

**EKSPLORASI ETNOMATEMATIKA PADA PERMAINAN LAYANG-LAYANG DALAM MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN MATEMATIKA PADA ANAK SMP DI TENEMBAK BINTANG KUTACANE**

**SKRIPSI**

**Oleh:**

**MAYA PITRI**  
**NIM: 1032017029**

**Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan Dalam Memperoleh  
Gelar Sarjana Pendidikan  
Program Studi Pendidikan Matematika**



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA  
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN  
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI LANGSA  
2021 M/1442**

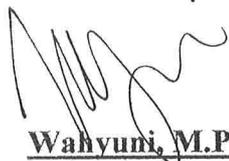
## SKRIPSI

Telah Di Uji Oleh Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Langsa dan Dinyatakan Lulus Serta Diterima Sebagai Salah Satu Beban Studi Program Sarjana (S-1) Dalam Ilmu Pendidikan Dan Keguruan

Pada Hari / Tanggal

Jumat, 04 Februari 2022 M  
3 Rajab 1443 H

**Ketua**



Wahyuni, M.Pd

NIDN. 2015098801

**Sekretaris**



Raudhatul Husna, M.Pd

NIDN. 2024118802

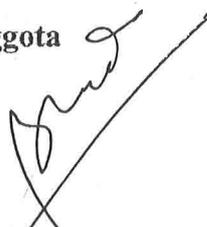
**Anggota**



Dr. Yenny Suzana, M.Pd

NIDN. 2021016802

**Anggota**



Budi Irwansyah, M.Si

NIDN. 2006018001

**Mengetahui**

**Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan  
Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Langsa**



  
Dr. Zamal Abidin, MA

NIP. 197506032008011009

---

**SKRIPSI**

Diajukan Kepada Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan (FTIK) Institut Agama

Islam Negeri Langsa Sebagai Salah Satu Beban Study Program Sarjana S-1

Dalam Ilmu Pendidikan dan Keguruan

Diajukan Oleh:

**MAYA PITRI**

NIM: 1032017029

Program Studi

Pendidikan Matematika

Pembimbing Pertama



**Wahyuni, M.Pd**  
NIDN.2015098801

Pembimbing Kedua



**Raudatul Husna, M.Pd**  
NIDN. 2024118802

## PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : **Maya Pitri**  
Nim : 1032017029  
Fakultas/ Jurusan : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan/ Pendidikan Matematika  
Alamat : Desa Tenembak Bintang, Kec. Bukit Tusam, Kab. Aceh Tenggara

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi saya yang berjudul *“Eksplorasi Etnomatematika Pada Permainan Layang-Layang Dalam Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Matematika Pada Anak SMP Di Tenembak Bintang Kutacane”* adalah benar hasil karya sendiri dan original sifatnya. Apabila dikemudian hari ternyata/ terbukti hasil plagiat karya orang lain, maka akan dibatalkan dan saya siap menerima sanksi akademik sesuai dengan peraturan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya perbuat dengan sebenar-benarnya.

Langsa, 13 Desember 2021  
Yang Membuat Pernyataan



**Maya Pitri**  
Nim: 1032017029

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur senantiasa kita ucapkan kepada Allah Swt, karena berkat rahmat dan karunia-Nya skripsi ini telah dapat diselesaikan. Shalawat beriringan salam, mari kita curahkan kepada Nabi Muhammad SAW, segenap keluarga, para sahabat dan ummatnya hingga akhir zaman.

Skripsi yang berjudul “*Eksplorasi Etnomatematika Pada Permainan Layang-Layang Dalam Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Matematika Pada Anak SMP Di Tenembak Bintang Kutacane*” merupakan salah satu mata kuliah akhir dalam mencapai sarjana S-1. Tentu saja skripsi ini tidak mungkin penulis selesai dengan tepat waktu tanpa adanya pihak pendukung. Oleh karena itu, penulis mengucapkan untaian terima kasih kepada:

1. Kedua orang tua tercinta, Ayahanda Satudin dan Ibunda Saripah, serta saudara-saudara sekandung yang senantiasa membantu, memberi semangat, dan bimbingan agar terwujudnya cita-cita yang ingin penulis capai.
2. Bapak Dr. H. Basri Ibrahim, M.A selaku Rektor Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Langsa.
3. Bapak Dr. Zainal Abidin, S.Pd.I, M.A selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Langsa.
4. Bapak Faisal, S.Pd.I, M.Pd selaku Ketua Jurusan Pendidikan Matematika yang telah memberikan arahan dalam penulisan skripsi.
5. Ibu Wahyuni, M Pdselaku Penasehat Akademik (PA) dan Pembimbing I yang telah bersabar membimbing dan mengarahkan demi kesempurnaan skripsi ini.
6. Ibu Raudhatul Husna, M.Pdselaku pembimbing II yang telah bersabar membimbing dan mengarahkan dalam penelitian skripsi ini.
7. Para dosen dan staf akademik IAIN Langsa yang telah memberikan fasilitas kepada penulis sehingga skripsi ini dapat diselesaikan.

- 
8. Bapak Jema'an selaku penghulu/geuchik di Desa Tenembak Bintang, beserta perangkat-prangkatnya, yang telah berkenan membantu penulis dalam upaya pengumpulan data yang penulis perlukan, serta anak SMP yang bersedia menjadi subjek dan bekerjasama dalam proses penelitian.
  9. Seluruh sahabat seperjuangan khususnya mahasiswa Jurusan Pendidikan Matematika (PMA) yang namaya tidak dapat disebutkan satu per satu oleh penulis yang mana banyak memberikan saran dan kritik dalam membangun. Ucapan terimakasih kepada seluruh pihak lain yang bersangkutan.

Hanya ucapan terimakasih ini yang dapat penulis untaikan, semoga apa yang telah diberikan tercatat sebagai amal baik dan mendapatkan balasan dari Allah Swt. Penulis juga berharap semoga kehadiran skripsi ini memberikan manfaat dan dampak yang baik bagi semua pihak.

Langsa, 13 Desember 2021



**MAYA PITRI**

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	i
<b>DAFTAR ISI</b> .....	iii
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	v
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	vi
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	vii
<b>ABSTRAK</b> .....	ix
<b>BABI PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
A. Latar Belakang Penelitian.....	1
B. Batasan Masalah .....	7
C. Rumusan Masalah.....	7
D. Tujuan Penelitan .....	7
E. Manfaat Penelitian .....	7
F. Definisi Operasional .....	8
<b>BAB II KAJIAN TEORI</b> .....	<b>9</b>
A. Kemampuan Pemahaman .....	10
1. Pemahaman .....	10
2. Indikator Pemahaman .....	12
B. Pengertian Ekplorasi Etnomatematika .....	15
1. Ekplorasi .....	15
2. Etnomatematika .....	16
3. Indikator Etnomatematika.....	17
C. Permainan Layang-layang.....	19
1. Fungsi Layang-layang di Berbagai Daerah.....	21
2. Macam-macam Bentuk Layang-layang .....	22
3. Nilai-Nilai Budaya Pada Permainan Layang-layang .....	24
4. Konsep Matematika Pada Permainan Layang-layang .....	25
5. Hubungan Proses Pembuatan Layang-layang Dengan Matematika di sekolah .....	30

<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>31</b>
A. Jenis Penelitian .....	31
B. Langkah-langkah Penelitian Etnomatematika .....	32
C. Lokasi Penelitian .....	32
D. Subjek Penelitian .....	32
E. Teknik Pengumpulan Data .....	33
F. Analisis Data .....	38
G. Prosedur Penelitian .....	40
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>41</b>
A. Hasil Pembuatan Layang-layang dan Catatan Lapangan .....	42
B. Wawancara dan Catatan Lapangan.....	45
C Hasil Penelitian Tes .....	50
D. Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa.....	54
E. Pembahasan .....	93
<b>BAB V PENUTUP.....</b>	<b>95</b>
A. Kesimpulan .....	95
B. Saran.....	96
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>97</b>
<b>LAMPIRAN-LAMPIRAN .....</b>	<b>101</b>

## DAFTAR LAMPIRAN

	<b>Halaman</b>
Lampiran 1. Kisi-Kisi Instrumen Tes Uraian.....	101
Lampiran 2. Soal Tes Kemampuan Pemahaman Matematika Siswa.....	102
Lampiran 3. Alternatif Jawaban Soal Tes .....	105
Lampiran 4. Rekapitulasi Hasil Penskoran Pemahaman Matematika Subjek .....	108
Lampiran 5. Rekapitulasi Hasil Jawaban Siswa Per Indikator Kemampuan Pemahaman .....	109
Lampiran 6. Dokumentasi.....	110
Lampiran 7. Pedoman Wawancara .....	111

## DAFTAR TABEL

	<b>Halaman</b>
Tabel 1.2 Deskripsi Konsep Matematika Pada Layang-layang .....	29
Tabel 3.1 Kisi-Kisi Instrumen Tes Uraian .....	35
Tabel 3.2 Pedoman Penskoran Kemampuan pemahaman Matematis.....	36
Tabel 3.3 Pendeskripsian Kategori Perolehan Presentasi .....	38
Tabel 4.1 Wawancara Dengan Subjek .....	45
Tabel 4.2 Hasil Penskoran Pemahaman Matematis Siswa.....	53
Tabel 4.3 Rekapitulasi Skor Subjek A1 Pemahaman Matematis.....	61
Tabel 4.4 Rekapitulasi Skor Subjek A2 Pemahaman Matematis.....	69
Tabel 4.5 Rekapitulasi Skor Subjek A3 Pemahaman Matematis.....	77
Tabel 4.6 Rekapitulasi Skor Subjek A4 Pemahaman Matematis.....	85
Tabel 4.7 Rekapitulasi Skor Subjek A5 Pemahaman Matematis.....	91
Tabel 4.8 Rangkuman Hasil SkorKategori Kriteria Subjek Kemampuan Pemahaman Matematis .....	92

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1.1. Penemuan luas layang-layang pendekatan segitiga .....	28
Gambar 1.2. Penemuan luas layang-layang pendekatan persegi .....	28
Gambar 4.1. Aktivitas membilang .....	42
Gambar 4.2. Mengukur .....	43
Gambar 4.3. Merancang .....	43
Gambar 4.4. Menentukan Lokasi .....	44
Gambar 4.5. Bermain .....	44
Gambar 4.6. Jawaban tertulis subjek A1 pada soal nomor 1 .....	54
Gambar 4.7. Jawaban tertulis subjek A1 pada soal nomor 2 .....	55
Gambar 4.8. Jawaban tertulis subjek A1 pada soal nomor 3 .....	56
Gambar 4.9. Jawaban tertulis subjek A1 pada soal nomor 4 .....	58
Gambar 4.10. Jawaban tertulis subjek A1 pada soal nomor 5 .....	59
Gambar 4.11. Jawaban tertulis subjek A2 pada soal nomor 1 .....	62
Gambar 4.12. Jawaban tertulis subjek A2 pada soal nomor 2 .....	64
Gambar 4.13. Jawaban tertulis subjek A2 pada soal nomor 3 .....	66
Gambar 4.14. Jawaban tertulis subjek A2 pada soal nomor 4 .....	67
Gambar 4.15. Jawaban tertulis subjek A2 pada soal nomor 5 .....	68
Gambar 4.16. Jawaban tertulis subjek A3 pada soal nomor 1 .....	70
Gambar 4.17. Jawaban tertulis subjek A3 pada soal nomor 2 .....	72

Gambar 4.18. Jawaban tertulis subjek A3 pada soal nomor 3 .....	74
Gambar 4.19. Jawaban tertulis subjek A3 pada soal nomor 4 .....	75
Gambar 4.20. Jawaban tertulis subjek A3 pada soal nomor 5 .....	76
Gambar 4.21. Jawaban tertulis subjek A4 pada soal nomor 1 .....	79
Gambar 4.22. Jawaban tertulis subjek A4 pada soal nomor 2 .....	80
Gambar 4.23. Jawaban tertulis subjek A4 pada soal nomor 3 .....	81
Gambar 4.24. Jawaban tertulis subjek A4 pada soal nomor 4 .....	83
Gambar 4.25. Jawaban tertulis subjek A4 pada soal nomor 5 .....	84
Gambar 4.26. Jawaban tertulis subjek A5 pada soal nomor 1 .....	86
Gambar 4.27. Jawaban tertulis subjek A5 pada soal nomor 2 .....	87
Gambar 4.28. Jawaban tertulis subjek A5 pada soal nomor 3 .....	88
Gambar 4.29. Jawaban tertulis subjek A5 pada soal nomor 4 .....	89
Gambar 4.30. Jawaban tertulis subjek A45 pada soal nomor 5 .....	90

## ABSTRAKS

Penelitian ini dilatarbelakangi karena adanya permasalahan dalam kemampuan pemahaman matematis pada anak SMP di Desa Tenembak Bintang Kutacane, dalam menyelesaikan proses pembuatan pada permainan layang-layang dan hubungan proses pembuatan tersebut dengan matematika di sekolah, menggunakan etnomatematika melalui materi bangun datar. Dimana etnomatematika adalah salah satu bidang studi matematika dalam bidang ini memperhitungkan dan pertimbangan budaya dengan memahami penalaran dan sistem matematika yang mereka gunakan. Oleh sebab itu tujuan dalam penelitian ini adalah agar dapat menemukan proses pembuatan layang-layang dengan meningkatkan kemampuan pemahaman dalam konsep pada permainan tersebut. Jenis penelitian ini adalah kualitatif dengan pendekatan etnografi. Subjek 5anak SMP bertempat tinggal di Desa Tenembak Bintang Kutacane yang. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah observasi, wawancara, dokumentasi dan tes. Teknik analisis data yang digunakan adalah reduksi data, penyajian data, penarik kesimpulan. Hasil penelitian yang diperoleh adalah kemampuan pemahaman anak dalam menyelesaikan soal tes berada pada kategori sangat rendah, terutama pada indikator pertama dengan nilai 43, indikator ketiga dengan nilai 43, indikator keempat dengan nilai 45, indikator kelima 30. Rendahnya kemampuan pemahaman matematis pada indikator tersebut kurangnyaingatan serta penalaran berlatih dan kurang teliti dalam hasil akhir yang ditemukan. Sedangkan pemahaman pada indikator kedua dengan nilai 55. Tingginya pemahaman dalam indikator tersebut disebabkan karena mereka mampu membedakan dan memahami dengan melihat gambar pada soal yang diberikan. Namun secara keseluruhan pemahaman anak SMP yang bertempat tinggal di Desa Tenembak Bintang Kutacane tergolong masih rendah. Kemudian dilihat dari wawancara yang dilakukan. Anak dapat menghubungkan sisi-sisi dan sudut sehingga membentuk segitiga dan membentuk suatu kerangka layang-layang. Maka proses pembuatan layang-layang berhubungan dengan matematika di sekolah, hal ini dapat dilihat dari kemampuan pemahaman anak dalam menjawab pertanyaan dari peneliti

Kata Kunci: Etnomatematika, Kemampuan Pemahaman Matematis

## **BAB I PENDAHULUAN**

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

Indonesia memiliki kekayaan alam budaya yang melimpah. Tidak hanya keindahan alam yang sudah terkenal dimata dunia, Indonesia juga memiliki keanekaragaman budaya yang patut kita banggakan. Salah satu contoh yang dapat kita ambil adalah permainan tradisional. Permainan tradisional merupakan salah satu kebudayaan bangsa yang beragam coraknya. Setiap daerah Indonesia memiliki permainan tradisional sendiri. Beragam permainan tradisional yang di minati oleh anak-anak terdahulu, mungkin karena pada saat itu belum secanggih sekarang<sup>1</sup>. Namun dapat kita ketahui bahwa permainan dulu sangatlah berhubungan dengan pendidikan. Hal ini dapat kita lihat dari segi sudut pandang pembelajaran yang ada di sekolah yang berkaitan dengan pembelajaran geomteri. Maka dari pada itu sudah jelas bahwa permainan dulu sangatlah berhubungan dengan pendidikan. Sesuai dengan pendapat Langeved dalam bukunya habibullah yaitu: Pendidikan adalah setiap usaha, pengaruh, perlindungan dan bantuan yang diberikan kepada anak tertuju pada pendewasaan anak itu, atau lebih tepat membantu anak agar cukup cakap melaksanakan tugas hidupnya sendiri. Pengaruh itu datangnya dari orang dewasa ( yang diciptakan oleh orang dewasa seperti sekolah, buku putaran

---

<sup>1</sup>Erly Dewi Aprillia, Dinawatu Trapsilasiwi & dkk, *Ethnomatematika Pada Permainan Tradisional Engklek Beserta Alatnya Sebagai Bahan Ajar*, Dalam Jurnal Kadima, Vol. 10. No.1, hal. 85-95, 2019

hidup sehari-hari dan lain sebagainya) dan ditunjukkan pada orang-orang yang belum dewasa.<sup>2</sup>

Berdasarkan pengertian dari pendapat Langeveld dapat disimpulkan bahwa pendidikan merupakan suatu proses yang meliputi usaha yang ditempuh. Dengan tujuan agar mendapatkan pengetahuan yang lebih banyak dan mendapatkan mental yang kuat yang ajarkan oleh orang dewasa kepada anak-anak. Oleh sebab itu usaha yang dilakukan oleh orang dewasa sangat berpengaruh kepada anak dan perlindungan dalam kehidupan sehari-hari.

Pendidikan merupakan kebutuhan mendasar bagi sertiap individu dalam masyarakat. Pendidikan dan budaya adalah sesuatu yang tidak dapat kita hindari dalam kehidupan sehari-hari. Karena budaya merupakan kesatuan utuh dan menyeluruh yang berlaku dalam masyarakat. Pendidikan dan budaya sangat memiliki peran penting dalam kehidupan serta menumbuhkan dan mengembangkan nilai leluhur bangsa kita, yang berdampak pada pembentukan karakter yang mendasar pada nilai leluhur.<sup>3</sup>

Dunia pendidikan tidak hanya mengajarkan anak untuk mendapatkan suatu prestasi yang harus diraih. Tetapi salah satu hal yang harus bisa diajarkan kepada anak yaitu pentingnya pemahaman dalam mengetahui suatu konsep yang diajarkan dalam bidang pembelajaran. Karena pemahaman merupakan suatu proses yang berhubungan dengan kemampuan seseorang untuk dapat mengetahui sesuatu yang dapat menjelaskan, menerangkan, dan

---

<sup>2</sup>Hasbullah, *Dasar-dasar Ilmu Pendidikan* (CET. I; Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2005,)

<sup>3</sup>Wahyuni, *Ethnomatematika Geulengkue Teu Peu Poe Permainan Daerah Pada Anak Pesisir Aceh*, Dalam Jurnal Seminar Nasional Royal (SENAR) 2018

menginterpretasikan dengan memberikana gambaran, contoh serta penjelasan yang lebih luas dan kreatif.

Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP) menyatakan bahwa kecakapan kemahiran matematika yang diharapkan dalam pembelajaran matematika mencakup pemahaman konsep, prosedur, penalaran dan komunikasi. Akan tetapi aspek yang dinilai pada jenjang pendidikan sekolah pertama hanya mencakup tiga aspek, yaitu pemamaham konsep, penalaran komunikasi, dan pemecah masalah.<sup>4</sup>Konsep merupakan sesuatu yang tergambar dalam pikiran, gagasan atau suatu pengertian sehingga peserta didik dapat dikatakan memiliki kemampuan pemahaman konsep matematika.

Pemahaman matematika dapat dikatakan apabila anak dapat merumuskan strategi penyelesaian, menerapkan perhitungan sederhana, menggunakan symbol dalam memprestasikan konsep serta mengubah suatu wujud seperti pecahan dalam pembelajaran matematika.<sup>5</sup> Pada proses pembelajaran masih banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam memahami konsep matematika. Hal ini terlihat dari hasil belajar siswa tergolong masih rendah.

Dari pemaparan diatas dapat disimpulkan bahwa pendidikan tidak dapat dipisahkan dengan suatu budaya yang disertai dalam proses mengetahui tentang pemahaman konsep dari suatu pembelajaran. Dengan tujuan agar anak mengetahui dan terampil dalam suatu pembelajaran matematika dengan memahami konsep yang mereka gunakan. Sehingga lebih mudah untuk menuju

---

<sup>4</sup>Permendiknas 2006 tentang *SI dan SKL*. Jakarta: Sinar Grafika. 2006, hlm 75.

<sup>5</sup> Skripsi, Cahya Dina Sartika, (2019). *Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Kelas V di Tinjau Dari Gaya Be77778lajar Dan Jenis Kelamin*. Hlm. 15-16

tahap keterampilan harus menepuh langkah yang benar dan sesuai dengan kemampuan dan lingkungan anak/peserta didik.

Dengan demikian istilah dari matematika dalam budaya itu disebut dengan etnomatematika. Etnomatematika berasal dari tiga kata yaitu: *ethnos* yang berarti dalam lingkungan budaya; *mathema*, berarti suatu yang berkaitan dengan matematika; dan *tics* berarti menghitung. Hartoyo mengemukakan bahwa etnomatematika digunakan menunjuk matematika yang terdapat dalam lingkungan masyarakat, berkaitan dengan latar belakang sosial, ekonomi dan suatu budaya masyarakat. Dengan kata lain etnomatematika adalah matematika yang timbul dan berkembang dalam masyarakat sesuai dengan kebudayaan setempat.<sup>6</sup> Dari pendapat Hartoyo dapat disimpulkan bahwa etnomatematika tidak terlepas dari kehidupan sehari-hari. Etnomatematika juga sangat berkaitan dengan ekonomi, sosial budaya, dan lain sebagainya. Dengan hal itu etnomatematika juga dapat digunakan dalam lingkungan budaya yang ada dalam daerah tersebut.

Etnomatematika adalah salah satu bidang studi yang merupakan bidang itu adalah bidang matematika. Dimana dalam bidang ini memperhitungkan dan pertimbangan budaya dengan memahami penalaran dan sistem matematika yang mereka gunakan.<sup>7</sup> Etnomatematika mempunyai peranan penting dalam pengajaran disekolah , adapun materi matematika yang dianggap potensial

---

<sup>6</sup>Hartoyo, Agung, 2012. *Model Pembinaan dalam Pembelajaran Matematika Menggunakan Ethnomatematika Pada Budaya Lokal Masyarakat Kalimantan Barat*. Bandung: UPL

<sup>7</sup>d' Ambrosio, U. (1985). Ethnomatemathematics and its place in the histori of mathematics *For the Learning of Mathematics*, 5 (1), 44-48. Redrieved from [http://filrs/704/d'Ambrosio\\_1985.pdf](http://filrs/704/d'Ambrosio_1985.pdf)

untuk dikembangkan disekolah antara lain : Menghitung, Menentukan Lokasi, Mengukur, Mendesain, dan Menerangkan.<sup>8</sup> Dari beberapa ahli berpendapatdi atas, peneliti dapat menyimpulkan bahwa eksplorasi etnomatematika adalah suatu usaha dengan penjelajahan atau pencarian kesuatu daerah tertentu dengan tujuan memahami suatu budaya yang pertimbangan dan penalaran dalam memahami konsep matematika yang mereka gunakan dalam kehidupan sehari-hari.

