai kesepakatan semua pemain. Menurut hasil observasi logam yang digunakan dalam permainan ini yaitu logam nominal 200 rupiah.</p> <p>Masing-masing uang logam memiliki jari-jari yaitu <math>r_{U1} = 12</math> mm, <math>r_{U2} = 12</math> mm, dan <math>r_{U3} = 12</math> mm. Sedangkan</p>		



				diameternya yaitu $d_{U1} = d_{U2} = d_{U3} = 24$ mm.		
			Tabung	 <p>Uang logam memiliki 3 bidang yaitu sisi atas dan alas berbentuk lingkaran dan juga memiliki sisi yang menghubungkan antara sisi atas dengan sisi alas.</p> <p>Pada uang logam nominal 200 rupiah memiliki tinggi 2 mm yang menghubungkan sisi atas dan alas.</p>		
			Operasi Bilangan	<p><b>Penjumlahan</b></p> <p>Jika seorang anak mampu memenangkan permainan dengan memasukkan uang logam ke lubang</p>		

			<p>atau mengenai uang logam dengan alat penembung maka jumlah uang logamnya akan bertambah yang dia punya.</p>  <p>Anak yang sebelum bermain membawa logam sebanyak 600. Pada saat bermain masing-masing anak mengeluarkan 200 dengan 6 pemain dan pada saat bermain berhasil memenangkan permainan. Setelah bermain logamnya pun bertambah menjadi 1.600</p> <p>Jumlah pesertanya 6 anak sehingga jumlah total uang logam yang terkumpul adalah <math>200 + 200 + 200 + 200 + 200 + 200 = 1.200</math>.</p> <p><math>400 + 1.200 = 1.600</math></p>		
--	--	--	---	--	--


			<p><b>Pengurangan</b></p>  <p>Jika seorang anak dalam permainan tersebut tidak mampu memasukkan uang logam ke dalam lubang atau tidak mampu mengenai uang logam dengan alat penembing, maka anak itu tidak akan mendapatkan uang logam. Maka anak itu dinyatakan kalah dan uang logam yang dia punya akan berkurang.</p> <p>Anak tersebut muanya sebelum bermain membawa logam sebanyak 400. Pada saat bermain masing-masing mengeluarkan 200. Namun kalah pada</p>		
--	--	--	--	--	--

			<p>saat bermain. Logamnya pun berkurang pada saat selesai bermain.</p> <p><math>400 - 200 = 200</math></p>		
		Pengukuran (tidak baku)	 <p>Ketika akan memulai permainan, masing-masing anak melemparkan alat penembing nya dari garis yang sudah dibuat.</p> <p>Siapa yang alat penembingnya paling mendekati dengan lubang dengan diukur menggunakan jengkal, itu yang berhak main duan.</p>		
		Perbandingan			



			 <p><b>Anak A 1 Jengkal</b></p>  <p><b>Anak B 2 Jengkal</b></p> <p>Ketika salah satu anak sudah mengukur semua alat penembung dengan menggunakan jengkal untuk menentukan siapa yang memulai permainan, maka akan ditentukan mana yang lebih sedikit ukuran jengkalnya</p>		
--	--	--	---	--	--

				<p>dengan lubang, itu yang memulai permainan terlebih dahulu.</p> <p>Misalnya, Jarak alat penembing setelah dilempar si anak A ke lubang itu 1 jengkal, sedangkan anak B 2 jengkal.</p> <p>1 jengkal &lt; 2 jengkal</p> <p>Itu artinya anak A yang memulai permainan terlebih dahulu.</p>		
		<p><b>Poh-pohan</b></p> <p>Permainan Poh-pohan dimainkan minimal lima orang. Permainan ini membutuhkan dua orang yang menjadi terowongan/gerbang, sisanya yang akan melewati terowongan yang sudah dibuat kedua anak tersebut. Cara memainkannya</p>	Perbandingan	<p>Pada permainan tradisional Poh-pohan untuk menentukan dua orang yang berperan sebagai terowongan yaitu dengan <i>hompimpa</i>.</p> <p>Ketika pelaksanaan <i>hompimpa</i> setiap anak akan menjulurkan tangan antara sisi atas (hitam) atau sisi bawah (bawah).</p> <p>Ketika sisi yang lebih sedikit dijulurkan maka akan meninggalkan barisan <i>hompimpa</i> dan yang lebih banyak akan melanjutkan <i>hompimpa</i> dengan sisa pemain lainnya. Oleh karena itu,</p>	<p>Dari dua narasumber yang diwawancarai oleh peneliti, tidak ada yang mengetahui terkait sejarah dari permainan tradisional Poh-pohan ini,</p>	<p>Permainan tradisional Poh-pohan ini mengandung beberapa nilai budaya yang terkandung didalamnya seperti sebuah rasa kebersamaan terhadap sesama. Selain itu, permainan tradisional Poh-</p>

		<p>dengan sisa anak yang tidak menjadi terowongan, berbaris sambal memegang pundak temannya melewati terowongan yang sudah dibuat oleh dua anak tersebut sambil menyanyikan lagu <i>mapoh-pohan</i>, ketika diujung lagu maka terowongan akan menangkap satu orang anak yang sedang lewat didalamnya</p>	<p>Peluang</p>	<p>terdapat proses membandingkan jumlah warna yang keluar pada saat <i>hompimpa</i>.</p> <p><b>A. Persiapan Permainan</b>  Pada permainan tradisional Poh-pohan untuk menentukan dua orang yang berperan sebagai terowongan yaitu dengan <i>hompimpa</i>.</p> <p>Setiap anak mempunyai 2 kemungkinan sisi tangan yang akan dijulurkan yaitu sisi atas (hitam) atau sisi bawah (bawah) atau disebut sebagai ruang sampel <math>n(S)</math> dan satu tangan yang dijulurkan dapat dikatakan sebagai titik sampel <math>n(A)</math>.</p> <p><b>B. Proses Permainan</b></p> 	<p>pohan ini mengajarkan anak-anak sebuah rasa sportivitas dan kejujuran yang akan berguna nantinya dikehidupan yang akan datang.</p>
--	--	--	----------------	--	---

			<p>Anak-anak yang tidak bertugas menjadi terowongan akan melewati terowongan yang sudah dibuat oleh dua anak sambil menyanyikan lagu Mapoh-pohan. Ketika lagu sudah selesai dinyanyikan maka terowongan tertutup dan akan menangkap satu orang anak.</p> <p>Anak yang melewati terowongan ada 6 anak. Berapa peluang tertangkapnya 1 anak?</p> <p>Ruang sampelnya ada 6</p> <p>Jadi peluang tertangkapnya 1 anak yaitu <math>\frac{1}{6}</math>.</p>			
		<p><b>Meong-meongan</b></p> <p>Meong-meongan adalah permainan tradisional Bali yang dimainkan oleh anak-anak dengan diiringi lagu meong-meong. Permainan ini menggambarkan</p>	Perbandingan	<p>Pada permainan tradisional Poh-pohan untuk menentukan dua orang yang berperan sebagai si meng dan si bikul yaitu dengan <i>hompimpa</i>.</p> <p>Ketika pelaksanaan <i>hompimpa</i> setiap anak akan menjulurkan tangan antara sisi atas (hitam) atau sisi bawah (bawah).</p>	<p>Meong-meongan merupakan suatu permainan tradisional yang berasal dari kabupaten</p>	<p>Permainan ini tidak hanya hiburan, tetapi juga merupakan sarana untuk menyampaikan nilai-nilai budaya yaitu pada saat anak-anak membuat</p>