Dimana dalam uraian diatas maka peneliti akan meneliti disuatu daerah yang masih menggunakan konsep etnomatematika dalam suatu permainan tradisional. Peneliti meneliti tentang suatu permainan yaitu permainan layang-layang. Dalam permainan ini peneliti akan meneliti secara langsung bagaimana proses pembuatan layang-layang yang digunakan oleh anak yang tinggal di Desa Tenembak Bintang. Permainan di desa tersebut bermusim pada saat sebelum musim panen padi maupun sesudah musim padi.

Bercerita tentang layang-layang dalam meningkatkan kemampuan pemahaman konsep. Peneliti mendapatkan permasalahan dalam penelitan yakni: Tujuan peneliti agar dapat mengetahui dan memahami bagaimana proses pembuatan pada permainan layang-layang, dan peneliti mengetahui hubungan permainan tersebut dengan matematika di sekolah? Namun pendidikan saat sedikit demi sedikit mulai di pisahkan dari budaya masing-masing. Sehingga matematika hanya dipandang sebagai suatu pelajaran yang tidak memiliki hubungan dengan kehidupan sehari-hari dan tidak memiliki

---

<sup>8</sup>Sukandar, Joni. 2009. Studi *Eksplorasi Konsep Mtematika pada Prisai Suku Dayak Kanayatn Kecamatan Sungai Ambawang Kabupaten Kubu Raya*.Skripsi Pontianak: FKIP UNTAN.

hubungan dengan budaya. Dimana ketika siswa berada didalam kelas, siswa atau anak dilarang membangun pemahaman pribadi tentang matematika.<sup>9</sup>

Tanpa disadari padahal matematika muncul dari budaya masyarakat. Dimana budaya yang dimiliki oleh masyarakat itu sendiri yakni dari masyarakat satu dengan masyarakat yang lainnya memiliki pemahaman yang tersendiri tentang pemahaman konsep matematika.

Dari penjelasan diatas, maka peneliti akan meneliti dan menggali sebagai bahan untuk mengerjakan suatu tugas yang tidak dapat di hindari oleh mahasiswa yaitu skripsi. Peneliti juga akan mengangkat judul sebagai bahan penelitian dari suatu permainan daerah, yakni: ***“Eksplorasi Etnomatematika Pada Permainan Layang-Layang Dalam Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Matematika Pada Anak SMP di Tenembak Bintang Kutacane”***

Serta peneliti akan berusaha untuk menggali dan akan menemukan solusinya. Sebelum peneliti terjun langsung kelapangan solusi yang utama dalam penelitian ini adalah dengan melakukan beberapa metode yakni observasi langsung kelapangan, melakukan wawancara dengan cara mengumpul siswa atau anak-anak yang tinggal di daerah tersebut dan melakukan dokumentasi sebagai tanda bukti.

---

<sup>9</sup> Illuno, C., And, & Taylor, j. I. (2013). Ethnomatematics: The Key to Optimizing Leaning and Teaching of Mathematics. *IOSR Journal of Research & Method in Education*, 3 (Ethnomatmematika), 2320-7388.

## **B. Batasan Masalah**

1. Kemampuan pemahaman bangun datar layang-layang anak SMP Tenembak Bintang pada studi ini dilihat dari proses pembuatan layang-layang yang merupakan suatu permainan tradisional anak-anak di Tenembak Bintang Permainan tradisional layang-layang bermusim ketika musim panas hingga musim panen padi
2. Soal kemampuan pemahaman hanya pelajaran bangun datar dari materi layang-layang tingkat SMP

## **C. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, maka rumusan yang dapat oleh peneliti adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana kemampuan pemahaman terhadap bangun datar layang-layang anak SMP Tenembak Bintang dalam proses pembuatan layang-layang?
2. Bagaimana hubungan proses pembuatan layang-layang dengan matematika di sekolah?

## **D. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan latar belakang diatas maka yang menjadi tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kemampuan pemahaman anak SMP Tenembak Bintang dalam proses pembuatan layang-layang, serta mengetahui hubungan proses pembuatan layang-layang dengan matematika di sekolah.

## **E. Manfaat Penelitian.**

1. Bagi anak SMP

Penelitian ini berguna untuk mengetahui cara penghitungan, ukuran matematika dalam proses pembuatan layang-layang.

## 2. Bagi Dosen

Penelitian ini dapat memberikan suatu informasi yang mengenai budaya. Sehingga dapat membantu dosen dalam menentukan dan menemukan metode pada proses pembuatan layang-layang yang berhubungan dengan matematika siswa smp dalam permainan tersebut.

## 3. Bagi Peneliti

Dalam penelitian ini dapat menambah pengalaman, pembelajaran, serta mendapatkan informasi langsung dari subjek mengenai proses pembuatan layang-layang dan dapat mengetahui hubungannya dengan matematika di sekolah.

## **F. Definisi Operasional**

1. Menurut Sahertian eksplorasi memiliki sebuah arti yaitu, suatu kegiatan yang dilakukan dalam rangka pembelajaran yang mengacu pada sebuah penelitian (penjajakan), dengan suatu tujuan yang memperoleh pengetahuan lebih banyak tentang suatu keadaan atau benda dengan cara pengumpulan data untuk menghasilkan suatu bentuk perupaian yang baru.
2. Wahyuni mendefinisikan bahwa etnomatematika adalah cara-cara yang khusus yang di gunakan oleh suatu kelompok budaya atau masyarakat tertentu dalam aktivitas matematika. Dimana aktivitas pengelompokkan itu membahas tentang pembelajaran matematika yang berhubungan dengan budaya, yaitu dengan caramenghitug, mengukur, merancang bangunan atau

alat, membuat pola, membilang, menentukan lokasi, permianan, menjelaskan dan lain sebagainya.

3. Dharmamulya Pada permainan tradisional tidak hanya mengandung unsur kesenangan saja, melainkan juga ada mengandung nilai budaya dan dapat melatih kecakapan anak untuk berpikir dan berhitung.
4. Kemampuan pemahaman menurut Bloom adalah kemampuan untuk menguasai pengertian dari satu bentuk ke bentuk lainnya.

## BAB II

### KAJIAN TEORI

#### A. Kemampuan Pemahaman

##### 1. Pemahaman

Menurut Hewson dan Thorley dalam Nurhayati pemahaman adalah konsepsi yang bisa dicerna oleh siswa sehingga siswa mengerti apa yang dimaksudkan, mampu menemukan cara untuk mengungkapkan konsepsi tersebut, serta dapat mengeksplorasi kemungkinan yang terkait.<sup>10</sup> Istilah pemahaman berasal dari kata paham. Menurut KBBI kata paham dapat diuraikan menjadi sebagai pengetahuan banyak, pendapat, aliran, mengerti. Adapun istilah pemahaman dapat juga diartikan dengan proses, cara perbuatan, dan memahami atau memahamkan. Dalam pembelajaran, pemahaman di maksud kedalam kemampuan seseorang untuk mengerti dan memahami sesuatu setelah sesuatu itu diketahui dan diingat. Dengan kata lain memahami adalah mengetahui tentang sesuatu dan dapat melihatnya dari berbagai segi.

Dengan kata lain, pemahaman merupakan hasil dari proses pembelajaran. Dengan demikian dapat dipahami bahwa pemahaman adalah proses mental terjadinya adaptasi dan transformasi ilmu pengetahuan.<sup>11</sup> Serta seorang peserta didik juga harus memperhatikan pembelajaran dapat

---

<sup>10</sup>Nurhayati, Y. (2010). *Upaya Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Matematika Siswa Melalui pembelajaran Kooperatif Tipe Student Team Achievement Division (STAD)*.

<sup>11</sup>Suryanti, 2017. *Perbandingan Pemahaman Matematika Siswa Antara Kelas Yang Menggunakan Metode Student Fasilitator And Explaining Dengan Metode Peer Teaching Pada Siswa Kelas VIII MTS Madani Alauddin Pao-Pao*. Dalam Skripsi, hal. 13.

ilmu dalam pembelajaran yang sedang berlangsung. Sehingga seorang peserta didik dikatakan memahami sesuatu, apabila ia dapat memberikan penjelasan atau memberi uraian yang lebih rinci tentang hal itu dengan menggunakan kata-katanya sendiri.<sup>12</sup>

Pemahaman dimulai setelah seseorang melakukan proses mencari tahu. Setelah mengetahui maka tahap selanjutnya adalah memahami. Menurut Bloom dalam kutipan widodo pemahaman adalah kemampuan untuk menguasai pengertian. Pemahaman tampak pada alih bahan dari satu bentuk ke bentuk lainnya, penafsiran, dan memperkirakan. Untuk dapat memahami apa yang dipelajari perlu adanya aktivitas belajar yang efektif.<sup>13</sup> Menurut Anderson pemahaman sebagai kemampuan siswa untuk membangun makna dari pesan pembelajaran yang meliputi komunikasi lisan, tulisan, dan grafis dalam bentuk apapun sewaktu disajikan di kelas, dalam buku, layar televise maupun layar computer.<sup>14</sup>

Seseorang akan memiliki tingkat pemahaman yang tinggi apabila ia mencari tahu sendiri apa yang dipelajari, bukan sekedar menghafal apa yang sudah ada. Kita dapat mengambil suatu contoh, apabila seorang guru memberikan tugas kepada siswa, sebelum guru memberikan jawaban siswa terlebih dahulu menemukan jawabannya tanpa melihat jawaban yang sudah

---

<sup>12</sup>Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan* (Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 1996),50

<sup>13</sup>Widodo, A. (2010). Taksonomi Bloom dan Pengembangan Butir Soal. *Buletin Puspendik*, 3 (2), hlm, 18-29.

<sup>14</sup> Anderson, L. W., et al, (2001). *A Taxonomy for Learning, Teaching, and Assessing*. New York: Addison Wesley Longman, Inc.

ada. Hal ini dapat dikatakan proses pembelajaran kepada siswa itu merupakan suatu kemampuan pemahaman yang dimiliki oleh siswa tersebut.

Kemampuan menerjemahkan yakni kesanggupan untuk menjelaskan makna simbol kedalam kalimat yang memberikan arti yang sama. Pemahaman juga dapat dikatakan apabila dapat memberikan contoh yakni tentang menafsirkan grafik, bagan, atau gambar. Sedangkan selain arti dari pemahaman yang diatas ada juga dinamakan yaitu pemahaman ekstrapolasi, yakni kemampuan untuk melihat di balik tersirat atau tersurat. Dimana kemampuan seseorang untuk melanjutkan atau memprediksi sesuatu yang berdasarkan pola yang sudah ada.<sup>15</sup>

Dari pemahaman ekstrapolasi dapat kita ambil contoh bahwa seorang siswa dapat menemukan solusi atau dapat menafsirkan suatu pola yang sudah ada. Maka dari hal itu siswa dapat di katakan mempunyai kemampuan dan kesanggupan dalam berpikir untuk mengerjakan sesuatu yang berhubungan mata pelajaran yang ada di sekolah. Tanpa ada bantuan dalam pengerjaan soal dari guru. Sehingga siswa tersebut hanya hanya menggunakan kata-kata nya sendiri. Serta bisa menggunakan kalimatnya sendiri dalam menjawab pertanyaan atau tugas yang diberikan.

## **2. Indikator Pemahaman**

Untuk dapat melihat seberapa kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik, hal ini dapat diperlukan indikator untuk dijadikan

---

<sup>15</sup> Ibid. Suryati, hal. 14

sebagai pengukuran atau sebagai pedoman pengukuran. Beberapa indikator pemahaman menurut para ahli antara lain sebagai berikut:

Indikator pemahaman yang dipaparkan oleh Astuti adalah:

- a. Mampu menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari.
- b. Mampu mengklarifikasikan objek-objek berdasarkan di penuhi tidaknya suatu persyaratan yang membentuk konsep tersebut.
- c. Mampu mengkaitkan berbagai konsep matematika
- d. Mampu menerapkan konsep dalam berbagai bentuk refresentasi matematika.<sup>16</sup>

Karunia Eka Lestari dan Mokhammad Ridwan juga merincikan indikator pemahaman matematis kedalam kegiatan sebagai berikut :<sup>17</sup>

- a. Mengidentifikasi dan membuat contoh dan bukan contoh
- b. Menerjemahkan dan menafsirkan Makna Simbol, tabel, diagram, gambar, grafik serta kalimat matematis
- c. Memahami dan menerapkan ide matematis

Menurut Yudhanegara dalam Pujiani 2017 Indikator yang menunjukkan pemahaman matematis antara lain adalah:

- a. Menyatakan ulang sebuah konsep
- b. Mengklasifikasi objek menurut tertentu sesuai dengan sifatnya
- c. Mengidentifikasi contoh dan bukan contoh dari suatu konsep

---

<sup>16</sup> Astuti, T. P. (2013). *Perbedaan Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa Antara Yang Mendapatkan Model Pembelajaran Snowball Throwing Dengan Mendapatkan Model Pembelajaran Numbered Heads Together (NHT)*

<sup>17</sup> Karunia Eka Lestari dan Mokhammad Ridwan, *Penelitian Pendidikan Matematika* (Bandung: PT Refika Aditama, 2015) h. 81

- d. Menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau<sup>18</sup> operasi tertentu
- e. Mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah.

Dari beberapa pendapat tentang indikator di atas peneliti mengambil indikator ini lebih untuk di pahami sebagai bahan yang berkaitan dengan soal tes yang akan diberikan kepada anak-anak. Maka penelitian ini menggunakan indikator kemampuan pemahaman matematis berdasarkan Yudhanegara dalam Pujiani antara lain sebagai berikut:

1. Menyatakan ulang sebuah konsep

Pada indikator pertama ini peserta didik diharapkan agar mampu mengungkapkan kembali apa yang telah dipelajari

2. Mengklasifikasi objek menurut tertentu sesuai dengan sifat

Dalam point ini siswa dituntut mampu mengelompokkan objek yang sesuai dengan sifatnya

3. Mengidentifikasi contoh dan bukan contoh dari suatu konsep

Pada point ini siswa diharapkan mengerti dan mampu membedakan mana contoh dan bukan contoh

4. Menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi tertentu

Pada point ini siswa diharapkan mampu melakukan dalam memilih prosedur atau aturan yang berlaku dalam menentukan suatu operasi dalam materi

---

<sup>18</sup>Pujiani, (2017). *Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa SMK Dengan Menggunakan Pendekatan Kontekstual*. Skripsi STIKP Siliwangi Bandung.

## 5. Mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah.

Pada indikator ini peserta didik diharapkan mampu menerapkan konsep yang benar dalam memecahkan suatu masalah dengan langkah-langkah yang benar.

Berdasarkan uraian di atas, anak dikatakan paham apabila dapat menyebutkan, membedakan, memberi contoh, serta dapat menggunakan suatu konsep untuk menyelesaikan masalah matematika yang dihadapinya. Pemahaman terhadap suatu konsep dapat berkembang baik jika terlebih dahulu disajikan konsep yang paling umum sebagai jembatan antar informasi baru dengan informasi yang telah ada pada struktur kognitif siswa.

## **B. Pengertian Eksplorasi Etnomatematika**

### **1. Eksplorasi**

Menurut Sahertian dalam jurnal Ken Atik Safitya Ningsih eksplorasi memiliki sebuah arti yaitu, suatu kegiatan yang dilakukan dalam rangka pembelajaran yang mengacu pada sebuah penelitian (penjajakan), dengan suatu tujuan yang memperoleh pengetahuan lebih banyak tentang suatu keadaan atau benda dengan cara pengumpulan data untuk menghasilkan suatu bentuk perupaian yang baru.<sup>19</sup>Berdasarkan KBBI, eksplorasi adalah kegiatan untuk memperoleh pengalaman baru dan situasi yang baru. Yeni dan Euis juga berpendapat bahwa eksplorasi adalah jenis kegiatan permainan yang dilakukan dengan cara menjelajah atau mengunjungi suatu tempat untuk mempelajari hal tertentu sambil mencari kesenangan atau

---

<sup>19</sup>Ken Atik Safityaningsih, “*Eksplorasi Serat Kapuk (Ceiba Pentandra) dengan Teknik Tenun ATBM dan KMPA*”, (Jurnal Tingkat Sarjana Bidang Senirupa Dan Desain ITB)

sebagai hiburan dan permainan.<sup>20</sup>Dari beberapa pemaparan dapat disimpulkan bahwa eksplorasi adalah suatu kegiatan dalam rangka melakukan penelitian kesuatu daerah dengan tujuan untuk mendapatkan pengetahuan dan wawasan serta informasi dalam mengetahui suatu permainan.

## 2. Etnomatematika

Etnomatematika berasal dari tiga kata yaitu: *ethnos* yang berarti dalam lingkungan budaya; *mathema*, berarti suatu yang berkaitan dengan matematika; dan *tics* berarti menghitung. Seperti yang telah dijelaskan diatas pada latar belakang bahwa menurut d'Ambarsio Ethnomathematics adalah salah satu bidang studi yang merupakan bidang itu adalah bidang matematika dimana dalam bidang ini memperhitungkan dan pertimbangan budaya dengan memahami penalaran dan sistem matematika yang mereka gunakan.

Putri mengemukakan bahwa etnomatematika di Indonesia sebenarnya bukanlah ilmu pengetahuan yang baru melainkan sudah lama diketahui dan dikenal sejak diperkenalkan ilmu matematika itu sendiri. Namun disiplin ilmu ini disadari oleh beberapa ilmuan yang memperkenalkan nama etnomatematika menjadi bagian dari suatu ilmu matematika. Wahyuni mendefinisikan bahwa etnomatematika adalah suatu cara-cara khusus yang kemudian digunakan oleh suatu kelompok budaya lain atau masyarakat

---

<sup>20</sup> Yeni Rachmawati, Euis Kurniati “*Strategi Pengembangan Kreativitas Pada Anak*”, (Penerbit: Kencana, Jakarta 4 januari 2017) h. 55

tertentu dalam aktivitas matematika. Dimana aktivitas pengelompokan itu membahas tentang pembelajaran matematika yang berhubungan dengan budaya, yaitu dengan caramenghitung, mengukur, merancang bangunan atau alat, membuat pola, membilang, menentukan lokasi, permianan, menjelaskan dan lain sebagainya.<sup>21</sup>

Dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa bahwa ethnomatametika adalah salah satu bidang studi (Matematika) dimana dalam bidang ini bukanlah merupakan suatu pengetahuan yang baru. Namun sudah lama dikenal dan di ketahui oleh masyarakat. Dimana etnomatematika ini sangat berkaitan dengan latar belakang suatu budaya yang memiliki sistem dengan cara memahami penalaran dan perhitungan matematika yang mereka gunakan dalam budaya mereka sendiri.

### **3. Indikator Etnomatematika**

D`Ambrosio dalam e-jurnal Rachmawati menyatakan bahwa tujuan dari adanya etnomatematika adalah untuk mengakui bahwa ada cara-cara berbeda dalam melakukan matematiak dengan mmpertimbangkan pengetahuan matematika akademik yang dikembangkan oleh berbagai sektor masyarakat serta dengan mempertimbangkan modus yang bebeda. Dimana budaya merunding praktek matematika mereka (mengelompokkan, berhitung, mengukur, merancang, bangunan atau alat, bermain dan lainnya).<sup>22</sup>

---

<sup>21</sup> Wahyuni, I. (2015). *Eksplorasi Etnomatematika Masyarakat Sidoarjo*, Dalam Jounal Sofiana, dkk, *Eksplorasi Etnomatematika Pada Alat Musik Gordang Sambilan*. Vol. 1, No. 2, November 2018

<sup>22</sup>Rachmawati, I. *Eksplorasi Etnomatematika Masyarakatata Sidoarjo*. Ejournal Unnes. 012, hal 4

Etnomatetika sangat memberikan makna yang kontekstual diperlukan untuk banyak mendapatkan konsep yang abstrak. Bentuk dari aktivitas masyarakat dalam dunia matematika yang bersifat operasi hitung yang dipraktikkan dan berkembang dalam masyarakat, seperti mengetahui cara-cara menjumlah, mengurangi, membilang, membagi, mengukur, dan menentukan lokasi serta merancang bangun. Jenis-jenis permainan yang dipraktikkan oleh anak-anak, bahasa yang diucapkan, dan simbol-simbol tertulis, dan benda-benda fisik maupun gagasan matematika mempunyai nilai matematika yang dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari oleh masyarakat pada umumnya.<sup>23</sup> Adapun aktivitas etnomatematika dapat di lihat dari hal-hal berikut ini;

- a. Aktivitas membilang
- b. Aktivitas mengukur
- c. Aktivitas menentukan arah dan lokasi
- d. Aktivitas membuat rancangan bangun
- e. Aktivitas bermain<sup>24</sup>

Berdasarkan pendapat diatas, maka studi etnomatematika pada penelitian akan difokuskan pada proses pembuatan layang-layang dalam meningkatkan pemahaman konsep matematika pada permainannya serta hubungan proses pembuatan layang-layang dengan matematika di sekolah. Dengan hal ini maka

---

<sup>23</sup> Skripsi, Didi Wahyudi, (2015). *Aktivitas Etnomatematika Pada Budaya Lokal Masyarakat Etnis Lampung DI Pulau Pisang Kabupaten Pesisir Barat*. Hlm. 16

<sup>24</sup>Shirley, L. *Using Ethnomathematics to find Multicultural Mathematical Connection*.NCTM. 1995. h.44. Dalam Skripsi, Didi Wahyudi, (2015). *Aktivitas Etnomatematika Pada Budaya Lokal Masyarakat Etnis Lampung DI Pulau Pisang Kabupaten Pesisir Barat*. Hlm. 17

peneliti dapat mengetahui dan melihat bagaimana pemahaman anak dan cara memahami dari aktivitas etnomatematika yang mereka gunakan sesuai dengan aktivitas etnomatematika yang diatas.

Dari pengertian-pengertian diatas dapat disimpulkan bahwa eksplorasi etnomatematika adalah suatu kegiatan dalam rangka melakukan penelitian kesuatu daerah yang berhubungan dengan budaya dengan tujuan untuk memahami suatu penalaran dan sistem matematika yang mereka gunakan pada daerah tersebut.

### **C. Permainan Layang-Layang**

Indonesia banyak memiliki beragam permainan yang sering digunakan oleh anak-anak maupun remaja dengan tujuan kesenangan dan hiburan mereka. Permainan tentunya ada pada setiap daerah yang berbeda-beda bisa dalam perkampungan maupun perkotaan. Dalam hal ini tentu ada subjek yang memainkan permainan ini, dan yang paling banyak berperan yaitu anak-anak SD dan SMP. Karena pada usia mereka hanya memikirkan kesenangan dalam masa kanak-kanak dan hiburan yang membuat mereka senang akan dalam bermain.

Permainan yang ditemukan pada setiap perkampungan tentunya ada yang berbeda-beda baik itu dari segi permainannya maupun cara memainkannya, atau dalam satu daerah memiliki permainan yang sama serta belum tentu ada permainan pada daerah yang lainnya. Misalnya pada daerah A memiliki permainan angklek dan pada daerah B tidak pernah menggunakan permainan atau bahkan tidak tahu apa itu permainan angklek. Itu tergantung pada budaya

mereka masing-masing. Sejalan dengan pendapat Dharmamulya bahwa:“Pada permainan tradisional tidak hanya mengandung unsure kesenangan saja, melainkan juga ada mengandung nilai budaya dan dapat melatih kecakapan anak untuk berpikir dan berhitung. Peran penting permainan tradisional dalam masyarakat perlu dilestarikan dan dikembangkan. Karena kebudayaan merupakan nilai-nilai luhur untuk diketahui dan dihayati tata cara kehidupannya sejak dahulu. Permainan tradisional yang semakin hari semakin hilang di telan perkembangan jaman, sesungguhnya menyimpan keunikan, kesenian, dan manfaat yang lebih besar seperti kerja sama tim, olahraga, dan juga membantu meningkatkan daya otak anak”.<sup>25</sup>

Pada pembahasan ini banyak permainan yang diketahui oleh khalayak ramai yang ada di perkampungan yaitu permainan tradisional seperti: Angklek, Patok lele, Kelereng, Karet, kertas Rokok, layang-layang (wau) dan masih banyak lagi. Dalam hal ini permainan tradisional yang dibahas oleh peneliti adalah permainan Layang-layang (wau). Layang-layang merupakan lembaran bahan tipis berkerangka yang diterbangkan ke udara dan terhubung dengan tali atau benang ke daratan dan pengendali. Layang-layang memanfaatkan kekuatan hembusan angin sebagai alat pengangkatnya layang-layang juga diketahui diseluruh dunia sebagai permainan serta layang-layang dapat difungsikan oleh masyarakat.

---

<sup>25</sup>Dharmamulya, s. (2008). *Permainan Tradisional Jawa*, Yogyakarta: Kepes Press. Dalam Jurnal Pembelajaran Berpikir Matematika, Vol. 4, No. 2, September 2019: 191-196

## 1. Fungsi Layang-Layang di Berbagai Daerah

Layang-layang sering kita dengar permainannya sangat menyenangkan tetapi bukan hanya di fungsikan sebagai permainan saja melainkan sebagai alat bantu dalam beraktivitas. Beberapa fungsi layang-layang dalam kehidupan masyarakat diberbagai daerah, antara lain:

- a. Pangandaran Jawa Barat layang-layang digunakan untuk membantu atau alat bantu dalam menangkap kelelawar.
- b. Pada daerah Lampung layang-layang berfungsi untuk alat bantu memancing.
- c. Sedangkan didaerah Sulawesi, layang-layang digunakan salah satunya pengusir hama.
- d. Serta pada daerah provinsi bali ada yang mengkreasikan layang-layang menjadi karya seni.<sup>26</sup>

Dicatat sejarah tentang penggunaan layang-layang pertama di jaman di nasti Han. Layang-layang digunakan untuk mengukur jarak yang harus ditempuh pasukan untuk menuju wilayah musuh. Dibelahan dunia lain, layang-layang digunakan sebagai alat bantu nelayan untuk memancing. Di Eropa dan Amerika Serikat layang-layang juga pernah digunakan untuk kebutuhan penelitian.

---

<sup>26</sup><https://tgrcampaign.co/read/179/layang-layang-permainan-tradisonal-populer-segala-usia>

## 2. Macam-Macam Bentuk layang-layang

Indonesia memiliki sebuah museum khusus mengenai layang-layang, yang terletak di Jalan H Kamang No. 38, Pondok Labu, Jakarta Selatan. Museum itu didirikan oleh seorang pencipta layang-layang yang bernama Endang W Puspoyo. Pada awalnya Endang ini hanya ingin mengoleksi layang-layang sebagai hobi. Hobi ini dibantu dengan teman-temannya sesama penca layang-layang. Seiring dengan seringnya mereka berkumpul maka Endang beserta rekannya membentuk sebuah komunitas pencinta layang-layang. Serta membuka museum layang untuk melestarikan salah satu permainan tradisional yang sangat kental dengan budaya Indonesia. Di Indonesia telah terdapat berbagai bentuk layang-layang di berbagai daerah antara lain:

- a. Di Pulau Muna, Sulawesi Tenggara telah ditemukan sebuah lukisan yang pra-sejarah di salah satu gua. Dalam lukisan tersebut terdapat gambar seseorang sedang bermain layang-layang. Pada lukisan itu diyakini merupakan jenis layang-layang yang sama dengan layang-layang tradisi Muna yang dilestarikan turun-temurun hingga sekarang yaitu layang-layang *Kaghati* (Daun). Daun kering digunakan untuk membuat layang-layang
- b. Di Aceh terdapat jenis layang-layang khas yang bentuknya menyerupai seekor elang dalam posisi terbang yang melebarkan sayapnya. Nama jenis tersebut adalah *Kleung* (Elang). Kleung ini dimainkan pada saat selesai panen hingga mulai musim panas.

- c. Masyarakat Lampung juga memiliki layang-layang yang khas pada daerahnya yaitu bernama *Siger*. *Siger* adalah nama mahkota penganti wanita Lampung. Layangan tersebut memiliki bentuk persegi namun memiliki sudut yang agak melengkung sehingga bentuknya hampir bulat dengan ada bagian runcing sedikit diujung atas. *Siger* ini digunakan untuk membantu nelayan dalam memancing
- d. Di pulau Jawa, Jawa Tengah juga memiliki tradisi penerbangan layang-layang yang bernama *Sendaren*. Layangan ini muncul karena adanya kebutuhan yang berkaitan dengan kebutuhan yang berkaitan dengan mata pencaharian. *Sendaren* berfungsi untuk menghalau burung-burung yang merusak padi di persawahan.<sup>27</sup>

Dari uraian diatas peneliti akan memilih bentuk layang-layang dari Pulau Jawa, tepatnya di Jawa Tengah. Pada daerah tersebut layang-layang ini bernama *Sendaren*. Di bagian atas yang terdapat pada point d, layangan ini muncul karena adanya kebutuhan mendasar dengan mata pencaharian yang berfungsi untuk menghalau burung-burung yang merusak persawahan. Dengan hal ini layang-layang *sendaren* memiliki ujung atau ekor layang-layang dengan setengah lingkaran. Serta pada bagian sayap atau tepi layang-layang juga memiliki segitiga. Pada bagian kepala atau biasa disebut dengan paruh layang-layang juga memiliki konsep pada bagian geometri yaitu sama dengan sayap layang-layang berbentuk segitiga. Maka justru itu

---

<sup>27</sup>Betha Almanfaluthi, Juniar (2020), “*Konsep Motion Graphics Pengenalan Layang-Layang Sebagai BUdaya Bangsa* . Vol7, No. 2, Januari- April 2020, hal 101-105

peneliti sangat kuat dalam hal memilih layang-layang ini untuk dijadikan bahan penelitian.

### **3. Nilai-Nilai Budaya Pada Permainan Layang-Layang**

Penelitian yang dilakukan di Desa Tenembak Bintang, Kecamatan Bukit Tusam, Kabupaten Aceh Tenggara. Desa tersebut memiliki suku pada umumnya dalam adalah suku Gayo. Namun ada juga sebagian yang tinggal pada daerah tersebut bukan merupakan asli bersuku gayo, melainkan pendatang dari berbagai kota. Bahasa yang digunakan sehari-hari yaitu bahasa Gayo. Tradisi adat dan budaya masih digunakan pada daerah setempat. Walaupun semakin lama semakin berkembangnya jaman, namun daerah tersebut tetap melaksanakan tradisi adat dan budaya tersendiri. Dalam daerah tersebut yang berciri khas suku Gayo, pada setiap satu sampai dua tahun sekali Desa tersebut membuat acara kesenian budaya Gayo yang diselenggara pada dua daerah yang berbeda yaitu Saman. Bertujuan untuk meningkatkan nilai budaya dan menjalin tali persaudaraan antar sesama manusia.

Nilai-nilai budaya bukan hanya tentang kesenian, tetapi juga tentang permainan tradisional yang tidak pernah putus dulu hingga sekarang. Permainan tradisional di Desa tersebut adalah permainan layang-layang yang selalu bermusim dari musim panas hingga musim panen padi. Layang-layang yang dibuat oleh masing-masing masyarakat itu sendiri, yang bertujuan agar menambah ilmu dan wawasan dalam ilmu matematika (perhitungan dan pengukuran). Dalam permainan tersebut terdapat beberapa

nilai yang ditemukan oleh peneliti di Desa tersebut, diantaranya: 1) Hubungan manusia dengan alam terdapat dalam kesekuruh permainan tersebut, 2) Hubungan manusia dengan waktu terdapat dari semua permainan layang-layang, 3) Hubungan manusia dengan pekerjaan, karya dan amal perbuatanya terdapat dari semua permainan layang-layang, 4) Hubungan manusia dengan manusia lainnya terdapat dalam permainan layang-layang tersebut.

#### **4. Konsep Matematika Pada Permainan Layang-Layang**

Beberapa tahun belakangan ini mulai banyak dikaji penelitian yang menghubungkan antara matematika dan budaya. Menurut Karnilah, et al, dari hasil pertemuan *International Community Of Mathematics Education* menyebutkan bahwa permasalahan yang terkait dengan budaya mau tidak mau akan mengelilingi proses pembelajaran matematika, bahkan semua bentuk matematika<sup>28</sup>. Hal yang menyebabkan banyak anak atau siswa yang masih berada dalam keadaan cemas jika mempelajari matematika kebanyakan siswa mengalami kesulitan dalam mengaplikasikan matematika kedalam kehidupan yang real. Pembelajaran matematika yang mereka gunakan belum bermakna, sehingga pengertian anak tentang matematika sangat lemah. Oleh sebab itu, pembelajaran matematika sangat memerlukan pendekatan etnomatematika mengajarkankonsep matematika yang

---

<sup>28</sup> Karnilah, N., Juandi, D., dan Turmudi. (2013). Studi Ethnomathematics: Pengungkapan Sistem Bilangan Masyarakat Adat Bduy, *Jurnal Online Matematika Kontemporer*, 01 (01).

abstrak.<sup>29</sup> Dengan demikian peneliti akan meneliti konsep pada permainan layang-layang.

Konsep yang dapat dikembangkan Pada permainan layang-layang adalah konsep geometri dasar dan pengukuran seperti konsep bangun datar. Konsep titik, sudut, panjang, lebar, garis, diagonal dan konsep lainnya. Dalam hal Ini tentu memberikan tambahan ilmu pengetahuan yang berkaitan dengan konsep dasar matematika pada budaya, khususnya pada permainan tradisional. Mengingat bahwa ada banyak kaitan layang-layang dengan matematika maka dapat kita ketahui bahwa layang-layang memiliki konsep untuk mencari rumus dari luas daerah-layang dengan pendekatan bangun datar. Antara lain sebagai berikut:

#### **a. Rumus luas layang-layang**

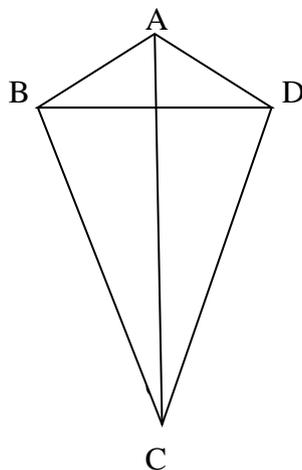
Layang-layang adalah bangun datar yang memiliki dua sisi sama panjang dan membentuk sudut yang berbeda. Layang-layang juga termasuk kedalam bangun dua dimensi yang terdiri empat sisi dan memiliki luas. Bentuk layang-layang dalam kehidupan sehari-hari dapat dilihat pada permainan layangan pada anak. Pada materi luas daerah layang-layang dapat ditemukan pada jenjang sekolah dasar, menengah hingga masi ada dijumpai di kalangan menengah atas.

Prinsip umum dalam layang-layang dalam panjang sisi yang sama yaitu  $sisi AB = sisi AD$  dan  $sisi BC = sisi CD$ . Oleh karena itu

---

<sup>29</sup> YuliaRahmawati, dkk. *Eksplorasi Etnomatematika Rumah Gadang Minangkabau Sumatra Barat*. Jurnal Analisa. Vol.5, hal. 9. (2019)

layang-layang dibentuk berdasarkan sifat-sifatnya, antara lain sebagai berikut:



1. Dua sisi yang panjang dan tidak sejajar yaitu  $AB = AC$  dan  $BC = CD$
2. Dua sudut sama besar, yaitu sudut  $ABC$  dengan sudut  $ADC$
3. Dua sudut diagonal yang saling tegak lurus. Diagonal  $AC$  dengan diagonal  $BD$
4. Terdapat satu sumbu simetri yaitu garis yang terhimpit dengan garis  $AC$ .

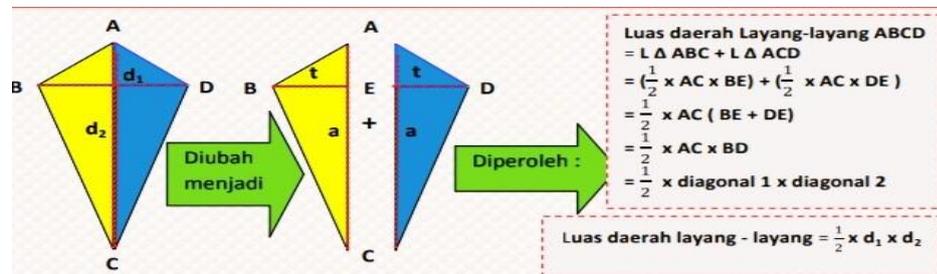
Rumus dalam mencari luas layang-layang yang dilihat dari gambar di atas adalah:

$$L = \frac{1}{2} \times d_1 \times d_2 \text{ atau } L = \frac{1}{2} \times AC \times BD$$

#### **b. Konsep luas daerah layang-layang dengan pendekatan segitiga**

Selain penjelasan di atas mengenai luas layang-layang. Pada gambar 1 juga memiliki penjelasan yang lebih rinci mengenai luas daerah layang-

layang dengan pendekatan luas daerah segitiga. seperti yang terlihat dalam gambar 1 di bawah ini:



Gambar 1.1: Penemuan konsep luas daerah layang-layang dengan pendekatan luas daerah segitiga

Dari gambar 1 diatas dapat dijelaskan bahwa garis BD dan AC merupakan garis diagonal ( $d_1$  dan  $d_2$ ). Agar mendapatkan rumus luas pada daerah layang-layang yang berdekatan dengan luas daerah segitiga dapat diubah kedalam dua bentuk yaitu daerah ABC dan ACD. Sehingga dapat ditemukan rumus luas daerah layang-layang ABCD Seperti gambar 1 diatas.

### c. Konsep luas layang-layang dengan pendekatan luas persegi panjang

Selain pendekatan luas layang-layang dengan segitiga, ada juga pendekatan layang-layang dengan luas persegi panjang. Seperti gambar 2 yang ada di bawah ini:



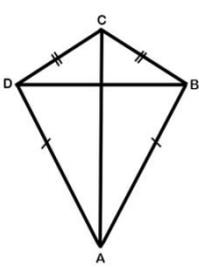
Gambar 1.2: Penemuan konsep luas daerah layang-layang dengan pendekatan luas daerah persegi panjang

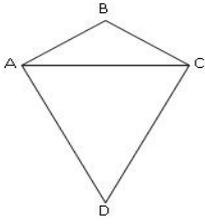
Pada gambar diatas dapat dicatat bahwa luas pada daerah layang-layang yang bedekatan dengan luas persegi panjang hampir sama seperti luas segitiga yakni tetap memiliki diagonal 1 dan diagonal 2. Dimana pada daerah layang-layang dirubah kedalam persegi panjang yang memiliki  $d_1, d_2$ . Pada diagonal 1 atau  $d_1$  merupakan panjang dari bangun datar yaitu persegi panjang. Sedangkan pada diagonal 2 atau  $d_2$  merupakan lebar dari persegi panjang yang memiliki ukuran  $\frac{1}{2}$ . Sehingga dapat ditemukan rumus dari luas layang-layang dengan pendekatan persegi panjang yaitu panjang  $\times$  lebar, seperti gambar 2 diatas.

#### d. Deskripsi matematika pada permainan layang-layang

Adapun kaitannya dengan matematika yang ada pada tabel 1 dibawah ini:

Tabel 1.2: Deskripsi Matematika Pada Permainan Layang-Layang

Gambar	Bagian	Deskripsi Konsep
	Kerangka	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Layang-layang memiliki empat sisi yaitu, sisi <math>AB, BC, CD</math>, dan <math>AD</math></li> <li>b. Dua sisi yang sama panjang yaitu sisi <math>BC = CD</math>, kemudian sisi <math>AB = AD</math></li> <li>c. Layang tersebut memiliki Diagonal yang tegak lurus terletak pada titik <math>AC</math> dengan <math>BD</math></li> <li>d. Sudut yang ada pada layang-layang tersebut memiliki empat sudut, yaitu sudut <math>A, B, C</math>, dan <math>D</math>.</li> <li>e. Layang-layang tersebut mempunyai dua sudut yang sama besar yaitu sudut <math>A = C</math> dan <math>B = D</math></li> </ul>

	Bentuk Segitiga	Bentuk segitiga pada layang-layang terletak pada titik $ABC$ dan $BCD$
---	-----------------	--

Sumber: Jurnal Dini Lestari, dkk

Dari tabel diatas dapat disimpulkan bahwa permainan tradisional banyak memiliki hubungan dengan matematika. Khususnya permainan layang-layang, baik itu dari kerangkanya, maupun bentuk segitigamemiliki deskripsi. Perlu ketahui bahwa apabila banyak menggali tentang sebuah permainan tradisional. Banyak mendapatkan informasi, ilmu pengetahuanserta wawasan sehingga dapat kita hubungkan dengan bidang matematika.

## 5. Hubungan Proses Pembuatan Layang-Layang Dengan Matematika Sekolah

Pada pembahasan diatas sudah dijelaskan bahwa etnomatematika pada permainan layang-layang sangat berhubungan dengan budaya. Karena dalam layang-layang sangat berperan dalam kehidupan masyarakat. Tidak hanya berhubungan dengan budaya tetapi juga berhubungan pendidikan di sekolah tingkat SMP. Pendidikan menurut Ki Hajar Dewantara adalah sebagai daya upaya untuk untuk memajukan budi pekerti, pikiran serta jasmani anak, agar dapat memajukan kesempurnaan hidup yaitu hidup dan menghidupkan anak yang selaras dengan alam dan masyarakatnya.<sup>30</sup>

---

<sup>30</sup> Ki Hadjar Dewantara. Bagian Pertama: *Pendidikan*. Yogyakarta: Majelis Luhur Persatuan Taman Siswa. 1977

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Jenis Penelitian**

Jenis yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian kualitatif dengan menggunakan pendekatan etnografi. Etnografi menurut Gulo adalah peneliti menggali suatu konsep atau masalah dengan menelaah suatu kejadian atau peristiwa.<sup>31</sup> Penelitian kualitatif mendeskripsikan dan memahami suatu fenomena sosial yang berada di sekitar atau lingkungan. Penelitian ini berfokus pada Eksplorasi Etnomatematika pada permainan layang-layang dalam meningkatkan kemampuan pemahaman konsep dan hubungan proses pembuatan layang-layang dengan matematika sekolah. Karena penelitian ini sangat berhubungan dengan budaya masyarakat.

Kesimpulan yang dapat diambil dalam penelitian ini mengacu pada sifat induktif. Dimana penelitian ini hanya dapat ditarik apabila penelitian sudah diselesaikan. Sugiyono mengemukakan bahwa metode penelitian kualitatif yang berlandaskan pada filsafat postpositivisme atau interpretif, adalah metode penelitian kualitatif yang prosesnya bersifat induktif, data yang diperoleh adalah data kualitatif, yang masih perlu diberi interpretasi sehingga dipahami maknanya.<sup>32</sup>

---

<sup>31</sup>Gulo, W. (2010). *Research Methodology*. Jakarta: PT. Grasindo. Dalam jurnal JRPM, 2020, 5 (1), 1-13

<sup>32</sup>Sugiyono. 2018 *Metode Penelitian Kualitatif*. (Bandung: Alfabeta) .1-2

## **B. Langkah-langkah Penelitian Etnomatematika**

1. Menentukan topik.
2. Menentukan daerah yang dijadikan tempat kejadian penelitian
3. Melakukan survey ke lapangan
4. Membuat instrument penelitian (menulis garis-garis besar pertanyaan).
5. Pengumpulan data
6. Analisis data
7. Kesimpulan

## **C. Lokasi Penelitian**

Lokasi penelitian ini dilakukan di Kutacane Aceh Tenggara tepatnya di desa Tenembak Bintang, Kecamatan Bukit Tusam. Kabupaten Aceh Tenggara. Tenembak bintang merupakan salah satu gampong yang ada di kecamatan Bukit Tusam Kabupaten Aceh Tenggara, provinsi Aceh, Indonesia. Dalam hal ini peneliti akan melakukan penelitian di desa ini. Dengan tujuan untuk mengetahui bagai etnomatematika yang mereka gunakan didesa tersebut.

## **D. Subjek Penelitian**

Subjek penelitian ini dapat di lihat dari proses pembuatan permainan layang-layang serta mampu meningkatkan pemahaman konsep matematika disekola oleh siswa smp setempat. Subjek dalam penelitian ini adalah anak SMP kelas 1 Sebanyak 5 orang yang bersifat fleksibel (kecukupan dan kesesuaian) bertempat tinggal di Desa Tenembak Bintang. Dalam hal ini tentunya yang berpartisipasi dalam kelancaran penelitian ini adalah siswa tersebut (siswa SMP). Penentuan subjek ini di karena rata-rata yang sering

menggunakan permainan tradisional didaerah tersebut umumnya adalah siswa SMP.

## **E. Teknik Pengumpulan Data**

Teknik pengumpulan data merupakan langkah yang paling strategis dalam melakukan penelitian, karena memiliki tujuan utama dari penelitian adalah mendapatkan data. Tanpa mengetahui teknik pengumpulan data, maka peneliti tidak akan mendapatkan data yang memenuhi standar data yang ditetapkan.<sup>33</sup> Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan triangulasi dalam pengumpulan data, yakni:

### **1. Observasi**

Nasution dalam sugiyono menyatakan bahwa, observasi adalah dasar semua ilmu pengetahuan. Para ilmuwan dapat bekerja berdasarkan data, yaitu fakta mengenai dunia kenyataan yang di peroleh melalui observasi. Marshall dalam sugiyono menyatakan bahwa belajar melalui observasi yaitu tentang perilaku, dan makna dari perilaku tersebut. Teknik observasi dalam penelitian ini sangat penting, karena teknik ini peneliti terjun langsung kelapangan atau ke daerah dimana tempat peneliti melakukan penelitian. Hal ini agar dapat memperkuat serta dapat menambah wawasan, pengalaman, serta mempermudah untuk melakukan penelitian.