		<p>usaha kucing yang dalam bahasa Bali disebut meng untuk menangkap tikus dalam bahasa Bali disebut <i>bikul</i>. Permainan ini biasanya diikuti oleh delapan orang anak atau lebih, di mana seorang anak akan memerankan <i>bikul</i> dan seorang anak lagi akan berperan sebagai <i>meng</i>. Anak-anak lainnya akan membuat lingkaran untuk melindungi <i>bikul</i>. <i>Bikul</i> akan berada dalam lingkaran sementara <i>meng</i> akan berada di luar lingkaran selama anak-anak yang menjadi benteng pelindung bernyanyi. <i>Meng</i></p>	<p>Peluang</p>	<p>Ketika sisi yang lebih sedikit dijulurkan maka akan meninggalkan barisan <i>hompimpa</i> dan yang lebih banyak akan melanjutkan <i>hompimpa</i> dengan sisa pemain lainnya. Oleh karena itu, terdapat proses membandingkan jumlah warna yang keluar pada saat <i>hompimpa</i>.</p>  <p>Pada saat proses permainan tradisional Meong-meongan, si meng dan si bikul akan berusaha masuk atau keluar melalui celah tangan dari 12 pemain tersebut. Oleh karena itu, terdapat 12 kemungkinan yang akan dilewati si meng dan si bikul atau bisa dikatakan ruang sampel <math>n(S)</math> dan satu jalur yang di lewati bisa disebut sebagai titik sampel <math>n(A)</math>.</p>	<p>Karangasem, Bali..</p>	<p>lingkaran melakukan penjagaan terhadap si <i>bikul</i> itu sambil berpegangan tangan. Hal tersebut seperti halnya diajarkan untuk menanamkan rasa persatuan terhadap sesama tanpa membedakan latar belakang keluarga di sebuah masyarakat. Selain itu, kerja sama anak dalam menjaga si <i>bikul</i> juga sangat diperlukan agar si <i>bikul</i> terjaga</p>
--	--	---	----------------	--	---------------------------	---

		<p>baru diperbolehkan menangkap bikul kalau nyanyian sudah sampai pada kata-kata 'juk-juk meng juk-juk meng juk-juk kul.'</p>	<p>Permutasi Siklis</p>	 <p>Pada permainan tradisional Meong-meongan, anak yang tidak bertugas sebagai si meng atau si bikul akan berbaris membuat lingkaran.</p> <p>Ketika membuat lingkaran tidak ada ketentuan dalam posisi berbaris. Oleh karena itu, banyak kemungkinan posisi yang dibentuk oleh 12 pemain tersebut.</p> <p>Untuk menghitung unsur yang melingkar dengan menggunakan permutasi siklis, dimana 1 orang yang akan menjadi awal untaian dan 11 orang yang lain akan menjadi bagian yang di permutasikan.</p>		<p>dari kejaran si meng.</p>
--	--	---	-------------------------	--	--	------------------------------

## Lampiran 6 Pedoman Wawancara sebelum revisi

**PEDOMAN WAWANCARA**

No	Jenis Permainan	Aspek Pertanyaan		Pertanyaan
1	Matembing	Permainan Tradisional		1. Bagaimana cara memainkan permainan tradisional matembing ini? 2. Bagaimana aturan permainan ini? 3. Bagaimana cara menentukan pemenang permainan ini? 4. Apa saja sarana dan prasarana yang dibutuhkan permainan ini? 5. Masing-masing anak main berapa uang logam? 6. Kamu tadi membawa berapa uang logam? 7. Selama bermain kamu menang berapa kali? 8. Apakah uangmu sekarang bertambah atau berkurang? 9. Bagaimana jika logam masuk ke lubang? 10. Selama bermain kamu kalah berapa kali? 11. Apakah uangmu sekarang bertambah atau berkurang?
		Alat - Batu pipih / logam - Pemain : - Tempat - membuat lubang • Batu dilempar		
		Konsep Matematika	• Penjumlahan	
	• Pengurangan			