### **2. Wawancara**

Wawancara digunakan sebagai teknik pengumpulan data apabila peneliti ingin melakukan studia pendahuluan untuk menemukan permasalahan yang

---

<sup>33</sup>*ibid*, hal. 106.

harus diteliti, tetapi juga apabila peneliti ingin mengetahui hal-hal dari responden yang mendalam. Pada teknik wawancara ini perlu adanya komunikasi yang baik antar peneliti dengan subjek. Agar berfungsi penelitian berjalan dengan baik dan lancar.

### **3. Dokumentasi**

Dokumentasi merupakan catatan peristiwa yang sudah berlalu. Dokumen bisa berbentuk tulisan, gambar, atau karya-karya monumental dari seseorang.<sup>34</sup> Dalam penelitian ini peneliti akan mengambil dokumen dengan cara membuat catatan dan mengambil gambar saat berlangsung dimulainya untuk meneliti. Dalam penelitian ini, dokumentasi yang akan dilakukan dengan mengabadikan kegiatan berupa pekerjaan siswa/anak, data nama-nama, serta nilai tes pada kemampuan pemahaman matematis siswa/anak. Nilai pada masing-masing siswa/anak digunakan sebagai acuan atau pedoman dalam pengelompokan siswa /anak, dengan patokan sebagai berikut:

### **4. Tes**

Dalam penelitian ini, peneliti akan menambah teknik pengumpulan data. Dengan tujuan untuk memperkuat pemahaman matematika serta meningkatkan pembuktian pada penelitian ini berupa tes. Dimana dalam tes ini berbentuk uraian yang akan diberi soal kepada anak. Pengamatan peneliti yang diambil mengenai proses pembuatan layang-layang sebanyak 5 soal. Oleh karena itu layang-layang merupakan pembelajaran tentang geometri

---

<sup>34</sup>Sugiyono, *ibid*, hal.124.

(bangun datar) yang mengenai soal pengukuran, pembilangan dan lain sebagainya.<sup>35</sup> Waktu yang akan diberikan oleh peneliti dalam pengerjaan soal yaitu  $1 \times 60$  menit.

Adapun kisi-kisi instrument dari tes yang akan di berikan serta rubrik pedoman penskoran kemampuan pemahaman konsep matematik peserta didik digunakan untuk penelitian ini terdapat pada tabel sebagai berikut:

**Tabel 3.1: Kisi-kisi Instrument Tes**

No	Indikator Pemahaman Matematis	Kompetisi Dasar
1	Menyatakan ulang sebuah konsep	3.11 Mengaitkan rumus keliling dan luas segiempat (persegi, persegi panjang, belah ketupat, jajar genjang, trapezium,, dan layang-layang) dan segitiga
2	Mengklasifikasi objek menurut tertentu sesuai dengan sifat	
3	Mengidentifikas contoh dan bukan contoh dari suatu konsep	
4	Menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi tertentu	
5	Mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah	

Sumber: As`ari, Abdur Rahman, dkk (2016)<sup>36</sup>

<sup>35</sup>Almu Noor Romandoni, *Aspek-Aspek Etnomatematika Pada Budaya Masyarakat Banjar dan Penggunaan Aspek-Aspek Tersebut Untuk Mengembangkan Paket Pembelajaran Matematika*. Dalam Tesis, hal. 56, 2017

<sup>36</sup>As`ari, Abdur Rahman, dkk (2016). *Matematika Jilid I Untuk SMP Kelas VII Edisi Revisi 2016*. Jakarta: Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan. Dalam [Http://ayoguruberbagi.kemdikbud.go.id/rpp/silabus-terbaru-revisi-2020-mate,matika-kelas-7](http://ayoguruberbagi.kemdikbud.go.id/rpp/silabus-terbaru-revisi-2020-mate,matika-kelas-7)

**Tabel 3.3: Pedoman Penskoran Kemampuan Pemahaman Matematis**

NO	Indikator	Aspek	Kemampuan Pemahaman	Skor
1.	Menyatakan ulang sebuah konsep	Mengungkapkan kembali apa yang telah di pelajari	Jawaban Kosong	0
			Tidak dapat menyatakan ulang konsep	1
			Dapat Menyatakan ulang konsep tetapi masi banyak kesalahan	2
			Dapat Menyatakan ulang konsep tetapi belum tepat	3
			Dapat Menyatakan ulang konsep dengan tepat	4
2	Mengklasifikasi objek menurut tertentu sesuai dengan sifat	Mengelompokkan objek sesuai dengan sifatnya	Jawaban Kosong	0
			Tidak dapat mengklasifikan Objek yang sesuai dengan sifatnya	1
			Dapat mengklasifikan Objek yang sesuai dengan sifatnya tetapi masi banyak terdapat kesalahan	2
			Dapat mengklasifikan Objek yang sesuai dengan sifatnya tetapi belum tepat	3
			Dapat mengklasifikan Objek yangsesuai dengan sifatnya dengan tepat	4
3	Mengidentifikasi contoh dan bukan contoh dari suatu konsep	Mampu membedakan mana contoh dan bukan contoh	Jawaban Kosong	0
			Tidak dapat mengidentifikasi contoh dan bukan contoh	1
			Dapat mengidentifikasi contoh bukan contoh tetapi masih banyak kesalahan	2
			Dapat mengidentifikasi contoh bukan contoh tetapi masih belum tepat	3

			Dapat mengidentifikasi contoh bukan contoh yang tepat	4
4	Menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi tertentu	Memilih aturan yang berlaku dalam menentukan suatu operasi pada materi	Jawaban Kosong	0
			Tidak dapat menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi tertentu	1
			Dapat menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi tertentu tetapi banyak kesalahan	2
			Dapat menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi tertentu tetapi belum tepat	3
			Dapat menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi tertentu dengan tepat	4
5	Mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah	Menerapkan konsep yang benar dalam memecahkan masalah sesuai dengan langkah-langkah yang benar	Jawaban kosong	0
			Tidak dapat mengaplikasikan rumus sesuai dengan prosedur dalam penyelesaian soal pemecahan masalah	1
			Dapat mengaplikasikan rumus sesuai dengan prosedur dalam penyelesaian soal pemecahan masalah tetapi masih banyak kesalahan	2
			Dapat mengaplikasikan rumus sesuai dengan prosedur dalam penyelesaian soal	3

			pemecahan masalah tetapi belum tepat	
			Dapat mengaplikasikan rumus sesuai dengan prosedur dalam penyelesaian soal pemecahan masalah dengan tepat	4

(Sumber : Siti Mawaddah dan Ratih Maryani<sup>37</sup>)

## F. Analisis Data

Setelah data ditemukan dari hasil tes dalam mengerjakan soal kemampuan pemahaman matematis tentang layang-layang dalam materi geometri bangun datar. Untuk melihat suatu tingkat pemahaman dari anak-anak SMP tersebut terdapat 4 kategori yang akan dijadikan sebagai pedoman dalam mengetahui tingkat kemampuan pemahaman anak. Adapun kategori-kategori terdapat dalam tabel dibawah in:

**Tabel 3.4: Pendeskripsian Kategori Perolehan Presentasi**

NO	Kriteria	Perolehan Persentase
1	Sangat Rendah	0%-25%
2	Rendah	25%-50%
3	Tinggi	50%-75%
4	Sangat Tinggi	75%-100%

Sumber: Khansa DKK dalam Jurnal Mahfuziah & Lessa-sesiomadika 2019<sup>38</sup>

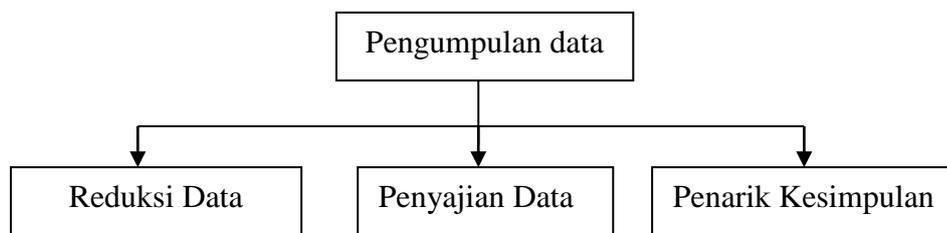
<sup>37</sup>Siti Mawaddah dan Ratih Maryani, Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa SMP dalam Pembelajaran Menggunakan Model Penemuan Terbimbing (Discovery Learning), (*Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol 4, No 1, 2016), Hlm. 79-80

<sup>38</sup> Mahfauziah Rusfiana dan Lessa Roesdiana “Analisis Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa SMP Pada Materi Bangun Datar Segi Empat” Sesiomedika 2019. Hlm 1112

Kategori-kategori pada tabel di atas diperoleh dengan menggunakan rumus:

$$N = \frac{\text{Skor Perolehan}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100$$

Teknik ini dilakukan apabila data yang sudah dikumpulkan akan dianalisis dengan pendekatan model interaktif sebagaimana diajarkan oleh Miles dan Huberman, terdiri dari tiga hal utama yaitu reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Seperti yang tertera pada bagan dibawah ini:



### 1. Reduksi Data

Reduksi data ini merupakan tugas dari peneliti untuk dapat merangkum dan mengumpulkan bahan secara teliti dan lebih rinci. Dengan tujuan agar memperoleh data yang lebih akurat dan lebih mudah dipadu oleh peneliti.

### 2. Penyajian Data

Dalam point kedua adalah penyajian yang akan di peroleh apabila ada teks yang tidak dapat dimengerti oleh narasumber atau di sebut dengan teks naratif, maka akan rubah dalam bentuk teks matematika, misalnya kedalam bentuk matriks, grafik, maupun bagan. Hal ini bertujuan untuk menggabungkan semua informasi yang tersusun kedalam bentuk yang mudah.

### 3. Kesimpulan

Kemudian yang terakhir kesimpulan, yang artinya dari keseluruhan mulai dari pengumpulan data, reduksi, maupun penyajian data akan di rangkum kedalam satu bentuk yang disebut kesimpulan.<sup>39</sup>

Dari uraian diatas dapat kita simpulkan bahwa dari pengumpulan kita dapat melangkah ke reduksi data yang berarti merangkum, mengumpulkan data-data dari hasil wawancara, kemudian ke penyajian data yang artinya apabila data tersebut berupa teks naratif maka dirubah kebentuk matriks, grafik dan juga bagan. Bertujuan untuk menggabungkan semua informasi yang tersusun kedalam bentuk yang mudah. Dari reduksi data, penyajian data, dan yang terakhir menarik kesimpulan dari awal hingga akhir sehingga peneliti dapat mengetahui apa yang terjadi.

### **G. Prosedur Penelitian**

Tahapan yang dilakukan sebagai prosedur dalam penelitian ini ada dua, yakni tahap persiapan dan tahap penelitian. Adapun langkah-langkah dalam tahapan sebagai berikut:

#### 1. Tahap Persiapan

Kegiatan yang dilakukan pada tahap persiapan ini adalah

- a. Menyusun proposal penelitian
- b. Mengajukan surat keterangan pembimbing yang di keluarkan oleh pihak

Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan dan Prodi Pendidikan Matematika  
Iain Langsa

---

<sup>39</sup>Ibid, Sugiyono. Hlm . 106-137

- c. Konsultasi dengan pembimbing I dan II untuk langkah-langkah dalam melakukan penelitian serta menetapkan metode penelitian yang akan digunakan
  - d. Mengajukan surat izin dari Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan untuk Kepala Desa dengan tujuan sebagai sarana dan salah satu syarat dalam memperlancar penelitian yang akan dilaksanakan di Desa Tenembak Bintang, Kecamatan Bukit Tusam, Kabupaten Aceh Tenggara
  - e. Konsultasi dengan pihak Kepala Desa Tenembak Bintang Kecamatan Bukit Tusam, Kabupaten Aceh Tenggara
  - f. Menentukan sampel penelitian
  - g. Menyusun instrument
2. Tahap Pelaksanaan
- a. Melaksanakan uji coba instrument
  - b. Memberikan soal tes uraian
  - c. Melaksanakan wawancara
  - d. Menganalisa data yang telah dikumpulkan
  - e. Menyusun laporan dari hasil penelitian

## **BAB IV**

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

#### **A. Hasil Proses Pembuatan Layang-Layang dan Catatan Lapangan**

Bermain pada usia anak SD maupun SMP sungguh tidak asing lagi untuk kita dengar maupun kita lihat. Karena pada usia mereka sebagian besar hanya memikirkan untuk bermain dalam menghibur diri. Salah satu contoh yang sudah kita ketahui adalah permainan layang-layang yang mereka ketahui.

##### **1. Aktivitas Membilang**



Gambar 4.1 Aktivitas Membilang

Pada gambar di atas dapat dilihat bahwa sebelum melakukan beberapa aktivitas yang akan dilakukan oleh subjek yaitu:

- a. Pengumpulan alat dan bahan antara lain seperti: bambu, kertas minyak, benang nilon, gunting, meteran, parang/pisau, pulpen
- b. Setelah disediakan alat dan bahan, anak-anak tersebut melakukan aktivitas untuk membilang seberapa banyak bambu yang harus di bilah dan di iris. Dengan tujuan agar mereka mengetahui berapa bambu dan digunakan sebagai salah satu alat untuk pembuatan layang-layang.

## 2. Aktivitas Mengukur



Gambar 4.2 Mengukur

Kemudian aktivitas mengukur, aktivitas ini juga sangat di perlukan untuk mengetahui seberapa jauh mereka paham akan hal melakukan pengukuran suatu benda yang dapat digunakan dalam kehidupan sehari-hari. Dalam gambar di atas terlihat bahwa anak/siswa melakukan pengukuran pada bambu yang akan digunakan untuk layang-layang.

## 3. Aktivitas Merancang



Gambar 4.3 Merancang

Tahap aktivitas merancang, anak melakukan perancangan untuk membuat kerangka pada layang-layang. Dengan cara mendiskusikan dan membuat kerangka secara bersama. Bertujuan agar bisa berkomunikasi dengan baik dan menambah wawasan pengetahuan antara satu dengan yang lainnya.

Kemudian selesai melakukan aktivitas merancang anak/siswa langsung melakukan perekatan dengan menempelkan kertas minyak yang sudah di sediakan sebelumnya agar layang-layang siap.

#### 4. Aktivitas Menentukan Lokasi



Gambar 4.4 Menentukan lokasi

Aktivitas menentukan lokasi ini dimana siswa mampu menentukan lokasi untuk bermain layang-layang dengan mudah dan mengetahui tempat dimana mendapatkan angin yang kencang. Sekaligus pengetesan untuk lokasi bermain yang baik. Hal ini bertujuan untuk membantu penerbangan layang-layang.

#### 5. Aktivitas Bermain



Gambar 4.5 Bermain

Aktivitas terakhir yang dilakukan oleh anak-anak yaitu aktivitas untuk bermain. Dimana anak-anak tersebut langsung terjun kelanang untuk bermain dan menerbangkan layang-layang mereka yang sudah buat.

## B. Wawancara dan Catatan Lapangan.

### 1. Wawancara

Tabel dibawah ini merupakan tabel percakapan antara peneliti dengan subjek. Bertujuan untuk menanyakan beberapa pertanyaan kepada subjek, dan mengetahui apakah mereka mampu untuk menjawab pertanyaan yang diberikan kepada mereka. Berikut ini tabel pertanyaan dengan mewawancarai subjek!

**Tabel 4.1: Wawancara Dengan Subjek**

No	Aktivitas etnomatematika	Wawancara
1	Aktivitas membilang	<p>P: Bisakah kalian sebutkan apa-apa saja alat dan bahan yang diperlukan untuk membuat layang layang ini?</p> <p>S: Bisa, alat dan bahannya seperti gunting, kertas minyak sebanyak tiga warna, parang, pisau, bambu, benang, pulpen dan meteran</p> <p>P: Berapa bambu yang harus di bilah untuk membuat layang-layang ini?</p> <p>S: Hanya 5 bilah saja</p> <p>P: Jenis bambu apa yang kalian gunakan untuk membuat layang-layang ini?</p> <p>S: Bambu regen (bambu yang biasa digunakan untuk memasak lemang)</p> <p>P: lalu berakah jumlah sisi dan jumlah segitiga pada layang-layang ini?</p> <p>S: Jumlah sisinya ada 4, 2 diantaranya saling berhadapan. Bagian sisi ada pada bagian sayap atas dan ekor. Serta jumlah segitiganya ada 2, yaitu terletak pada bagian pucukpuncung layang-layang.</p>

2	Aktivitas mengukur	<p>P: Apakah kalian tahu berapa panjang untuk bambu pada bagian batang tengah layang-layang ini?</p> <p>S: Tahu, 80 cm...</p> <p>P: Apakah kalian dapat membedakan manakah perhitungan centi meter dan meter pada meteran ini?</p> <p>S: Bagian meter itu terletak di atas, dan bagian centi itu terletak di bawah.</p> <p>P: Pada bagian sayap atas dan sayap ekor bawah, apakah kalian mengetahui berapa ukurannya?</p> <p>S: Untuk sayap atas ukurannya 110 cm, dan ekor bawahnya 100 cm..</p>
3	Aktivitas Merancang	<p>P: Bisakah kalian ceritakan bagaimana proses awal merancang pembuatan layang-layang ini?</p> <p>S: Bisa...</p> <p>Sebenarnya merancang ini sama saja kita membuat proses pembuatan layang-layang.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Persiapkan alat dan bahan terlebih dahulu seperti: bambu, parang, pisau, benang nilon, kertas minyak, lem, gunting, pulpen dan meteran</li> <li>2. Persiapkan kerangka       <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Belah bambu sebanyak 5 belah dengan panjang 110 cm</li> <li>2) Kemudian diiris bambunya dengan diameter 2 mm</li> <li>3) Lalu pada bagian batang tengah diukur dengan panjang 80 cm</li> <li>4) Kemudian pada bagian sayap atas dengan banyak bambu 2 bilah yang memiliki ukuran panjang bambu 110 cm</li> <li>5) Untuk panjang sayap bawah (ekor) dengan panjang bagian atas 100 cm dan bagian bawah 110 cm</li> <li>6) Kemudian pembuatan sayap atas dan bawah yaitu, kita ikat bambu pada bagian masing-masing tengah bambu sayap dengan benang pada bagian batang tengah. Jarak yang kita buat sekitar 30 cm dari sayap atas ke bagian bawah sayap. Pada</li> </ol> </li> </ol>

		<p>bagian sayap atas kita tiinggalkan sedikit untuk bagian pucung nanti dengan ukuran 13 cm</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>7) Kemudian rekatkan dengan benang disetiap ujung tepi sayap atas dan tepi sayap bawah (kiri dan kanan sayap)</li> <li>8) Setelah itu beri jarak antara sayap dengan ekor yaitu 30 cm. Lalu ikat bagian sayap bawah (ekor) ke bagian batang tengah sama seperti halnya dengan sayap atas.</li> <li>9) Kemudian rekatkan dengan benang disetiap ujung tepi sayap ekor atas dan tepi sayap ekor bawah (kiri dan kanan sayap)</li> <li>10) Lalu ikatkan dengan benang pada bagian sayap ekor kiri dan kanan sayap (tepi ujung ke bagian sayap atas) dengan panjang jarak 10 cm.</li> <li>11) Untuk bagian pucung di ikat dengan benang dari bagian sayap atas yaitu berjarak dari batang tengah yaitu sekitar 3,7 cm kebagian pucung diikat</li> <li>12) Kemudian diikat lagi pada bagian pucuk pucung dengan benang yang panjang jarak sekitar 13 cm kebagian sayap atas kembali</li> <li>13) Agar nanti kertas yang di lengketkan ke kerangka bambu maka kita buat tambahan benang untuk di ikat kebagian bambu dengan tujuan agar mudah kertas untuk lengket di setiap bambu dan benangnya.</li> <li>14) Ikat 2 benang dengan masing-masing jarak 18,3 cm dari tepi sayap ke batang tengah (sayap bagian kiri dan bagian kanan) sehingga berbentuk segitiga. Untuk selanjutnya bisa juga dibuat bentuk segitiga di bagian bawah sayap atas yang berjarak dengan panjang 18,3 cm sama halnya dengan bagian pucung (bisa dibuat bisa tidak)</li> </ol>
--	--	---

		<p>15) Untuk bagian sayap bawah (ekor) sama halnya dengan bagian sayap atas tetapi bedanya hanya pada bagian ini masing-masing hanya 1 benang yang diikat ke bambu dengan masing-masing jarak 25 cm dari setiap tepi sayap ke bagian batang tengah.</p> <p>3. Kertas</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Siapkan kertas sebanyak 3 warna (tergantung selera masing-masing)</li> <li>2) kemudian lem di setiap masing-masing kertas pada bagian pinggirnya.</li> <li>3) Lalu rekatkan antara kertas minyak yang berwarna sesuai selera masing-masing, dengan bambunya ke setiap sudut dan pinggir bagian bambu gunanya agar bisa terbang dan tidak rusak (sobek)</li> <li>5) Begitu sampai seterusnya hingga tertutup semuanya bagian sayap, ekor dan pucung</li> <li>6) Bagian terakhir yaitu pengikatan benang untuk terbang. Dengan cara mengikat benang ke bagian sayap atas yang berdekatan dengan sudut segitiga (kiri dan kanan) bagian pucung</li> <li>7) Kemudian pada benang lain ikat kembali ke bagian sayap bawah yang berbentuk segitiga ikat (bagian tengah antara sayap atas dan ekor yang berjarak 20 cm.</li> <li>8) Lalu satukan bagian benang atas dan bagian benang bawah dengan mengikat 3 benang tersebut.</li> <li>9) Untuk bagian terakhir pengikatan benang yaitu ikat satu benang ke benang yang di ikatkan sebelumnya agar bisa di terbangkan ke atas.</li> <li>10) Siap untuk diterbangkan.</li> </ol> <p>P: Kenapa bagian sayap ekor atas dan bawah tidak memiliki ukuran yang sama panjang</p> <p>S: Karna agar mudah untuk</p>
--	--	---

		membengkokkan dengan menyatukan ekor atas dan bawah.
4.	Aktivitas menentukan lokasi	P: Bagaimana cara kalian untuk menentukan lokasi bermain S: Caranya... Kalau layang-layang sangat membutuhkan angin yang kencang, ya kita cari lapangan dekat sawah untuk bermain
5.	Aktivitas bermain	P: Bagaimana cara kalian untuk menerbangkan layang-layang S: Dengan cara satu orang yang memegang benang untuk menaikkan layang-layang, dan satu orang lagi untuk memegang bagian layang-layang dengan jarak antara keduanya (menerbangkan dan memegang layang-layang) sekitar 4 meter. Lalu apabila angin sudah datang dengan kencang yang memegang layang-layang melepaskan kemudian yang menerbangkan langsung memainkan layang-layang.

*Sumber: Anak SMP Desa Tenembak Bintang (subjek) Penellitia (2021)*

## 2. Catatan Lapangan

Berdasarkan hasil yang dilihat dari jawaban subjek, sebelumnya peneliti sudah mencatat hal-hal penting dari apa yang subjek kerjakan untuk ditanyakan kepada mereka. Hal-hal tersebut yaitu mulai dari mereka melakukan awal aktivitas membilang sampai aktivitas dalam aktiviats bermain. Dari aktivitas pertama hingga terakhir peneliti membuat catatan penting dan pertanyaan yang dilakukan kepada subjek, dan tidak terlepas dari penelitian yang dilakukan.

Catatan lapangan ini bertujuan untuk membuat subjek mampu menjawab dan mengungkapkan hal-hal yang penting. Dengan mampu menunjukkan pemahaman mereka dalam melakukan proses pembuatan layang-layang yang mereka kerjakan. Dari hasil wawancara yang dilakukan

oleh peneliti dan menanyakan beberapa pertanyaan, mulai dari awal hingga akhir kepada subjek. Peneliti melihat anak mampu menjawab semua pertanyaan yang diberikan mengenai bangun datar layang-layang dalam aktivitas etnomatematika. Seperti, aktivitas membilang yaitu berapa sisi, sudut, segitiga dan lain sebagainya. Maka disimpulkan bahwa proses pembuatan layang-layang sangat berhubungan dengan matematika di sekolah. Hal ini dapat dilihat dari kemampuan anak dalam menjawab pertanyaan peneliti.

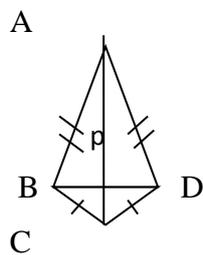
### **C. Hasil Penelitian Tes**

Penelitian mengenai eksplorasi etnomatematika pada permainan layang-layang dalam meningkatkan kemampuan pemahaman matematika pada anak SMP di Desa Tenembak Bintang Kutacane. Sebelumnya sudah dijelaskan mengenai tujuan dalam melakukan penelitian ini. Agar mengetahui proses pembuatan layang-layang dengan meningkatkan kemampuan pemahaman matematika, dan mengetahui hubungan proses pembuatan layang-layang dengan matematika di sekolah. Peneliti juga akan menggali masalah matematika, berupa etnomatematika yang mereka gunakan dalam melakukan proses pembuatan layang-layang dan mengerjakan soal tes yang diberikan oleh peneliti.

Data dari hasil penelitian ini berupa pembuatan layang-layang, soal tes tertulis dan hasil wawancara yang diwakilkan oleh masing-masing anak yaitu A1, A2, A3, A4, dan A5. Pembuatan layang-layang merupakan pelaksanaan awal untuk mengetahui hasil penelitian. Pelaksanaan dilakukan pada sore hari

setelah anak-anak di Desa itu pulang sekolah. Kemudian pelaksanaan tes tertulis dan wawancara dilakukan setelah proses pembuatan layang-layang menjadi layang-layang dan sudah bisa terbangkan. Tes tertulis dilakukan dengan memberikan sebanyak 5 buah soal tentang materi bangun datar yaitu layang-layang. Adapun soal yang diberikan kepada anak-anak adalah sebagai berikut:

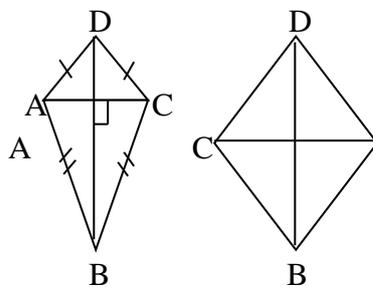
1. Perhatikan gambar berikut!



Pada layang-layang ABCD di atas, titik P merupakan titik potong dari diagonal-diagonal layang-layang. Jika diketahui panjang  $AB = 10 \text{ cm}$ ,  $CD = 8 \text{ cm}$ ,  $\angle CBP = 40^\circ$  dan  $\angle PDA = 65^\circ$ . Maka tentukanlah:

- Panjang AD dan BC
- Besar  $\angle CBA$
- Besar  $\angle BAD$
- Keliling dari layang-layang

2. Perhatikan Gambar Berikut

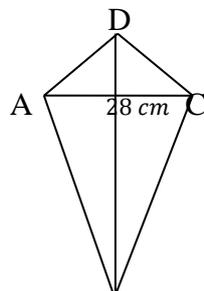


Gambar (a)

Gambar (b)

Dari kedua gambar A dan B, coba tuliskan gambar manakah:

- a. Belah ketupat
  - b. Layang-layang
  - c. Kemudian tuliskan sifat bangun datar layang-layang
  - d. Tuliskanlah sifat bangun datar belah ketupat
3. a. Coba tuliskan 2 contoh benda layang-layang
  - b. Tuliskanlah benda yang bukan contoh layang-layang
  - c. Kemudian jelaskan mengapa benda itu merupakan contoh benda layang-layang
  - d. Jelaskanlah mengapa benda itu bukan merupakan contoh benda layang-layang
4. Perhatikan gambar berikut!

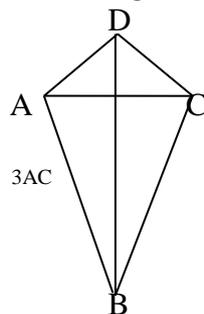


41 cm

B

Heru membuat layang-layang jika panjang diagonal  $AC = 28$  cm dan  $BD = 41$  cm. Berapakah luas kertas yang dibutuhkan heru untuk membuat layang-layang ?

5. Perhatikan gambar di bawah ini!



Jika diketahui luas layang-layang yaitu ABCD adalah  $150 \text{ cm}^2$ , dengan diagonal BD adalah 3 kali dari diagonal AC. Maka tentukanlah berapa panjang benang yang dibutuhkan dari diagonal BD dan AC pada layang-layang tersebut?

Setelah tes dilakukan, peneliti mendapat skor dari hasil tes. Adapun hasil tes tersebut terlihat dalam tabel skor sebagai berikut:

**Tabel 4.2 Hasil Penskoran Pemahaman Matematis Siswa**

No	Subjek	Skor Pemahaman Matematis					Jlh skor
		Menyatakan ulang (soal 1)	Mengelompokkan objek (Soal 2)	Mengidentifikasi contoh dan bukan (Soal 3)	Menggunakan prosedur (Soal 4)	Mengaplikasikan konsep (Soal 5)	
		Skor max 16	Skor max 16	Skor max 16	Skor max 4	Skor max 4	
1	A1	10	10	11	3	3	37
2	A2	8	9	10	2	2	31
3	A3	6	8	5	2	1	22
4	A4	8	9	4	2	0	23
5	A5	6	8	4	0	0	18
Total		38	44	34	9	6	131

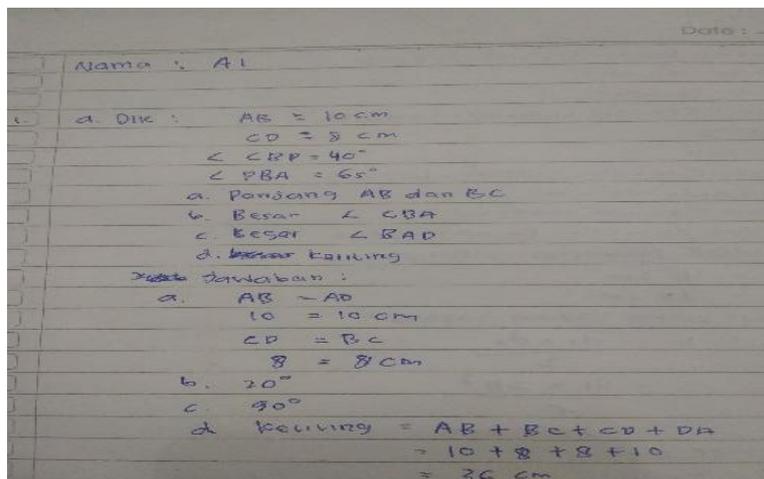
Sumber: Data Penelitian diolah 2021

Berikut ini adalah jawaban anak-anak dalam mengerjakan soal yang diberikan oleh peneliti. Soalnya yaitu berdasarkan indikator dari kemampuan pemahaman matematis. Dalam jawaban yang telah diselesaikan oleh anak-anak, peneliti akan mengelompokkan dengan mengkategorikan kriteria pada jawaban anak yang kemampuan pemahaman paling tinggi hingga paling terendah. Antara lain adalah:

## D. Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa

### 1. Subjek A1

#### a. Menyatakan ulang konsep



Gambar 4.6 Jawaban tertulis subjek A1 pada soal nomor 1

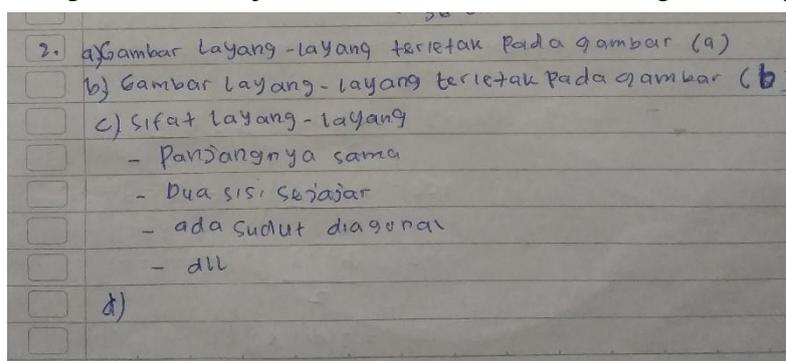
Berdasarkan gambar 4.6 di atas memperlihatkan bahwa jawaban subjek A1 pada soal nomor 1 poin (a) umumnya dalam penulisan matematika sudah benar dengan menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan. Dengan jawaban subjek A1 pada point (a) dapat diuraikan yaitu  $AB = AD$  dan  $AB = 10 = 10 \text{ cm}$  dan  $AD = 10 \text{ cm}$ . Kemudian untuk  $CD$  itu =  $DC$  maka  $CD = 8 \text{ cm}$  dan  $BC = 8 \text{ cm}$ . Dari jawaban subjek dengan jawaban mampu menyatakan ulang konsep. Dan untuk poin b dan c memiliki jawaban langsung tanpa membuat proses penyelesaiannya. Subject A1 mendapatkan nilai 1 untuk Point b dan untuk Point c juga mendapatkan nilai 1. Kemudian untuk penyelesaian pada poin d subject A1 menuliskan rumus keliling dengan lengkap yaitu Keliling =  $AB + BC + CD + DA = 10 + 8 + 8 + 10 = 36 \text{ cm}$ . Dari jawaban untuk poin di yang ditulis cara mendapatkan nilai tinggi yaitu 4.

Karena mampu menuliskan jawaban dengan tepat. Hal ini dapat diperkuat dalam wawancara antara lain sebagai berikut:

- P : Apa yang kamu pikirkan setelah membaca soal ini?  
 S : Memperhatikan gambar mengamati dan memahaminya.  
 P : Setelah membaca soal tersebut bagaimana cara memecahkannya?  
 S : Untuk poin (a) itu dilihat dari gambar yaitu  $AB$  sama panjangnya dengan  $AD$  yaitu sama sama memiliki panjang  $10\text{ cm}$ . Sedangkan untuk  $CD$  sama dengan  $BC$  yaitu memiliki sama panjang  $8\text{ cm}$ . Untuk poin (b) dan (c) saya menuliskan langsung jawaban yaitu  $20^\circ$  dan  $90^\circ$ . Untuk poin (d) diminta memecahkan masalah keliling layang-layang. Dengan rumus keliling =  $AB + BC + CD + DA = 36\text{ cm}$   
 P : Apa kamu yakin jawaban yang kamu tulis itu benar?  
 S : Yakin.

Berdasarkan jawaban yang terlihat dari gambar 4.6 di atas dan diperkuat dengan wawancara yang dilakukan antara peneliti dengan subjek dapat disimpulkan bahwa untuk poin (a) subjek mendapatkan nilai 4. Poin (d) mendapatkan nilai tinggi yaitu 4. secara keseluruhan dalam soal nomor 1 pada poin (a), (b), (c) dan (d) mendapatkan skor 10.

b. Mengklasifikasi objek menurut tertentu sesuai dengan sifatnya



Gambar 4.7 Jawaban tertulis subjek A1 pada soal nomor 2

Gambar 4.7 di atas menunjukkan bahwa jawaban yang ditulis oleh subjek A1. dengan menuliskan jawaban poin (a) dan (b) mendapatkan nilai masing-masing 4 dan jawaban poin (a) dapat diuraikan, gambar layang-layang terletak

pada gambar poin (a). untuk jawaban poin (b) gambar belah ketupat terletak pada gambar (b). Cara subjek A1 menjawab soal dapat mengklasifikasikan objek tertentu sesuai dengan sifatnya. sedangkan untuk poin (c) mendapatkan nilai 2 yaitu, subjek mampu menuliskan jawaban tetapi masih banyak terdapat kesalahan pada jawaban. Untuk jawaban point (d) subjek tidak menulis jawaban sama sekali di dalam lembar jawaban tersebut. Maka subjek A1 mendapat nilai 0 pada Point (d). Hal ini dapat diperkuat dalam wawancara yang dilakukan antara peneliti dan subjek. Antara lain sebagai berikut:

P : Apa yang kamu pikirkan setelah membaca soal?

S : Layang-layang dan mana yang merupakan layang-layang dan mana yang merupakan belah ketupat. gambar b merupakan gambar belah ketupat.

Berdasarkan subjek A1 di atas dapat disimpulkan bahwa untuk nilai a dan b mendapatkan nilai tinggi masing-masing mendapat nilai 4 sedangkan untuk poin c subjek mendapatkan nilai 2 dan d mendapatkan nilai 0. Untuk nilai skor yang diperoleh subject A1 pada nomor 2 adalah 10.

c. Mengklasifikasikan contoh dan bukan contoh suatu konsep

3.	a) contoh benda layang-layang	↳ alasan contoh
<input type="checkbox"/>	- Jajar genjang	layang-layang an
<input type="checkbox"/>	- Belah ketupat	- memiliki sisi
<input type="checkbox"/>	b) Bukan contoh layang-layang	- memiliki titik
<input type="checkbox"/>	- Piring	- memiliki garis
<input type="checkbox"/>	- sendok	d) Atas bukan contoh
<input type="checkbox"/>	<del>↳ Alasan Contoh layang-layang</del>	- tidak memiliki sisi
<input type="checkbox"/>	- memiliki sisi-sisi	- tidak memiliki diagonal
<input type="checkbox"/>	- tidak memiliki diagonal	- tidak memiliki pasang sudut
<input type="checkbox"/>	- tidak memiliki pasang sudut	- tidak memiliki lipatan
<input type="checkbox"/>	- tidak memiliki lipatan	

Gambar 4.8 Jawaban tertulis subjek A1 pada soal nomor 3

Berdasarkan jawaban subjek A1 pada gambar 4.8 diatas menuliskan jawaban soal nomor 3 poin (a) yaitu contoh benda layang-layang adalah jajar

genjang dan belah ketupat. Sedangkan untuk poin (b) bukan contoh layang-layang yaitu piring dan sendok. Pada jawaban poin (a) subjek mendapatkan nilai 2 karena subjek dapat mengklasifikasikan contoh benda layang-layang tetapi masih banyak kesalahan yang terdapat di dalam jawaban tersebut. Kemudian untuk poin (b) subjek mendapatkan nilai 4 karena subjek mampu menuliskan jawaban dengan benar/tepat. Untuk jawaban point (c) subjek mendapatkan nilai 2 karena dapat mengklasifikasikan alasan contoh layang-layang namun masih banya kesalahan yang terdapat dalam jawaban tersebut. Untuk jawaban point (d) subjek mendapatkan nilai 3 karena dapat mengklasifikasikan bukan contoh layang-layang namun jawaban tersebut masih kurang tepat. Hal ini dapat diperkuat dalam melakukan wawancara antara lain sebagai berikut:

- P : Kesulitan apa yang dihadapi ketika menyelesaikan masalah soal tersebut?  
 S : Kesulitan mencari contoh benda layang-layang dan alasannya.  
 P : Apakah kamu pernah menyelesaikan soal seperti ini sebelumnya?  
 S : Pernah

Berdasarkan jawaban yang ditulis subjek A1 dan diperkuat dengan melakukan wawancara dapat disimpulkan bahwa untuk poin (a) subjek mendapatkan nilai 2. Dan untuk point (b) mendapatkan nilai tinggi yaitu 4. Kemudian untuk Point (c) subjek mendapatkan nilai 2. Dan untuk poin (d) subjek mendapatkan nilai 3. Maka untuk nilai keseluruhan mendapatkan nilai 11 dari indikator mengklasifikasikan contoh dan bukan contoh dari suatu objek.

d. Menggunakan dan memanfaatkan prosedur atau operasi tertentu

4. Dik :  $d_1 = 41 \text{ cm}$   
 $d_2 = 28 \text{ cm}$   
 Dit : Luas kertas layang-layang ?  
 Jawaban :  $L = \frac{d_1 \times d_2}{2}$   
 $= \frac{41 \times 28}{2}$   
 $= 287 \text{ cm}$

Gambar 4.9 Jawaban tertulis subjek A1 pada soal nomor 4

Berdasarkan gambar 4.9 diatas menunjukkan bahwa jawaban subjek A1 dapat menuliskan proses penulisan matematika pada umumnya. Dapat diuraikan sebagai berikut: diketahui:  $d_1 = 41 \text{ cm}$  dan  $d_2 = 28 \text{ cm}$ . Ditanya: luas kertas layang-layang? Jawaban :  $L = \frac{d_1 \times d_2}{2} = \frac{41 \times 28}{2}$  Kemudian  $\frac{28}{2} = 7$  Lalu  $41 \times 7 = 287 \text{ cm}$ . Subjek A1 mendapatkan nilai 3 karena subjek Dapat menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi tertentu tetapi belum tepat. Hal ini dapat diperkuat dalam wawancara antara lain sebagai berikut:

P : Jelaskan langkah-langkah penyelesaian untuk soal tersebut?

S : Untuk langkah-langkahnya kita tulis dulu di ketahui dan apa yang ditanyakan kemudian langsung menuliskan rumus luas layang-layang yaitu  $\frac{d_1 \times d_2}{2} = \frac{41 \times 28}{2}$  kemudian hasil yang bisa dibagi kita bagikan  $\frac{28}{2} = 7$

P : Lalu hasil akhirnya apa kamu yakin itu benar?

S : 287 cm, yakin

Berdasarkan hasil jawaban subjek A1 dalam soal nomor 4 mendapatkan nilai 3. Dikarenakan subjek sudah menuliskan langkah-langkah yang hampir

benar tetapi hasil pembagian yang dibagi oleh subjek dari 28 dibagi 2 hasilnya 7 seharusnya 28 dibagi 2 hasilnya adalah 14 maka dari hal ini tentunya hasil akhir juga akan salah atau bisa dibilang dengan jawaban akhirnya kurang tepat.

e. Mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecah masalah

5. Dik:  $L = 150 \text{ cm}^2$   
 $d_2 = 3 \times d_1$   
 Dit = Berapakah panjang diagonal 1 dan diagonal 2?  
 Jawab: !  
 L. Layang-layang =  $\frac{d_1 \times d_2}{2}$  →  $= \frac{150 \times d_1^2 \cdot 3}{2}$   
 $150 = \frac{d_1 \times 3d_1}{2} = 75 \times 3d_1^2$   
 $150 = \frac{d_1^2 \times 3}{2} = 225$   
 $150 = 2 d_1^2 \times 3$

Gambar 4.10 Jawaban tertulis subjek A1 pada soal nomor 5

Jawaban subjek A1 pada soal nomor 5 di atas bahwa subjek menuliskan jawabannya, yaitu dapat menuliskan apa yang di ketahui dan apa yang ditanyakan seperti nomor 4 sebelumnya. subjek A1 menuliskan,

$$\text{DIK: } L = 150^2 \text{ cm.}$$

$$d_2 = 3 \times d_1$$

DIT: berapakah panjang diagonal 1 dan diagonal 2?

$$\begin{aligned} \text{Jawaban : L. Layang-layang} &= \frac{d_1 \times d_2}{2} \\ 150 &= \frac{d_1 \times 3d_1}{2} \\ 150 &= \frac{d_1^2 \times 3}{2} \\ 150 &= 2d_1^2 \times 3 \\ &= \frac{150}{2} \times d_1^2 \cdot 3 \\ &= 75 \times 3d_1^2 \\ &= 225 \\ d_1^2 &= 225 \end{aligned}$$

Hasil uraian yang dituliskan oleh subjek A1 menunjukkan bahwa proses atau langkah-langkah yang dilakukan dalam mengerjakan soal mendapatkan nilai 3. Dikarenakan subjek mampu mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecah masalah tetapi hasil jawaban kurang tepat. Hal ini dilihat dari proses pembagian dan perkalian yang dilakukan dalam mencari luas layang-layang. Kemudian untuk hasil akhir dari  $d_1$  tidak terlihat, dan pada  $d_2$  juga hasilnya kurang tepat. Hal ini dapat diperkuat dalam wawancara antara peneliti dengan subjek A1 sebagai berikut:

P : Bagaimana hasil yang kamu peroleh dari soal yang kamu kerjakan?

S : Hasilnya adalah untuk  $d_2 = 225$

P : Apakah jawabanmu sudah sesuai dengan apa yang diminta dalam soal?

S : Insya Allah sudah

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan antara peneliti dengan subjek A1 hasil jawaban yang ditulis dapat disimpulkan bahwa A1 mendapatkan nilai 3. Dikarenakan sudah dijelaskan sebelumnya proses pembuatan atau proses langkah-langkah yang dilakukan dalam mengerjakan soal sudah hampir benar tetapi masih kurang tepat untuk hasil yang diperoleh subjek A1. Maka dari hal itu subjek kurang teliti dalam proses perkalian dan pembagian yang dilakukannya. Berikut ini merupakan tabel rekapitulasi untuk skor subjek A1 dalam kemampuan pemahaman matematis.