ditanyakan berapa

Periksa  
sekarang

			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pengukuran ( Tidak baku )</li> </ul>	<p>12. Bagaimana cara menentukan siapa yang memulai permainan?</p> <p>13. Bagaimana cara mengukur jarak pecahan genting dengan lubang?</p>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Perbandingan</li> </ul>	<p>14. Setelah diukur, pecahan genting siapa yang paling dekat jaraknya dengan lubang?</p>
		<b>Sejarah dan Budaya</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kekeragaman</li> <li>- Keseluruhan</li> </ul>		<p>15. Apakah ada sejarah permainan tradisional matembing ini?</p> <p>16. Apakah ada nilai-nilai budaya yang terkandung dalam permainan tradisional matembing ini?</p>
2	Poh-pohan	<b>Permainan Tradisional</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Berkelompok</li> <li>•</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Yagat luas</li> <li>- Dua orang</li> </ul>	<p>1. Bagaimana cara memainkan permainan tradisional poh-pohan ini?</p> <p>2. Bagaimana aturan permainan ini?</p>
		<b>Konsep Matematika</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peluang</li> </ul>	<p>3. Berapa anak yang ditangkap oleh dua orang itu?</p>
		<b>Sejarah dan Budaya</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> </ul>		<p>4. Apakah ada sejarah permainan tradisional poh-pohan ini?</p> <p>5. Apakah ada nilai-nilai budaya yang terkandung dalam permainan tradisional poh-pohan ini?</p>
3	Meong-meongan	<b>Permainan Tradisional</b>		<p>1. Bagaimana cara memainkan permainan tradisional meong-meongan ini?</p> <p>2. Bagaimana aturan permainan ini?</p>



	Konsep Matematika	• Lingkaran	3. Anak-anak yang tidak menjadi <i>meng</i> atau <i>bikul</i> bertugas sebagai apa?
	Sejarah dan Budaya • <i>permainan</i>		4. Apakah ada sejarah permainan tradisional meong-meongan ini? 5. Apakah ada nilai-nilai budaya yang terkandung dalam permainan tradisional meong-meongan ini?

## Lampiran 7 Pedoman Wawancara setelah revisi

**PEDOMAN WAWANCARA**

<b>No</b>	<b>Jenis Permainan</b>	<b>Aspek Pertanyaan</b>		<b>Pertanyaan</b>
<b>1</b>	<b>Matembing</b>	<b>Permainan Tradisional</b>		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bagaimana cara memainkan permainan tradisional matembing ini?</li> <li>2. Bagaimana aturan permainan ini?</li> <li>3. Bagaimana cara menentukan pemenang permainan ini?</li> <li>4. Apa saja sarana dan prasarana yang dibutuhkan permainan ini?</li> </ol>
		<b>Konsep Matematika</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Penjumlahan</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>5. Berapa masing-masing anak mengeluarkan uang logam?</li> <li>6. Berapa uang logam yang kamu bawa sebelum main?</li> <li>7. Berapa kali kamu memenangkan permainan?</li> <li>8. Apakah uangmu sekarang bertambah atau berkurang?</li> </ol>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pengurangan</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>9. Bagaimana jika logam masuk ke lubang?</li> <li>10. Berapa kali kamu kalah saat bermain?</li> <li>11. Apakah uangmu sekarang bertambah atau berkurang?</li> </ol>

			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pengukuran ( Tidak baku )</li> </ul>	<p>12. Bagaimana cara menentukan siapa yang memulai permainan?</p> <p>13. Bagaimana cara mengukur jarak pecahan genting dengan lubang?</p>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Perbandingan</li> </ul>	<p>14. Setelah diukur, pecahan genting siapa yang paling dekat jaraknya dengan lubang?</p>
		<b>Sejarah dan Budaya</b>		<p>15. Apakah ada sejarah permainan tradisional matembing ini?</p> <p>16. Apakah ada nilai-nilai budaya yang terkandung dalam permainan tradisional matembing ini?</p>
<b>2</b>	<b>Poh-pohan</b>	<b>Permainan Tradisional</b>		<p>1. Bagaimana cara memainkan permainan tradisional poh-pohan ini?</p> <p>2. Bagaimana aturan permainan ini?</p>
		<b>Konsep Matematika</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peluang</li> </ul>	<p>3. Berapa anak yang ditangkap oleh dua orang itu?</p>
		<b>Sejarah dan Budaya</b>		<p>4. Apakah ada sejarah permainan tradisional poh-pohan ini?</p> <p>5. Apakah ada nilai-nilai budaya yang terkandung dalam permainan tradisional poh-pohan ini?</p>
<b>3</b>	<b>Meong-meongan</b>	<b>Permainan Tradisional</b>		<p>1. Bagaimana cara memainkan permainan tradisional meong-meongan ini?</p> <p>2. Bagaimana aturan permainan ini?</p>

		<b>Konsep Matematika</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lingkaran</li> </ul>	3. Anak-anak yang tidak menjadi <i>meng</i> atau <i>bikul</i> bertugas sebagai apa?
		<b>Sejarah dan Budaya</b>		4. Apakah ada sejarah permainan tradisional meong-meongan ini? 5. Apakah ada nilai-nilai budaya yang terkandung dalam permainan tradisional meong-meongan ini?

Lampiran 8 Transkrip Wawancara

**TRANSKRIP WAWANCARA**

Tanggal : 14 Januari 2024, Puku 08.30-10.00 WITA  
Disusun : 21 Februari  
Informan : Guru Haji Hayat  
Usia : 75 Tahun  
Topik : Permainan Tradisional Matembing, Poh-pohan, dan Meongan-meongan

Peneliti = P

Informan 1 = I1

**A. Permainan Tradisional Matembing**

	Materi Wawancara
<i>P 1</i>	Apakah ada sejarah permainan Matembing ini?
<i>I1 1</i>	Untuk sejarahnya saya kurang tahu, karena permainannya langsung ada begitu saja disini.
<i>P 2</i>	Bagaimana cara memainkan permainan tradisional Matembing ini?
<i>I1 2</i>	Pertama menyepakati ingin bermain berapa, misalnya 100 rupiah atau 200 rupiah, kemudian menyiapkan pecahan gendingnya. Kedua mencari siapa yang memulai permainan terlebih dahulu, dengan melempar alat penembing ke arah lubang, siapapun alat penembingnya yang lebih dekat dengan lubang itu yang memulai permainan. Ketiga, pemain yang pertama melemparkan uang logam ke arah lubang yang sudah dikumpulkan dari masing-masing pemain. Keempat, jika ada uang logam yang masuk lubang itu menjadi hak milik pemain tersebut. Kelima, pemain yang lain berdiskusi untuk menentukan logam yang mana untuk dijadikan

	<p>sasaran oleh pemain pertama menggunakan alat penembingnya, jika alat penembing mengenai logam tersebut maka pemain pertama berhak mengambil semua logamnya atau bisa memenangkan permainannya, jika sebaliknya maka permainan di lanjutkan ke giliran pemain yang kedua.</p>
<i>P 3</i>	Bagaimana aturan permainan ini?
<i>II 3</i>	Sebenarnya tidak ada aturan-aturannya, asal main aja yang penting ada lubang, ada alat penembingnya dan ada <i>mbungnya</i> atau uang logamnya.
<i>P 4</i>	Bagaimana cara menentukan pemenang permainan ini?
<i>II 4</i>	Biasanya kalau ada pemain mengenai logam yang sudah di tentukan oleh pemain yang lain itu bisa mengambil semua logamnya
<i>P 5</i>	Berapa orang yang memainkan permainan ini?
<i>II 5</i>	Minimal 5 orang
<i>P 6</i>	Apa saja sarana dan prasarana yang dibutuhkan permainan ini?
<i>II 6</i>	Yang pertama itu ada pecahan genting sebagai alat penembing, sebenarnya ga harus pecahan genting bisa menggunakan alat-alat keras lainnya. Yang kedua yaitu ada uang logam, tapi kalua misalkan logam dibilang judi bisa diganti menggunakan kelereng. Yang ketiga yaitu perlu adanya lubang untuk melempar uang logam nya
<i>P 7</i>	Apa nilai-nilai budaya yang terkandung dalam permainan ini?
<i>II 7</i>	Duu permainan ini digunakan anak-anak ngelatih diri untuk ngelempar anjing. Selain itu, dengan adanya permainan ini bisa terlihat sisi kebersamaanya sebagai anak desa.

## B. Permainan Tradisional Poh-pohan

	Materi Wawancara
<i>P 1</i>	Apakah ada sejarahnya permainan tradisional Poh-pohan ini?