Tabel 4.3: Rekapitulasi Skor Subjek A1 Kemampuan Pemahaman Matematis

Subjek	No soal	Kemampuan pemahaman matematis	Skor	Nilai	Kategori Kriteria
A1	1	Menyatakan ulang sebuah konsep	10	63	Tinggi
	2	Mengklasifikasikan objek sesuai dengan sifatnya	10	63	Tinggi
	3	Mengidentifikasi contoh dan bukan contoh	11	69	Tinggi
	4	Menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur	3	75	Sangat Tinggi
	5	Mengidentifikasi konsep atau algoritma pemecah masalah	3	75	Sangat Tinggi
Jumlah			37		
Nilai			66		
Kriteria			Tinggi		

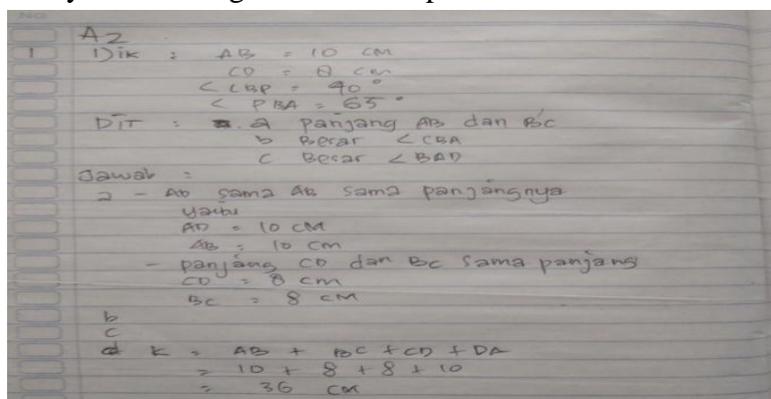
Berdasarkan tabel 4.3 diatas menunjukkan bahwa hasil nilai rata-rata subjek A1 dalam mencapai indikator pemahaman matematis yaitu 66. Nilai 63 didapatkan berdasarkan dari kemampuan pemahaman matematis dalam menyatakan ulang konsep dan mengklasifikasikan objek sesuai dengan sifatnya. Untuk nilai mengidentifikasi contoh dan bukan contoh subjek A1 mendapatkan nilai tinggi yaitu 69. Kemudian untuk nilai dalam menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur subjek mendapatkan nilai sangat tinggi yaitu 75. Kemudian untuk mengidentifikasi konsep atau algoritma pemecah masalah juga mendapatkan nilai 75. Hal ini dapat disimpulkan bahwa nilai

keseluruhan rata-rata dari kemampuan pemahaman matematis subjek A1 mendapatkan nilai 66 dengan kriteria tinggi.

Dalam kelemahan subject A1 kurang teliti dalam mendapatkan hasil yang diperoleh sehingga hubungan etnomatematika subjek dengan pembelajaran di sekolah sangatlah minim. Dalam arti kata etnomatematika yang mereka gunakan sebelumnya sudah mampu untuk menjawab pertanyaan yang diberikan oleh peneliti. Tetapi hasil tes yang dijawab oleh subjek pada hasil akhir salah. Kemudian untuk mencari benda yang merupakan layang-layang yang susah mereka dapatkan karena kurangnya wawasan yang luas sehingga subjek susah mendapatkan hasil benda yang merupakan layang-layang.

## 2. Subjek A2

### a. Menyatakan ulang sebuah konsep



Gambar 4.11 Jawaban tertulis subjek A2 pada soal nomor 1

Berdasarkan gambar 4.11 di atas memperlihatkan bahwa jawaban yang ditulis oleh subjek A2 pada umumnya merupakan langkah awal pengerjaan matematika, serta subjek dapat memahami apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan, yakni diketahui  $AB = 10 \text{ cm}$ ,  $CD = 8 \text{ cm}$  dan  $\angle CBP = 40^\circ$  dan  $\angle PBA = 65^\circ$ . Serta apa yang ditanyakan juga ditulis oleh subjek dapat di

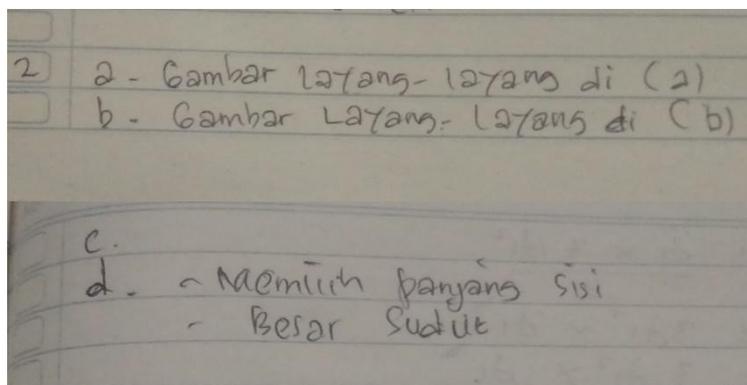
lihat dari gambar 4.11 di atas. Dari hasil jawaban subjek A2 pada point (a) terlihat bahwa subjek mampu memahami apa yang di tanyakan sehingga jawaban pada point (a) masih di kategorikan mampu menyatakan ulang konsep dalam menjawab soal pemahaman matematis. Dengan menuliskan jawaban yakni: (a).  $AB$  sama  $AD$  sama panjang nya yaitu  $AB = 10\text{ cm}$  dan  $AD = 10\text{ cm}$ . serta panjang  $BC$  dan  $CD$  sama panjangnya yaitu  $BC = 8\text{ cm}$  dan  $CD = 8\text{ cm}$ . Jawaban untuk Point (b) dan (c) terlihat kosong dan tidak ada jawaban sama sekali. Sehingga pada jawaban Point (b) dan (c) subjek belum mampu menyatakan ulang konsep matematika dari materi geometri tentang layang-layang. Kemudian di lihat dari jawaban Point (d) subjek di kategorikan mampu menyatakan ulang konsep karena melihat jawaban subjek A2, ia dapat menuliskan jawaban dengan benar. Dari hasil jawaban siswa di atas pada gambar 4.11, hasil ini juga di perkuat oleh wawancara yang di lakukan antara peneliti dengan subjek sebagai berikut:

- P : Informasi apa yang kamu dapat dalam soal pada Point (a) ini?  
 S : Informasi lihat kembali gambar yang ada pada soal.  
 P : Apakah langsung di kerja kan?  
 S : Di perhatikan dan dipahami dulu dengan bagus agar jawaban benar  
 P : Bagaimana pemahaman kamu mengenai Point (b) sampai (d)  
 S : Pertama pahami dulu soal dan gambar layang-layang itu, kemudian pada Point (a) dilihat dari gambar bahwa Sudah diketahui  $AB = 10\text{ cm}$ , sedangkan pada pertanyaan sudah jelas di lihat dari gambar layang-layang bahwa  $AD$  itu sama panjang nya dengan  $AB$  yaitu  $10\text{ cm}$ . Panjang  $BC$  sama hal nya dengan hal yang ditanyakan sebelum, dengan melihat gambar layang-layang yaitu diketahui panjang  $CD = 8\text{ cm}$ , dan dilihat sama panjangnya dengan  $BC$  yaitu  $8\text{ cm}$ . Point (b) sama (c) saya tidak tahu jawabannya.

- P : Kenapa bisa tidak tahu?  
 S : Saya lupa.  
 P : Lalu bagaimana dengan Point (d)?  
 S : Itu sama seperti sebelum nya, dengan melihat gambar layang-layang dan jawaban dari point sudah di ketahui semua keliling layang layang-layang dan mengerjakan awal kita lihat apa yang ketahui dan di tanya, pada Point (d) ditanya keliling dari layang-layang. Keliling layang-layang rumusnya  $K = AB + BC + CD + AD$ , kemudian masukan semua nilai yang sudah di dapat dari pertanyaan pada Point (a) yaitu  $10 + 8 + 8 + 10$ .  
 P : Hasilnya berapa?  
 S : Ditambahkan semuanya dan hasilnya 36.

Berdasarkan hasil wawancara dan pengerjaan soal di atas, dapat dilihat bahwa subjek A2 mampu memahami menyatakan ulang konsep dengan mengerjakannya dan menjawab pertanyaan-pertanyaan yang diberikan, pada pertanyaan A dan D di jawab oleh subjek dengan baik baik dengan nilai pada poin A mendapat nilai tinggi yaitu 4. Serta D juga mendapat kan nilai 4 yang berkategori tinggi. Hanya saja soal yang kosong terdapat pada Point C dan D, subjek mendapat nilai 0 karna jawaban kosong dan tidak mengerjakannya sama sekali dengan alasan karena lupa caranya. Pada soal nomor 1 dengan indikator menyatakan ulang konsep yang didapat oleh subjek A2 mendapat kan nilai 8.

- b. Mengklarifikasikan objek tertentu sesuai dengan sifatnya.



Gambar 4.12 Jawaban tertulis subjek A2 pada soal nomor 2

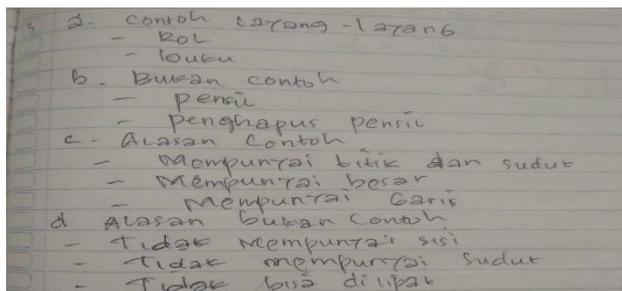
Berdasarkan pengerjaan Subjek A2 yang terlihat pada gambar 4.12 di atas. Bahwa subjek menuliskan langsung dengan jawaban yakni (a). Gambar layang layang-layang di (a) dan (b). Gambar belah ketupat di (b). Dari jawaban (a) dan (b) di atas subjek mampu mengelompokkan objek tertentu sesuai dengan sifatnya. Kemudian pada poin (c) terlihat kosong dan tidak menuliskan jawaban. Hal ini menunjukkan subjek A2 belum mampu mengelompokkan objek sesuai dengan sifatnya. Lalu pada Point (d) terlihat dari jawaban subjek A2 bahwa subjek dapat mengklarifikasi dengan mengelompokkan objek tertentu sesuai dengan sifatnya tetapi jawaban subjek masih terdapat banyak kesalahan. Hal ini di perkuat dengan melakukan wawancara sebagai berikut:

- P : Apa kamu bisa memahami soal pada poin (a) sampai dengan (d)?  
 S : bisa, tapi tidak semuanya  
 P : Coba kamu jelas kan satu persatu dari apa yang kamu pahami jawaban kamu?  
 S : Untuk Point kita juga melihat dari soal yang ada gambar di atas, dengan membedakan mana gambar layang-layang dan belah ketupat, layang-layang ada pada gambar a dan belah ketupat pada gambar b.  
 P : lalu untuk C kenapa jawaban kosong?  
 S : saya lupa dan kurang tau  
 P : untuk poin (d) bagaimana?  
 S : untuk poin (d) juga sama, saya lupa lupa ingat, tapi saya usahakan untuk menuliskan jawabannya walau saya tau itu banyak kesalahan.

Berdasarkan pengerjaan soal dan wawancara di atas dapat di simpulkan bahwa untuk Point (a) dan (b) subjek mendapatkan nilai 4 di kategorikan tinggi, sedangkan point (b) juga mendapat kan nilai 4 (tinggi). Lalu pada point (c) di lihat dari jawaban subjek terlihat kosong mendapat nilai 0. Pada Point (d) subjek mampu mengklarifikasikan objek tertentu sesuai dengan sifatnya tetapi

Masih terlihat banyak kesalahan yang di dapat dan jawaban belum lengkap sama sekali, dalam point (d) subjek hanya mendapatkan nilai 2. Berdasarkan hasil nilai subjek A2 pada soal nomor 2 mendapat nilai 10.

c. Mampu membedakan mana contoh dan bukan contoh dari suatu konsep



Gambar 4.13 Jawaban tertulis subjek A2 pada soal nomor 3

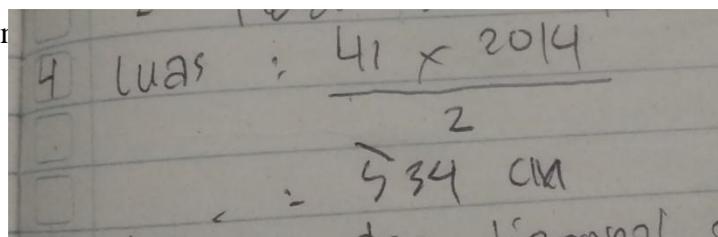
Berdasarkan jawaban subjek A2 pada soal nomor 3 bahwa dari keseluruhannya pada point (a) sampai (d) tidak ada terlihat jawaban yang kosong. Untuk jawaban point (a) terlihat subjek menuliskan jawaban, tetapi tidak mampu mengidentifikasi contoh layang-layang. Kemudian pada point (b) subjek mampu mengidentifikasi bukan contoh layang-layang dengan tepat. Lalu pada point (c) subjek A2 mampu mengidentifikasi contoh dan bukan contoh tetapi pada jawaban yang ditulis masi terdapat banyak kesalahan. Point (d) subjek menuliskan jawaban dan mampu membedakan contoh dan bukan contoh tetapi masih belum tepat. Jawaban dari subjek A2 juga di perkuat oleh wawancara sebagai berikut:

- P : Apakah ada Kesulitan yang di dapat ketika menyelesaikan soal ini  
 S : Ada.  
 P : Kesulitan seperti apa itu?  
 S : Kesulitan untuk menghafal dan mengingat

Berdasarkan jawaban di atas yang di perkuat oleh beberapa wawancara yang di pertanyakan oleh peneliti kepada subjek A2. Dalam soal nomor 3 pada

point (a) Sampai (d) hanya ada satu poin yang mendapatkan nilai 4. Nilai 4 hanya terdapat dalam point (b). Dalam point (a) Subjek juga menuliskan jawabannya tetapi belum mampu mengidentifikasi contoh dan bukan contoh, sehingga pada Point (a) mendapat nilai 1. Untuk (c) dan (d) subjek menulis jawaban, dan sebagian dari jawaban subjek A2 mampu mengidentifikasi contoh dan bukan contoh, tetapi Masih banyak terdapat kesalahan, ini terdapat pada poin (c) mendapat nilai 2. Pada Point (d) subjek mampu membedakan contoh dan bukan contoh, Tetapi masih belum tepat. Sehingga pada point ini mendapatkan nilai 3. Berdasarkan nilai yang di dapat per point maka skor yang di peroleh subjek A2 yaitu 10.

d. Memilih aturan yang berlaku dalam menentukan suatu operasi pada



Gambar 4.14 Jawaban tertulis subjek A2 pada soal nomor 4

Pada gambar di atas tertulis bahwa jawaban subjek A2 dalam soal nomor 4 hanya berjumlah 1. Hal ini menjelaskan bahwa sistem dalam penskoran yang diambil pada soal ini paling tinggi adalah 4. Jawaban yang di tuliskan oleh subjek tidak sesuai dengan penulisan matematika pada umumnya. Hal ini dilihat dari jawaban subjek A2 menuliskan langsung  $L = \frac{41 \times 2014}{2} = 534 \text{ cm}$ . dari jawaban subjek A2 dinyatakan bahwa subjek tidak dapat menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi tertentu. jawaban siswa juga dapat diperkuat oleh wawancara antara lain sebagai berikut:

P : jelaskan langkah-langkah penyelesaian soal tersebut?

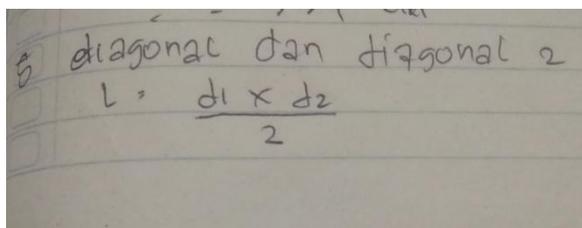
S : langkah-langkahnya langsung ditulis  $L = \frac{41 \times 2014}{2}$

P : bagaimana hasil yang kamu peroleh dari soal ini?

S : hasilnya adalah 534 cm.

Berdasarkan hasil yang didapat oleh subjek A2 serta diperkuat oleh wawancara yang diajukan oleh peneliti kepada subjek sehingga jawaban yang didapat oleh subjek A2 hanya mendapat skor 2. Hal ini dilihat dari tulisan secara langsung tanpa membuat rumus terdahulu atau langkah-langkah yang sesuai dengan rumus matematika pada umumnya. Lalu pada hasil yang diperoleh subjek adalah tidak sesuai dengan perhitungan yang tepat. Dalam hal ini hanya mendapatkan skor 2 yaitu subjek mampu menulis tetapi tidak dapat memilih aturan yang berlaku dalam menentukan suatu operasi pada materi.

e. Menerapkan konsep yang benar dalam memecahkan masalah sesuai dengan langkah-langkah yang benar



Gambar 4.15 Jawaban tertulis subjek A2 pada soal nomor 5

Berdasarkan gambar 4.15 di atas bahwa jawaban yang ditulis oleh subjek A2 pada soal nomor 5 terlihat hanya menuliskan sebagian dari rumus luas layang-layang yaitu  $L = \frac{\text{diagonal 1} \times \text{diagonal 2}}{2}$ . Selanjutnya dalam penyelesaian soal tersebut, hal ini juga diperkuat dalam wawancara antara lain sebagai berikut

P : Apakah jawaban kamu sudah sesuai dengan apa yang ditanyakan dalam soal tersebut?

S : Tidak karena saya lupa dan hanya sedikit mengingat rumusnya lalu saya tidak tahu lagi langkah-langkah selanjutnya dan tidak tahu jawabannya.

Dalam pengerjaan soal dan diperkuat oleh wawancara yang telah dilakukan antara peneliti dan subjek sudah jelas bahwa subjek 2 belum mampu menerapkan konsep yang benar dalam memecahkan masalah sesuai dengan langkah-langkah yang benar hanya hanya mampu mendapatkan skor 2. Hal ini dikarenakan subjek mampu menuliskan konsep tetapi masih banyak terdapat kesalahan yang ditulis dan tidak mampu untuk melanjutkan langkah langkah selanjutnya. Berikut ini merupakan tabel rekapitulasi untuk skor subjek A2 dalam kemampuan pemahaman matematis.

Tabel 4.4: Rekapitulasi Skor Subjek A2 Kemampuan Pemahaman Matematis

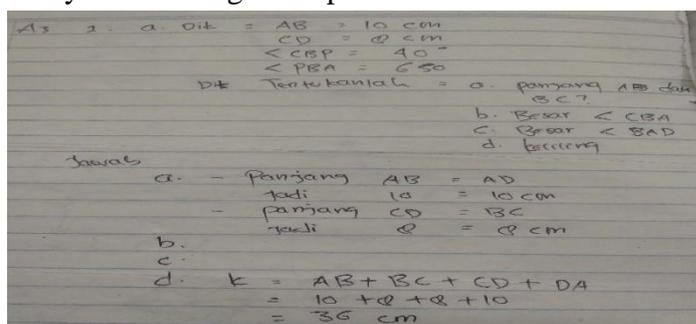
Subjek	No soal	Kemampuan pemahaman matematis	Skor	Nilai	Kriteria kelompok
A2	1	Menyatakan ulang sebuah konsep	8	50	Rendah
	2	Mengklasifikasikan objek sesuai dengan sifatnya	9	56	Rendah
	3	Mengidentifikasi contoh dan bukan contoh	10	63	Tinggi
	4	Menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur	2	50	Rendah
	5	Mengidentifikasi konsep atau algoritma pemecah masalah	2	50	Rendah
Jumlah			31		
Nilai			55		
Kriteria			Tinggi		

Berdasarkan tabel 4.4 diatas menunjukkan bahwa hasil nilai rata-rata yang diperoleh subjek A2 adalah 55. Dengan nilai yang paling tinggi yang didapatkan

subjek A2 adalah 63 terdapat pada kemampuan pemahaman mengidentifikasi contoh dan bukan contoh dari suatu benda atau konsep. Dalam kemampuan pemahaman menyatakan ulang konsep subjek mendapatkan nilai 50. Kemudian mengklasifikasikan objek sesuai dengan sifatnya mendapatkan nilai 56. Lalu memanfaatkan dan memilih prosedur subjek mendapatkan nilai 50. Dan yang terakhir dalam pemahaman mengidentifikasi atau algoritma pemecah masalah juga mendapatkan nilai 50. Maka nilai yang didapat secara keseluruhan dari kemampuan pemahaman matematis pada subjek A2 mendapatkan nilai 55 dengan kategori tinggi. Sedangkan hal-hal yang kurang mampu menjawab soal yaitu kurangnya pengetahuan dalam ingatan atau penghafalan dari pembelajaran yang dilakukan di sekolah. Hal ini tentunya membuat objek tidak mampu menjawab soal soal dengan benar dan tepat.

### 3. Subjek A3

#### a. Menyatakan ulang konsep



Gambar 4.16 Jawaban tertulis subjek A3 pada soal nomor 1

Gambar 4.16 diatas menunjukkan jawaban yang ditulis oleh subjek A3 dalam menyatakan ulang konsep. Pada soal nomor 1 dalam poin (a) sama seperti subjek A2 dengan menuliskan tata cara penulisan matematika pada umumnya dengan menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan. Dalam hal

ini subjek A3 mampu memahami langkah dari penulisan matematika pada umumnya. Dilihat dari jawaban subjek A3 menuliskan jawaban poin (a)  $AB = AD$  dari pernyataan  $AB = AD$  ini menunjukkan bahwa ad dengan AB sama panjangnya dengan AD dengan hal itu subjek A3 menulis  $AB = 10\text{ cm}$  dan  $AD = 10\text{ cm}$ . Untuk BC dan CD sama halnya dengan AB dan AD subjek juga membuat sama halnya dengan sebelumnya yaitu dengan membuat  $BC = CD$  dari penulisan subjek A3 dapat disimpulkan bahwa BC itu sama panjangnya dengan CD yaitu  $BC = 8\text{ cm}$  dan CD juga panjangnya =  $8\text{ cm}$ . Pada poin (b) terlihat jawaban kosong dan tidak ditulis oleh subjek A3 demikian juga untuk kunci juga terlihat kosong dan tidak tertulis apapun di kertas jawaban siswa maka hal ini menunjukkan bahwa untuk poin (c) dan (d) siswa mendapatkan nilai kosong hal ini sesuai aturan dari pedoman penskoran yang dibuat sebelumnya.

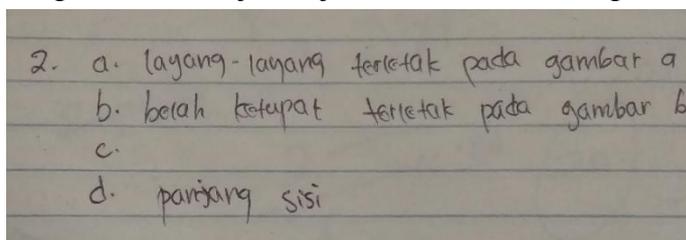
Selanjutnya pada poin (d) terlihat subjek menulis jawabannya tetapi masih banyak terdapat kesalahan yang terdapat dalam jawaban tersebut. Dilihat dari jawaban subjek yaitu subjek dengan menuliskan rumus dari keliling layang-layang, tetapi cara pengerjaan subjek terdapat banyak kesalahan dan tidak tepat sama sekali. Hal ini menunjukkan bahwa subjek dapat menyatakan ulang konsep tetapi masih banyak kesalahan yang didapat di jawaban tersebut. Berdasarkan penjelasan diatas dan pengerjaan subjek dapat diperkuat oleh wawancara antara lain sebagai berikut:

- P : Informasi apa yang kamu dapat dari soal nomor 1 dalam beberapa poin ini?  
 S : Informasi melihat gambar.