<i>II 1</i>	Sama halnya seperti permainan Matembing, saya kurang tahu mengenai sejarahnya
<i>P 2</i>	Bagaimana cara memainkan permainan tradisional Poh-pohan ini?
<i>II 2</i>	Menunjuk dua orang untuk menjadi terowongan dan sisanya berjalan melewati terowongan itu sambil bernyanyi lagu “ <i>Mapoh-pohan</i> ”. Ketika lagu selesai akan ditangkap satu orang anak dan disuruh memilih si bulan atau si bintang.
<i>P 3</i>	Bagaimana aturan permainan ini?
<i>II 3</i>	Intinya lebih dari lima orang yang memainkan, karena perlu dua orang yang menjadi terowongan dan sisanya berjalan melewati terowongan itu.
<i>P 4</i>	Apa saja sarana dan prasarana yang dibutuhkan permainan ini?
<i>II 4</i>	Bisa main di lapangan atau juga bisa main di jalan
<i>P 5</i>	Apa nilai-nilai budaya yang terkandung dalam permainan ini?
<i>II 5</i>	Diajarkan sebuah rasa sportivitas sejak dini, karena untuk anak-anak yang ditangkap oleh terowongan, maka akan meninggalkan barisan pemain

### C. Permainan Tradisional Meong-meongan

	Materi Wawancara
<i>P 1</i>	Apakah ada sejarahnya permainan tradisional Meong-meongan ini?
<i>II 1</i>	Sama seperti dengan permainan sebelumnya, pada sejak saya masih kecil permainan-permainan ini langsung ada dan saya belum pernah mendengarkan cerita dari orang-orang tau seblumnya mengenai sejarah permainan-permainan tradisional ini
<i>P 2</i>	Bagaimana cara memainkan permainan tradisional Meong-meongan ini?
<i>II 2</i>	Caranya dengan ada dua anak yang menjadi tikus dan kucing dan sisanya membuat lingkaran untuk melindungi si tikus dari kejaran si kucing sambil menyanyikan lagu <i>meong-meong</i>

<i>P 3</i>	Bagaimana aturan permainan ini?
<i>II 3</i>	Penjaga tidak boleh membiarkan si <i>meng</i> menangkap si <i>bikul</i> .
<i>P 4</i>	Bagaimana cara menentukan pemenang permainan ini?
<i>II 4</i>	Biasanya jika si <i>bikul</i> berhasil tidak tertangkap selama music dinyanyikan, itu artinya permainan di menangkan si <i>bikul</i> . Begitupun sebaliknya, jika si <i>meng</i> berhasil menangkap si <i>bikul</i> sebelum musik berhenti itu artinya si <i>meng</i> memenangkan permainan tersebut.
<i>P 5</i>	Apa saja sarana dan prasarana yang dibutuhkan permainan ini?
<i>II 5</i>	Hanya lapangan saja
<i>P 6</i>	Apa nilai-nilai budaya yang terkandung dalam permainan ini?
<i>II 6</i>	Pada permainan ini sangat diajarkan sebuah rasa persatuan, kekompakan dan kerja sama. Para anak-anak berpegangan tangan sambil membuat lingkaran. Menunjukkan sebuah persatuan sesama hidup di sebuah pedesaan. Menjalin sebuah kerja sama dan dibutuhkan kekompakan untuk melindungi si <i>bikul</i> dari kejaran si <i>meng</i> .



## TRANSKRIP WAWANCARA

Tanggal : 5 Februari 2024, Puku 09.30-11.00 WITA  
 Disusun : 21 Februari  
 Informan : Hasmini, A.Ma.  
 Usia : 62 Tahun  
 Topik : Permainan Tradisional Matembing, Poh-pohan, dan Meongan-meongan