- P : Lalu kenapa kamu tidak mengerjakan soal (b) dan (c)?  
 S : Saya tidak tahu dan lupa caranya.

Berdasarkan jawaban dan penguat dari wawancara tersebut dapat disimpulkan bahwa subjek A3 dari keseluruhan indikator pemahaman matematis mendapatkan nilai 6. Hal ini dilihat dari soal nomor 1 dalam poin (a) mendapatkan nilai tinggi yaitu 4 dan dikategorikan mampu menyatakan ulang konsep dengan menulis jawaban yang tepat. sedangkan pada poin (c) dan (d) dijelaskan sebelumnya, subject A3 mendapatkan nilai 0 dan tidak dapat menyatakan ulang konsep sama sekali dilihat dari jawaban yang kosong dan tidak tertulis apapun di kertas jawaban tersebut. Pada poin (d) subjek mendapatkan nilai 2 yaitu mampu menyatakan ulang konsep, tetapi masih banyak terdapat kesalahan yang ada dijawaban. Subjek A3 dengan menuliskan rumus dari keliling, tetapi rumusnya tidak tepat dan begitu juga dengan jalannya, maka untuk jumlah pada kategori mampu menyatakan ulang konsep mendapatkan skor 6.

b. Mengklarifikasi objek-objek tertentu sesuai dengan sifatnya



Gambar 4.17 Jawaban tertulis subjek A3 pada soal nomor 2

Gambar 4.17 di atas menunjukkan bahwa jawaban siswa untuk kategori mengklarifikasi objek-objek tertentu sesuai dengan sifatnya. Dalam soal nomor 2 pada poin (a) dan (b) subjek A3 mampu untuk mengelompokkan objek yang

sesuai dengan sifatnya yaitu subjek menuliskan a Layang-layang terletak di gambar (a), serta subjek juga menuliskan b Belah ketupat terletak di gambar (b). Hal ini menunjukkan bahwa subjek mampu melihat gambar dan dapat mengelompokkan objek sesuai dengan sifatnya. Pada poin c dan d tidak ada jawaban yang dituliskan di kertas jawaban mereka. Dalam hal ini sudah jelas bahwa subjek A3 tidak mampu mengelompokkan objek sesuai dengan sifatnya. Pengerjaan siswa juga diperkuat oleh wawancara yang dilakukan antara peneliti dan subjek sebagai berikut:

P : Apa yang kamu pikirkan setelah membaca soal ini?

S : Saya pikirkan adalah dalam soal ini diminta untuk melihat gambar.

Dimana gambar itu ada dua dan dalam pertanyaan tersebut diminta untuk menuliskan gambar mana yang merupakan layang-layang dan belah ketupat. Untuk gambar layang-layang terletak di gambar a dan belah ketupat terletak di gambar b

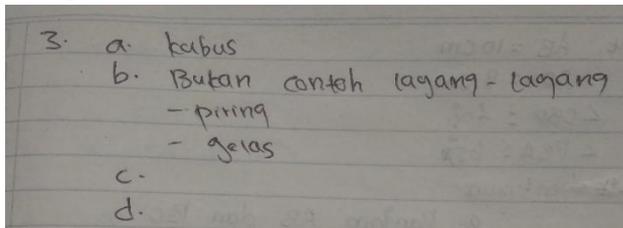
P : Lalu lu kenapa jawaban c dan d tidak dikerjakan?

S : Saya tidak ingat sifat-sifatnya nya makanya saya kosongkan dan tidak saya tulis.

Berdasarkan hasil pengerjaan subjek A3 dan diperkuat oleh wawancara dalam poin (a) dan (b) masing-masing mendapat skor tinggi yaitu untuk poin (a) 4 dan untuk poin (b) juga 4. Hal ini subjek A3 dikategorikan untuk point (a) dan (b) mampu mengidentifikasi atau mengelompokkan objek-objek sesuai dengan sifatnya. Dalam poin (c) dan mendapat nilai 0. Karena untuk jawaban ini terlihat kosong di kertas jawaban subjek tersebut. Untuk poin (d) subjek A3 mendapatkan nilai 1. Karena subjek menuliskan jawabannya, tetapi tidak mampu mengidentifikasi atau mengelompokkan objek sesuai dengan sifatnya.

Maka dapat disimpulkan bahwa A3 dalam keseluruhan untuk kategori mengidentifikasi objek tertentu sesuai dengan sifatnya nya mendapat skor 8.

c. Mampu membedakan contoh dan bukan contoh suatu objek



Gambar 4.18 Jawaban tertulis subjek A3 pada soal nomor 3

Berdasarkan gambar 4.18 di atas subjek A3 dapat menuliskan jawabannya pada soal nomor 3 poin (a), tetapi dalam jawaban tersebut, subjek A3 tidak dapat membedakan contoh dari suatu objek. Maka dalam poin (a) subjek A3 hanya mendapatkan nilai 1. Kemudian jawaban subjek A3 dalam poin (b), subjek mampu menuliskan bukan contoh dari suatu objek dengan tepat, maka dalam poin (b) subjek A3 mendapatkan nilai 4. Selanjutnya untuk poin (c) dan (d) jawaban subjek A3 terlihat kosong maka nilai yang diperoleh dari subjek A3 untuk poin (c) dan (d) 0. Hasil dari jawaban siswa tersebut dapat diperkuat dari wawancara sebagai berikut:

P : Apakah ada kesulitan yang terdapat dalam soal nomor 3 pada poin

(a) sampai dengan (d)?

S : Ada, saya susah mengetahui contoh dari benda layang-layang tapi yang bukan contoh layang-layang itu sangat mudah seperti jawaban yang saya tuliskan.

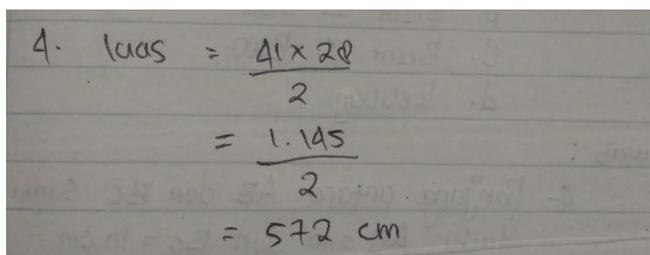
P : Lalu kenapa pada poin (c) dan (d) jawaban kamu terlihat kosong?

S : Saya tidak tahu jawabannya.

Dari hasil jawaban siswa dan diperkuat oleh wawancara antara subjek dengan peneliti maka dapat disimpulkan bahwa objek A3 dalam poin (a)

mendapat nilai 1. Pada poin (b) nilai subjek A3 yaitu 4. Untuk poin (c) dan (d) mendapat nilai 0. Maka subjek A3 mendapatkan nilai 5.

- d. Memilih aturan yang berlaku dalam menentukan suatu operasi pada materi.



$$\begin{aligned}
 4. \text{ luas} &= \frac{41 \times 28}{2} \\
 &= \frac{1145}{2} \\
 &= 572 \text{ cm}
 \end{aligned}$$

Gambar 4.19 Jawaban tertulis subjek A3 pada soal nomor 4

Berdasarkan jawaban diatas A3 untuk soal nomor 4 terlihat bahwa subjek A3 tidak dapat menuliskan langkah awal dari penulisan matematika pada umumnya. Subjek A3 menuliskan langsung yaitu  $L = \frac{41 \times 28}{2} = \frac{1145}{2} = 572 \text{ cm}$ . dari yang ditulis subjek A3 di atas ada gambar 4. terlihat bahwa untuk jalan dari jawaban tersebut dituliskan secara langsung dengan menuliskan angkanya. Dalam kategori memilih aturan yang berlaku dalam menentukan suatu operasi pada materi, yaitu dapat memilih aturan yang berlaku dan menentukan suatu operasi pada materi tetapi masih terdapat banyak kesalahan yang ditemukan dalam soal tersebut yakni A3 tidak menuliskan rumus dari luas layang-layang dengan lengkap. Kemudian untuk jawaban akhir dari jawaban yang di tuliskan tergolong tidak mampu dalam pembagian dari  $\frac{1145}{2}$  Dengan ditulis jawaban yaitu  $572 \text{ cm}$ . Hal ini juga dapat di perkuat dalam wawancara di bawah ini:

P : bagaimana langkah-langkah yang kamu lakukan dalam mengerjakan soal ini?

S : langkah-langkahnya saya langsung membuat  $L = \frac{41 \times 28}{2}$  kemudian

hasil dari  $41 \times 28$  adalah  $\frac{1145}{2}$

P : apa hasil akhir yang kamu dapatkan setelah pembagian dilakukan?

S : hasilnya 572 *cm*

Berdasarkan hasil pengerjaan subjek dalam soal nomor 5, serta diperkuat oleh wawancara, sudah terlihat bahwa dalam kategori subjek A3 mendapatkan nilai 2. Karena subjek A3 dapat memilih atauran yang berlaku dan menentukan suatu operasi tertentu pada materi, tetapi masih banyak kesalahan yang terdapat dalam jawaban yang ditulisnya.

e. Menerapkan konsep yang benar dalam memecahkan masalah sesuai dengan langkah-langkah

5. panjang layang-layang =  $\frac{\text{diagonal 1} \times \text{diagonal 2}}{2}$   
= 150

Gambar 4.20 Jawaban tertulis subjek A3 pada soal nomor 5

Berdasarkan jawaban yang ditulis pada gambar 4.20 di atas terlihat bahwa jawaban subjek A3 pada soal nomor 5 yaitu dapat menuliskan panjang layang-layang =  $\text{diagonal 1} \times \text{diagonal 2} = 150$ . Dalam jawaban subjek A3 tidak dapat dikategorikan mampu dalam menuliskan langkah-langkah untuk menerapkan konsep yang benar. Sehingga dalam jawaban subjek A3 hanya mendapatkan nilai 1. Hal ini juga diperkuat oleh wawancara yang dilakukan antara subjek A3 dan peneliti antara lain sebagai berikut:

P : Menurut kamu apakah jawaban kamu benar dengan menyelesaikan

langkah-langkah yang kamu lakukan?

S : Tidak, karena saya hanya ingat sedikit rumusnya.

Berdasarkan jawaban yang ditulis dan diperkuat oleh wawancara di atas subjek A3 mendapatkan nilai 1. Karena pada umumnya nya subjek A3 tidak dapat menuliskan dengan tepat langkah-langkah dari penyelesaian soal tersebut. Dalam jawabannya tertulis langsung yaitu panjang layang-layang= diagonal 1 x diagonal 2. Kemudian sama halnya hasil, yakni tanpa mencari langkah-langkah penyelesaian selanjutnya. Hasilnya akhir penyelesaiannya adalah 150. Maka kategori yang didapatkan pada soal nomor 5, yaitu subjek A3 tidak dapat menuliskan langkah-langkah yang benar. Berikut ini merupakan tabel rekapitulasi untuk skor subjek A3 dalam kemampuan pemahaman matematis.

Tabel 4.5: Rekapitulasi Skor Subjek A3 Kemampuan Pemahaman Matematis

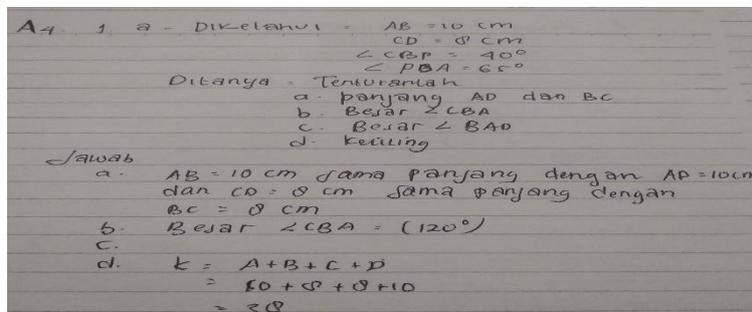
Subjek	No soal	Kemampuan pemahaman matematis	Skor	Nilai	Kriteria kelompok
A3	1	Menyatakan ulang sebuah konsep	6	37	Rendah
	2	Mengklasifikasikan objek sesuai dengan sifatnya	8	50	Rendah
	3	Mengidentifikasi contoh dan bukan contoh	5	31	Rendah
	4	Menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur	2	50	Rendah
	5	Mengidentifikasi konsep atau algoritma pemecah masalah	1	25	Sangat Rendah
Jumlah			22		
Nilai			39		
Kriteria			Rendah		

Berdasarkan tabel 4.5 di atas menunjukkan bahwa hasil yang didapatkan subjek A3 rata-rata mendapatkan 39 dengan kategori rendah. Untuk pemahaman matematis yang mereka gunakan pada menyatakan ulang konsep mendapatkan nilai 37 dengan kriteria rendah. Selanjutnya untuk kemampuan pemahaman dalam mengklasifikasi objek sesuai dengan sifatnya mendapatkan nilai 50 dengan kategori rendah. Selanjutnya untuk kemampuan pemahaman subjek A3 dalam mengidentifikasi contoh dan bukan contoh pada suatu objek mendapatkan nilai 31 dengan kategori rendah. Kemudian pada kemampuan pemahaman matematis dalam menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur mendapatkan nilai 50 dengan kategori rendah. Selanjutnya untuk yang terakhir dalam kemampuan pemahaman subjek A3 pada mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecah masalah mendapatkan nilai 25 dengan kategori sangat rendah.

Maka dengan nilai keseluruhan yang didapatkan oleh subjek A3 dalam kemampuan pemahaman matematis adalah 39 dengan kategori sangatlah rendah. hal ini juga dapat diperkuat dari wawancara yang dilakukan sebelumnya dengan beberapa soal dan jawaban yang diberikan di bawah rata-rata. Dengan sebagian jawaban mereka kosong dan alasan yang mereka tawarkan adalah subjek tidak tahu dan lupa atas jawabannya. Kemudian hasil perhitungan yang mereka kali kan serta bagikan adalah salah.hal ini juga berkaitan dengan ketidak telitian yang dilakukan oleh subjek dan kurang berlatih dalam melakukan pembagian dan perkalian di sekolah maupun di rumah.

#### 4. Subjek A4

##### a. Menyatakan ulang konsep



Gambar 4.21 Jawaban tertulis subjek A4 pada soal nomor 1

Dari jawaban subjek A4 terlihat pada gambar 4.21 di atas subjek dapat menuliskan apa yang di ketahui dan apa yang ditanyakan. Subjek A4 menuliskan  $DIK: AB = 10 \text{ cm}, CD = 8 \text{ cm}, \angle CBP = 40^\circ, \angle PBA = 65^\circ$ . Kemudian subjek menuliskan apa yang ditanyakan, dapat diuraikan antara lain sebagai berikut: Tentukanlah a. Panjang  $AD$  dan  $BC$ , b. Besar  $\angle CBA$ , c. Besar  $\angle BAD$ , d. Keliling. Untuk jawaban subject A4 diuraikan yaitu (a)  $AB = 10 \text{ cm}$  sama panjang dengan  $AD = 10 \text{ cm}$  dan  $CD = 8 \text{ cm}$  sama panjangnya dengan  $BC = 8 \text{ cm}$ . Dari hasil jawaban subjek A4 mendapat nilai 4. Karena mampu menyatakan ulang konsep dengan tepat. Untuk poin (b) subject A4 menuliskan langsung jawabannya, serta subjek A4 tidak mencari proses penjabaran dari soal tersebut. Sehingga dalam hal ini subjek hanya mendapatkan nilai 1. Pada poin (c) jawaban subjek A4 tidak ada jawaban sama sekali.

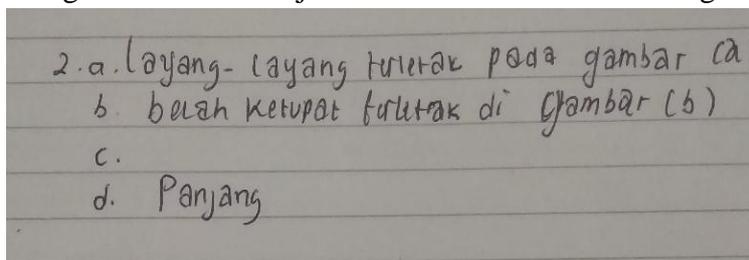
Sedangkan untuk jawaban nomor 1 pada poin (d) terlihat bahwa subjek A4 menuliskan dengan lengkap rumus dari keliling layang-layang dan diuraikan  $K = A + B + C + D = 10 + 8 + 8 + 10 = 38$ . Maka dari uraian dalam

rumus keliling yang dituliskan subjek A4 dapat menyatakan ulang konsep tetapi masih kurang tepat. Hal ini dapat dilihat dari hasil yang ditemukan oleh subjek A4. Jawaban A4 dapat diperkuat oleh wawancara yang dilakukan antara peneliti dengan subjek. Antara lain sebagai berikut:

- P : Data atau informasi apa saja yang diketahui dalam soal yang kamu jawab?
- S : Kalau untuk poin (a) kita diminta untuk melihat gambar lalu memahaminya. Untuk poin (b) diminta melihat gambar juga dengan mencari pembahasannya dan jalannya. Untuk poin (c) saya tidak tahu. Untuk menuliskan rumus keliling layang-layang.
- P : Apa kamu yakin dan benar atas jawaban yang kamu tulis dalam poin b?
- S : Tidak, karena saya hanya menulis jawaban asal-asal saja.
- P : Apakah benar hasil yang kamu tulis dalam jawaban poin (d)?
- S : Benar.

Berdasarkan pengerjaan subjek A4 dan diperkuat dengan wawancara dapat disimpulkan bahwa untuk poin (a) mendapatkan nilai 4. Untuk poin (b) subjek A4 dapat menuliskan jawaban, tetapi tidak dapat menyatakan ulang konsep. Maka hal ini subjek A4 mendapatkan nilai 1 pada poin (b). Untuk jawaban poin (c) subjek A4 mendapatkan nilai 0. Karena subjek A4 tidak menuliskan jawabannya sama sekali. Poin (d) mendapatkan nilai 3. Dikarenakan subjek A4 mampu menulis jawaban, tetapi hasil akhir yang ditemukan kurang tepat. maka dapat disimpulkan bahwa untuk keseluruhan dari indikator menyatakan ulang konsep subjek A4 mendapatkan skor 8.

- b. Mengklasifikasikan objek menurut tertentu sesuai dengan sifatnya



Gambar 4.22 Jawaban tertulis subjek A4 pada soal nomor 2

Berdasarkan gambar 4.22 di atas jawaban subjek A4 menunjukkan bahwa untuk poin (a) dan (b) subjek A4 dikategorikan mampu mengklasifikasi objek tertentu sesuai dengan sifatnya. Hal ini subjek A4 mendapatkan nilai 4 pada poin (a), dan poin (b) mendapat juga mendapat nilai 4. Untuk poin (c) terlihat jawaban subjek A4 kosong. Dalam hal ini subjek mendapatkan nilai 0. Untuk poin (d) subjek mendapatkan nilai 1. Karena subjek A4 menuliskan jawabannya, tetapi subjek tidak dapat mengklasifikasi objek tertentu sesuai dengan sifatnya. Hal ini dapat diperkuat dalam jawaban dan wawancara yang dilakukan. Antara lain sebagai berikut:

P : Stelah informasi yang diperoleh dari soal tersebut bagaimana cara memecahkannya?

S : Untuk jawaban poin (a) dan (b) kita melihat gambar yang ada pada

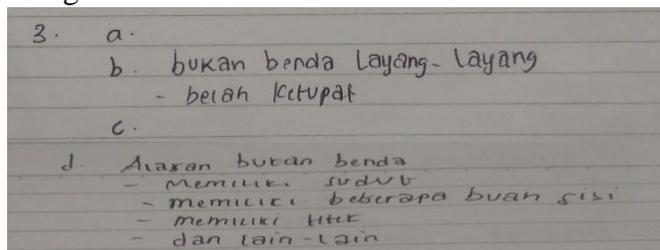
soal kemudian kita memahami gambar tersebut dan mampu menunjukkan gambar mana yang disebut dengan layang-layang dan belah ketupat sesuai dengan sifatnya.

P : Lalu untuk (c) kenapa jawaban masih terlihat kosong. Sedangkan kamu mampu menjawab soal pada poin (a) dan poin (b)?

S : Untuk jawaban c dan d saya lupa

Berdasarkan jawaban subjek A4 dan diperkuat dengan wawancara dapat disimpulkan bahwa subjek A4 dalam poin (a) dan poin (b) mendapatkan nilai 8 dan untuk kunci mendapatkan nilai 0 sedangkan pada poin (d) mendapatkan nilai 1. Maka untuk nilai skor indikator mendapatkan nilai 9.

c. Mengidentifikasi contoh dan bukan contoh dari suatu konsep.



Gambar 4.23 Jawaban tertulis subjek A4 pada soal nomor 3

Berdasarkan jawaban subjek A4 pada gambar 4.23 di atas pada poin (a) tidak terlihat ada jawaban sama sekali. Hal ini sesuai dengan pedoman penskoran maka subjek A4 mendapatkan nilai 0. Untuk jawaban (b) Subjek A4 mendapatkan nilai 2. Hal ini dapat dilihat dari jawaban subjek A4 dapat menuliskan bukan contoh dari layang-layang, tetapi masih banyak kesalahan yang didapat dalam jawaban tersebut. Dalam poin (c) subjek mendapatkan nilai 0. Karena jawaban subjek terlihat kosong pada lembar kertas jawabannya. Poin (d) subjek A4 dapat menuliskan jawabannya, tetapi masih banyak kesalahan yang terdapat dalam jawaban tersebut. Sehingga pada poin (d) subjek mendapatkan nilai 2. Hal ini dapat di perkuat dengan melakukan wawancara antara peneliti dan subjek antara lain sebagai berikut:

- P : Kesulitan apa yang dihadapi ketika menyelesaikan masalah soal ini?
- S : Untuk (a) kesulitannya susah untuk mengamati contoh benda layang-layang, dan untuk poin (b) saya menulisnya contoh layang-layang adalah belah ketupat. (c) saya tidak tahu.
- P : Bagaimana dalam point (b)? Apa kamu yakin dengan jawaban kamu?
- S : Tidak.

Berdasarkan jawaban dan diperkuat dalam wawancara dapat disimpulkan bahwa untuk nilai keseluruhan dalam indikator ini, subjek A4 mendapatkan skor 4. Dilihat dari jawaban pada poin (a) mendapat nilai 0. Poin b mendapat nilai 2. Sedangkan untuk poin (c) subjek mendapatkan nilai 0. Dengan alasan tidak mampu menulis jawaban sama sekali di kertas jawabannya. Untuk poin d

subjek A4 mendapat nilai 2. Hal ini dikarenakan subjek menulis jawaban tetapi masih banyak kesalahan yang didapat dalam jawaban tersebut.