Peneliti = P

Informan 2 = I2

### A. Permainan Tradisional Matembing

	Materi Wawancara
<i>P 1</i>	Apakah ada sejarah permainan Matembing ini?
<i>I2 1</i>	Kalau tidak salah permainan ini pertama kali ditemukan di kabupaten Badung atau Gianyar sepertinya.
<i>P 2</i>	Bagaimana cara memainkan permainan tradisional matembing ini?
<i>I2 2</i>	Membuat garis dan membuat lubang terlebih dahulu, setelah mengumpulkan pemain dan sudah menyiapkan batu pipih atau pecahan gentingnya. Setelah itu, mengumpulkan logamnya dan mulai mencari urutan mainnya, dengan melempar alat penembing dari garis ke lubang, yang paling dekat dengan lubang itu yang bermain terlebih dahulu. Kemudian pemain pertama melemparkan semua logam, jika ada yang masuk ke dalam lubang itu bisa di ambil. Setelah itu, akan ditunjuk satu

	logam untuk menjadi sasaran, apabila pemain mampu mengenai logam tersebut, maka bisa memenangkan permainannya.
<i>P 3</i>	Bagaimana aturan permainan ini?
<i>I2 3</i>	Ada beberapa aturan, yang pertama ada yang menggunakan sistem 1 sasaran, yang kedua ada yang menggunakan sistem banyak sasaran, jadi sistem banyak ini nantinya penentuan pemenangnya itu pasti diakhir, dengan siapa yang memperoleh paling banyak biji logam.
<i>P 4</i>	Bagaimana cara menentukan pemenang permainan ini?
<i>I2 4</i>	Ada dua cara untuk menentukan pemenang, yang pertama ada yang menggunakan sistem 1 sasaran dimana jika pemain bisa mengenai sasaran maka akan keluar sebagai pemenang. Kedua ada yang menggunakan sistem banyak sasaran, jadi sistem banyak ini nantinya penentuan pemenangnya itu pasti diakhir, dengan siapa yang memperoleh paling banyak biji logam.
<i>P 5</i>	Berapa orang yang memainkan permainan ini?
<i>I2 5</i>	Biasanya yang memainkan itu ada 5 sampai 6 orang
<i>P 6</i>	Apa saja sarana dan prasarana yang dibutuhkan permainan ini?
<i>I2 6</i>	Menggunakan alat penembing batu yang pipih atau pecahan genting, tempat yang memadai karena akan melemparkan ke lubang, batu yang pipih itu bisa menggantikan uang logam juga
<i>P 7</i>	Apa nilai-nilai budaya yang terkandung dalam permainan ini?
<i>I2 7</i>	Digunakan untuk anak-anak pedesaan di Bali untuk melindungi dirinya dari kejaran anjing. Dan pastinya kebersamaan sesama anak-anak itu ada dengan adanya permainan ini, selain itu rasa persatuan akan tumbuh dengan adanya permainan ini.

## B. Permainan Tradisional Poh-pohan

	Materi Wawancara
P 1	Apakah ada sejarahnya permainan tradisional Poh-pohan ini?
I2 1	Kurang tahu mengenai sejarah permainan tradisional ini.
P 2	Bagaimana cara memainkan permainan tradisional Poh-pohan ini?
I2 2	Dengan pemain minimal lima anak, karena dua orang menjadi terowongan sisanya akan berbaris melewati terowongan dan menyanyikan lagu “ <i>Mapoh-pohan</i> ”. Dan nanti terowongan akan menangkap satu orang anak yang lewat ketika musik berakhir
P 3	Bagaimana aturan permainan ini?
I2 3	Permainan ini biasanya dimainkan minimal lima anak, nanti yang dua anak ada yang membuat terowongan dengan menjulurkan tangannya ke atas sambil berpegangan, untuk yang sisanya berbaris melewati terowongan sambil menyanyikan lagu <i>Mapoh-pohan</i>
P 4	Apa saja sarana dan prasarana yang dibutuhkan permainan ini?
I2 4	Hanya membutuhkan lapangan yang luas dan minimal dimainkan
P 5	Apa nilai-nilai budaya yang terkandung dalam permainan ini?
I2 5	Rasa kebersamaan anak-anak sangat ada dalam permainan ini, karena semua kalangan bisa memainkan permainan tradisional ini. Ada juga kejujuran, jika sudah tertangkap tidak akan bisa mengikuti barisan pemain lagi.

## C. Permainan Tradisional Meong-meongan

	Materi Wawancara
P 1	Apakah ada sejarahnya permainan tradisional Meong-meongan ini?
I2 1	Yang saya ketahui awal muanya permainan ini terdapat disini di Kabupaten Karangasem. Sebenarnya permainan ini udah tersebar dimana-mana, cuman beda nama. Di Bali disebut permainan Poh-pohan karena menggunakan lagu <i>Mapoh-pohan</i> .

<i>P 2</i>	Bagaimana cara memainkan permainan tradisional Meong-meongan ini?
<i>I2 2</i>	Pertama para pemain berkumpul untuk menentukan 2 orang yang akan terpilih menjadi <i>meng</i> atau <i>bikul</i> . Anak-anak yang tidak terpilih menjadi <i>meng</i> atau <i>bikul</i> membuat lingkaran saling berpegangan tangan dan menyanyikan lagu <i>meong-meong</i> . Yang bertugas sebagai si <i>meng</i> akan mengejar si <i>bikul</i> sampai musik selesai.
<i>P 3</i>	Bagaimana aturan permainan ini?
<i>I2 3</i>	Aturannya yaitu anak-anak yang tidak menjadi <i>meng</i> atau <i>bikul</i> itu harus membuat lingkaran dan melindungi si <i>bikul</i> dari kejaran si <i>meng</i>
<i>P 4</i>	Bagaimana cara menentukan pemenang permainan ini?
<i>I2 4</i>	Tidak ada yang bisa menentukan pemenang, karena setelah tikus tertangkap maka akan bertukar peran antara si tikus dan si kucing.
<i>P 5</i>	Apa saja sarana dan prasarana yang dibutuhkan permainan ini?
<i>I2 5</i>	Sama halnya seperti permainan Poh-pohan, hanya membutuhkan tempat yang luas dan membutuhkan banyak orang minimal delapan orang supaya lebih susah menangkap si tikus
<i>P 6</i>	Apa nilai-nilai budaya yang terkandung dalam permainan ini?
<i>I2 6</i>	Diajarkan sebuah rasa kerja sama didalam sebuah kelompok

**TRANSKRIP WAWANCARA**

Tanggal : 14 Januari 2024, Puku 08.30-10.00 WITA  
Disusun : 21 Februari  
Informan : Pemain yang memenagkan permainan  
Topik : Permainan Tradisional Matembing

Peneliti = P

Informan 3 = I3

	Materi Wawancara
<i>P 1</i>	Berapa logam yang kamu bawa sebelum bermain?
<i>I3 1</i>	600 rupiah
<i>P 2</i>	Berapa kali kamu menang saat bermain?
<i>I3 2</i>	Satu kali
<i>P 3</i>	Sisa berapa logam kamu setelah bermain?
<i>I3 3</i>	1.600 rupiah

## TRANSKRIP WAWANCARA

Tanggal : 14 Januari 2024, Puku 08.30-10.00 WITA  
 Disusun : 21 Februari  
 Informan : Pemain yang kalah dalam permainan  
 Topik : Permainan Tradisional Matembing

Peneliti = P

Informan 4 = I4

	Materi Wawancara
<i>P 1</i>	Berapa kali kamu kalah saat bermain?
<i>I4 1</i>	Satu kali
<i>P 2</i>	Berapa logam yang kamu bawa sebelum bermain?
<i>I4 2</i>	400 rupiah
<i>P 3</i>	Sisa berapa logam kamu setelah bermain?
<i>I4 3</i>	200 rupiah

Lampiran 9 Dokumentasi



## DAFTAR RIWAYAT HIDUP



Nama : Ikhlasu Amal  
 NIM : 200108110016  
 Tempat, Tanggal Lahir : Karangasem, 02 November 2001  
 Program Studi : Tadris Matematika  
 Fakultas : Ilmu Tarbiyah dan Keguruan  
 Alamat : Br. Dinas Kecicang Islam, Kecamatan Bebandem,  
 Kabupaten Karangasem, Provinsi Bali  
 No. Hp : 087855701993  
 Email : Ikhlasu0107@gmail.com

### Riwayat Pendidikan

2006-2008	TK Nuru Huda
2008-2014	MIN 1 Karangasem
2014-2017	MTsN Karangasem
2017-2020	MAN Karangasem
2020-Sekarang	UIN Mauana Malik Ibrahim Malang