- d. Menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi tertentu

Gambar 4.24 Jawaban tertulis subjek A4 pada soal nomor 4

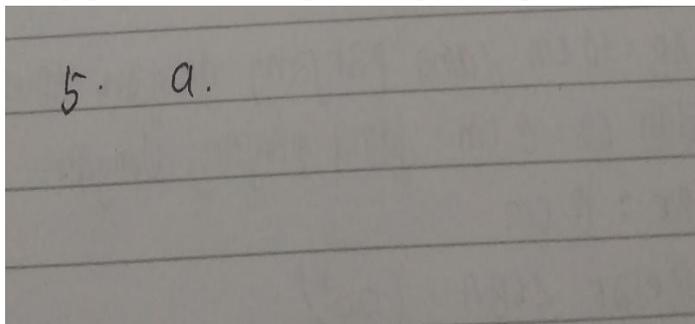
Melihat jawaban subjek A4 dalam soal nomor 4 pada gambar 4.24 di atas, subjek menulis jawabannya dengan uraian  $L = \frac{41 \times 28}{2}$ . Untuk selanjutnya, dilakukan pemecahan dengan membagikan  $\frac{28}{2} = 14$  maka selanjutnya langsung ditulis jawabannya  $575 \text{ cm}^2$ . Dilihat dari jawaban subjek A4 untuk uraian yang ditulis secara langsung tanpa membuat dan menulis rumus luas layang-layang dengan tepat. Maka skor yang didapat dalam soal nomor 4 mendapat 2. Karena subjek menuliskan jawaban, tetapi masih banyak kesalahan yang didapat dalam soal ini. Hal ini dapat di perkuat dengan wawancara antara lain sebagai berikut:

- P : Bagaimana hasil yang kamu peroleh dari soal yang kamu kerjakan?  
 S : Hasilnya adalah  $575 \text{ cm}^2$

Berdasarkan wawancara yang dilakukan di atas maka dapat disimpulkan bahwa subjek A4 mendapatkan nilai 2. Karena jawaban yang kurang tepat dan menuliskan jawaban secara langsung dengan tidak menuliskan rumus yang

tepat serta jawaban yang ditulis oleh A4 juga salah atau bisa dikatakan dengan kan tidak tepat sama sekali.

e. Mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah



Gambar 4.25 Jawaban tertulis subjek A4 pada soal nomor 5

Berdasarkan jawaban diatas subjek A4 dengan mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah pada gambar 4.25 di atas, terlihat jawaban subjek A4 kosong dengan kata lain subjek tidak menulis sama sekali jawabannya dalam kertas tersebut. Subjek tergolong tidak mampu mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecah masalah. Maka subjek A4 tidak mendapatkan nilai sama sekali, hal ini juga dapat diperkuat dalam wawancara sebagai berikut:

P : Kenapa jawaban kamu terlihat kosong?  
S : Saya tidak tahu cara mengerjakannya

Berdasarkan wawancara yang dilakukan antara peneliti dan subjek, terlihat subjek tidak mengetahui cara untuk mengerjakannya. Maka dengan alasan tersebut subjek tidak menuliskan jawaban sama sekali. Dalam hal ini sesuai dengan penskoran yang berlaku maka subject A4 mendapatkan nilai 0. Berikut ini merupakan tabel rekaptulasi untuk skor subjek A4 dalam kemampuan pemahaman matematis.

Tabel 4.6: Rekapitulasi Skor Subjek A4 Kemampuan Pemahaman Matematis

Subjek	No soal	Kemampuan pemahaman matematis	Skor	Nilai	Kriteria kelompok
A4	1	Menyatakan ulang sebuah konsep	8	50	Rendah
	2	Mengklasifikasikan objek sesuai dengan sifatnya	9	56	Tinggi
	3	Mengidentifikasi contoh dan bukan contoh	4	25	Sangat Rendah
	4	Menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur	2	50	Rendah
	5	Mengidentifikasi konsep atau algoritma pemecah masalah	0	0	Sangat Rendah
Jumlah			23		
Nilai			41		
Kriteria			Rendah		

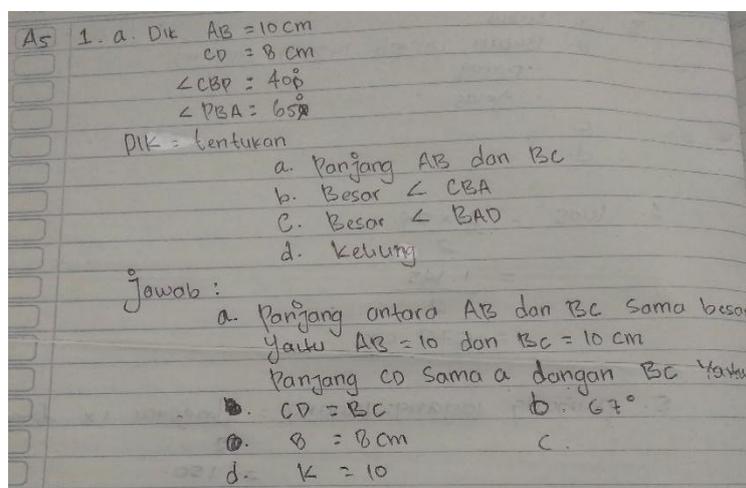
Berdasarkan tabel 4.6 diatas menunjukkan bahwa hasil rata-rata atau nilai rata-rata yang didapatkan oleh subjek A4 adalah 41 dengan kategori rendah. Untuk nilai yang didapatkan paling tinggi pada pemahaman matematis dalam mengidentifikasi objek sesuai dengan sifatnya mendapatkan nilai 56 yaitu dengan kategori tinggi. Kemudian untuk pemahaman matematis dalam mengklasifikasikan contoh dan bukan contoh subjek mendapatkan nilai 25 dengan kategori sangat rendah. Lalu pada pemahaman matematis subjek A4 dengan menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur mendapatkan nilai 50 dengan kategori rendah. Terakhir adalah mengaplikasikan konsep atau

algoritma pemecah masalah mendapatkan nilai 0. Dikarenakan subjek tidak menuliskan jawabannya sama sekali dengan alasan subjek tidak tahu caranya.

Hasil akhir dari jawaban subjek rata-rata juga salah, Tentunya subjek kurang berlatih dalam menjawab hal yang berkaitan dengan perhitungan. Pada soal-soal yang berkaitan dengan pengingatan serta wawasan juga kurang dalam pengingatan hal ini juga dapat dilihat dari wawancara yang dilakukan dan jawaban yang di tuliskan oleh subjek A4. Maka dapat disimpulkan bahwa dari kemampuan pemahaman matematis pada subject A4 hanya mendapatkan nilai 41 dengan kategori rendah

## 5. Subjek A5

### a. Menyatakan ulang konsep



Gambar 4.26 Jawaban tertulis subjek A5 pada soal nomor 1

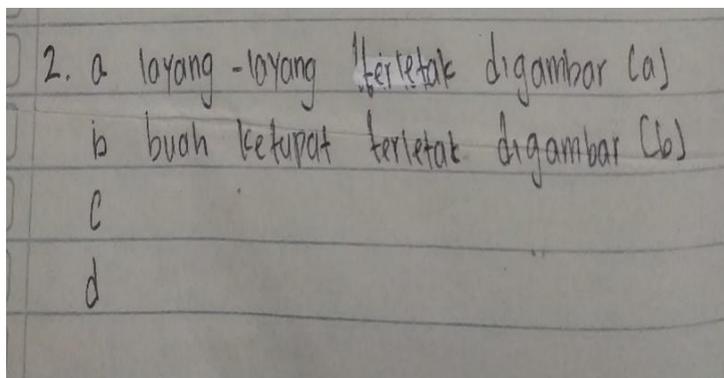
Berdasarkan jawaban subjek A5 pada gambar 4.26 di atas menunjukkan panjang antara  $AB$  dan  $BC$  itu sama besar yaitu  $AB = 10$  dan  $BC = 10 \text{ cm}$  dan  $CD = BC$  yaitu  $CD = 8 \text{ cm}$  dan  $BC = 8 \text{ cm}$  dalam hal ini subjek A5 pada poin (a) mendapat nilai 4. Untuk jawaban subjek A5 langsung menulis

jawabannya yaitu  $67^\circ$  tanpa menulis proses jalannya maka dilihat dari jawaban subjek menulis jawabannya walau itu tidak benar. Maka subjek A5 pada poin (b) mendapatkan nilai 1. Sedangkan untuk point (c) jawaban tersebut subjek mendapatkan nilai 0. Serta untuk poin (d) subjek A5 dapat menuliskan jawaban  $K = 10$ . Maka subjek A5 mendapatkan nilai 1. Hal ini dapat di perkuat dalam wawancara antara lain sebagai berikut:

- P : Data atau informasi apa yang dapat kamu peroleh dalam soal ini?  
 S : Untuk jawaban poin (a) diminta melihat gambar yang ada dalam soal dan memahaminya dan untuk point (b) jawabannya dan saya membuat saja jawaban itu.  
 P : Kenapa jawaban kamu pada poin (c) kosong?  
 S : Karena saya tidak tahu dan untuk Point (d) juga saya kurang tahu

Berdasarkan jawaban yang dipaparkan oleh subjek A5 hanya mendapatkan total skor pada soal nomor 1 hanya mendapatkan skor 6. Yakni dapat diuraikan untuk point (a) subjek mendapatkan nilai 4. Untuk jawaban pada poin (b) hanya mendapatkan nilai 1. Poin (c) tidak mendapatkan nilai dengan dengan kata lain subjek mendapat nilai 0. Kemudian yang terakhir untuk poin (d) subjek mendapatkan nilai 1.

- b. Mengklasifikasikan objek tertentu sesuai dengan sifatnya



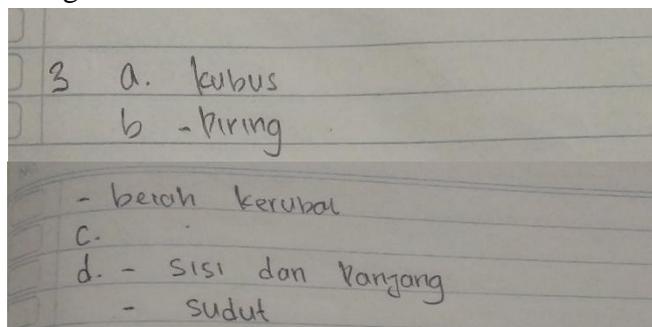
Gambar 4.27 Jawaban tertulis subjek A5 pada soal nomor 2

Jawaban subject A5 mengklasifikasikan objek sesuai dengan sifatnya untuk poin (a) dan (b) mendapatkan nilai tinggi yaitu masing-masing mendapat nilai 4. Dengan jawaban yang ditulis layang-layang terletak di gambar (a) dan untuk (b) belah ketupat terletak di gambar b maka dilihat dari Jawaban subjek A5 tergolong mampu menjawab soal ini. Untuk poin (c) dan (d), subjek tidak menuliskan jawaban di kertasnya, dengan ini subjek A5 mendapat nilai masing-masing mendapat nilai 0. hal ini juga diperkuat dalam wawancara yang dilakukan objek dengan peneliti antara lain sebagai berikut:

- P : Kesulitan apa yang dihadapi dalam menjawab soal ini?  
 S : Kesulitan dalam mengingat dan suka lupa

Dari wawancara dan pertanyaan yang dilakukan oleh peneliti untuk mengingat dan menghafal pelajaran. Maka dapat disimpulkan bahwa untuk jawaban poin (a) dan (b) mendapat nilai 8 dan untuk point (c) dan (d) lihat jawaban siswa atau subjek dan mendapat nilai 0. Maka dapat disimpulkan bahwa subjek A5 mendapatkan nilai keseluruhan pada indikator mengklasifikasikan objek sesuai dengan sifatnya yaitu 8.

c. Mengidentifikasi contoh dan bukan contoh dari suatu konsep



Gambar 4.28 Jawaban tertulis subjek A5 pada soal nomor 3

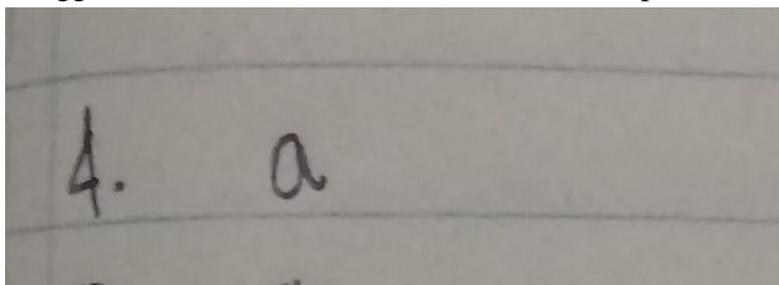
Berdasarkan jawaban subjek A5 di atas yang terlihat dalam gambar 4.28. Jawaban yang ditulis subjek untuk poin (a) subjek hanya mendapatkan nilai 1.

Untuk pertanyaan dalam poin (b) jawaban yang ditulis subjek A5 mendapat nilai 2. Karena subjek mampu menuliskan jawabannya tetapi masih banyak kesalahan yang terdapat dalam jawaban tersebut. Untuk poin (c) terlihat tidak ada jawaban sama sekali hal ini otomatis subjek A5 mendapatkan nilai 0. Pada poin (d) subjek juga mendapatkan nilai 1, karena tidak dapat mengidentifikasi contoh dan bukan contoh dari suatu konsep. Hal ini juga dapat diperkuat dengan melakukan wawancara antara peneliti dengan subjek antara lain sebagai berikut:

- P : Apakah ada alternatif penyelesaian lain yang dapat kamu lakukan untuk menyelesaikan soal tersebut?  
S : Tidak ada alternatif penyelesaian lain.  
P : Lalu bagaimana dengan jawaban kamu apakah kamu yakin jawaban kamu itu benar?  
S : Tidak yakin.

Berdasarkan pertanyaan yang diajukan oleh peneliti dan jawaban objek terlihat subjek tidak mampu dan tidak yakin dengan jawaban yang ditulisnya. Maka dapat disimpulkan bahwa untuk jawaban ini pada poin (a) subjek mendapatkan nilai 1. Untuk poin (b), subjek A5 mendapatkan nilai 2 untuk (c) subjek tidak memiliki nilai atau disebut dengan 0. Untuk (d) subjek juga hanya mendapatkan nilai 1, hal ini dapat disimpulkan bahwa subjek A5 mendapatkan nilai 4.

- d. Menggunakan dan memanfaatkan serta memilih operasi tertentu



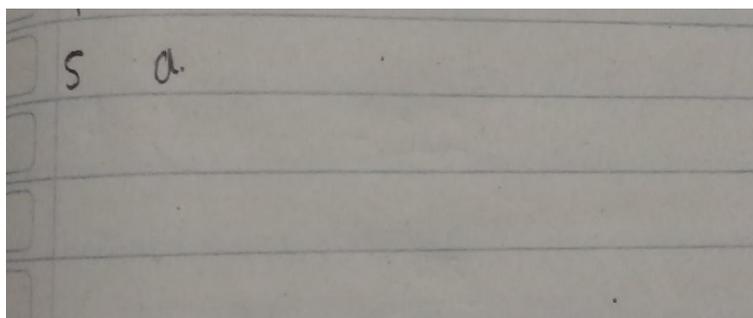
Gambar 4.29 Jawaban tertulis subjek A5 pada soal nomor 4

Berdasarkan gambar 4.29 di atas menunjukkan jawaban subjek A5 terlihat jawaban kosong juga diperkuat dalam wawancara di bawah ini:

P : Kenapa jawaban kamu terlihat kosong?  
S : Karena saya tidak tahu caranya.

Dari wawancara diatas dan jawaban A5 dapat disimpulkan bahwa objek tidak mampu menggunakan dan memanfaatkan serta memilih operasi tertentu maka hal ini subject A5 mendapatkan nilai 0.

#### 5. Mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecah masalah



Gambar 4.30 Jawaban tertulis subjek A5 pada soal nomor 5

Berdasarkan jawaban pada gambar 4.30 diatas terlihat jawaban subjek A5 kosong. Maka dalam hal ini dapat disimpulkan bahwa subjek A5 mendapatakan nilai 0. Hal ini dapat diperkuat dalam wawancara antara lain sebagai berikut:

P : Kenapa jawaban kamu juga terlihat kosong?  
S : Karena untuk soal 4 dan 5 saya tidak tahu jawabannya.

Berdasarkan hasil dari wawancara diatas dapat disimpulkan bahwa objek A5 juga tidak mampu mengaplikasikan konsep atau langkah-langkah dari penyelesaian soal yang di kerjakan dan dengan kata lain subjek tidak

mendapatkan nilai karena jawaban subjek kosong. Berikut ini merupakan tabel rekapitulasi untuk skor subjek A5 dalam kemampuan pemahaman matematis.

Tabel 4.6: Rekapitulasi Skor Subjek A5 Kemampuan Pemahaman Matematis

Subjek	No soal	Kemampuan pemahaman matematis	Skor	Nilai	Kriteria kelompok
A5	1	Menyatakan ulang sebuah konsep	6	38	Rendah
	2	Mengklasifikasikan objek sesuai dengan sifatnya	8	56	Tinggi
	3	Mengidentifikasi contoh dan bukan contoh	4	25	Sangat Rendah
	4	Menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur	0	0	Sangat Rendah
	5	Mengidentifikasi konsep atau algoritma pemecah masalah	0	0	Sangat Rendah
Jumlah			18		
Nilai			32		
Kriteria			Rendah		

Tabel 4.7 di atas dapat disimpulkan bahwa subjek A5 mendapatkan nilai rata-rata 32. Hal ini dikarenakan subject A5 kebanyakan soal tidak dijawab sama sekali. Untuk pemahaman matematis subjek dalam menyatakan ulang konsep subjek mendapatkan nilai 38 dengan kategori sangat rendah. Kemudian untuk mengklasifikasi objek sesuai dengan sifatnya mendapatkan nilai 56 dengan kategori tinggi. Pada kemampuan pemahaman subjek A5 dalam mengidentifikasi contoh dan bukan contoh mendapatkan nilai 25 dengan

kategori sangat rendah. Serta pada kemampuan pemahaman matematis dalam menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur subjek A5 tidak mendapatkan nilai sama sekali atau dengan arti mendapatkan nilai 0. Selanjutnya untuk subjek A5 dalam kemampuan pemahaman pada mengidentifikasi konsep atau algoritma pemecah masalah juga mendapatkan nilai 0.

Hal ini sesuai dengan nilai yang didapatkan untuk keseluruhan subjek A5 dengan kemampuan pemahaman matematis mendapatkan nilai 32 dengan kategori rendah. Kekurangan yang terdapat pada subject A5 sama seperti subjek-subjek sebelumnya kurangnya berlatih dalam menjawab soal dan kurang teliti dengan hasil akhir yang ditemukan. Pengingatan dan wawasan serta penalaran juga kurang dalam menjawab soal kemampuan pemahaman matematis yang digunakan maka hal ini tentunya nilai yang didapat juga akan sesuai dengan pemahaman mereka.

Tabel 4.6: Rangkuman Hasil Skor Kategori Kriteria Subjek Kemampuan Pemahaman Matematis

Kategori	Subjek Penelitian	Soal 1	Soal 2	Soal 3	Soal 4	Soal 5
$75 - 100 = ST$	A1	10	10	11	3	3
$50 - 75 = T$	A2	8	9	10	2	2
$50 - 25 = R$	A3	6	8	5	2	1
$25 - 0 = SR$	A4	8	9	4	2	0
	A5	6	8	4	0	0
Jumlah		34	44	34	9	6
Nilai		43	55	43	45	30
Kriteria		R	T	R	R	R

Sumber: Data Penelitian diolah, 2021

Keterangan: R = Rendah

T = Tinggi

## **E. Pembahasan**

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan peneliti dari kelima indikator yang digunakan dalam menentukan kemampuan pemahaman matematis yang terdapat pada objek yang telah ditentukan dan subjek yang diambil dari anak SMP yang bertempat tinggal di Desa Tenembak Bintang, Kecamatan Bukit Tusam Kabupaten Aceh Tenggara dengan sebanyak 5 subjek yang ditemukan dari desa tersebut. Dalam hasil yang ditemukan oleh subjek untuk nilai yang paling tinggi adalah 55 dengan kategori tinggi dalam pemahaman. Untuk menyatakan ulang konsep rata-rata kemampuan pemahaman matematis mereka mendapatkan nilai 43 dengan kategori rendah. Kemudian untuk mengidentifikasi objek sesuai dengan sifatnya mendapatkan nilai tinggi yaitu 55 dengan kategori tinggi. Tingginya nilai yang didapat dalam mengklasifikasikan objek menurut tertentu sesuai dengan sifatnya yaitu mereka mampu membedakan dan memahami soal yang diberikan. Dengan melihat gambar yang ada pada soal, sehingga objek dapat menyelesaikan soal dalam mengklasifikasikan objek tertentu sesuai dengan sifatnya. Sedangkan untuk mengklasifikasi contoh dan bukan contoh mendapatkan nilai 43 dengan kategori rendah. Lalu pada menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur tertentu mendapatkan nilai 45 dengan kategori rendah, serta yang terakhir yaitu mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah mendapatkan nilai 30 dengan kategori rendah.

Kemudian subjek mendapatkan nilai rendah karena kurangnya pengingatan serta wawasan yang luas yang didapatkan oleh siswa atau anak

dalam hal ini anak juga kurang berlatih dan kurang teliti dalam menjawab soal yang diberikan hal ini juga bukan merupakan salah guru di sekolah tetapi juga salah anak yang kurang berlatih dalam menjawab soal. dilihat dari jawaban anak dan wawancara yang telah dilakukan bahwa anak tersebut rata-rata menjawab pertanyaan yang diajukan oleh peneliti yaitu mereka lupa caranya dan lupa sifat-sifat dari suatu benda atau objek dalam soal tersebut. Kemudian anak juga tidak melakukandalam menyelesaikan soal dengan penulisan sistematika pada umumnya maka dalam hal ini anak juga tidak mampu meneruskan proses jalannya jawaban mereka. dari kebanyakan mereka hasil yang didapat atau hasil akhir yang didapat rata-rata kurang tepat dengan kata lain anak kurang teliti dalam melakukan proses pembagian dan perkalian dalam soal tersebut.

Secara umum tidak keseluruhan anak yang terdapat di dalam desa tersebut tidak memiliki kemampuan pemahaman matematis. Serta tidak dapat dikategorikan dalam keseluruhan anak di desa tersebut kemampuan pemahaman matematis rendah. Hal ini dikarenakan sampel yang diambil tidak diutamakan pada anak-anak yang berkemampuan tinggi dan yang berkemampuan rendah tetapi sampel yang diambil itu anak yang bersedia untuk melakukan kan dan membantu peneliti dalam melakukan penelitian di desa tersebut.

## BAB V

### PENUTUP

#### A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian maka kemampuan pemahaman matematis anak Tenembak Bintang dalam menggali dalam eksplorasi etnomatematika pada proses pembuatan layang-layang adalah:

1. Dari hasil proses awal pembuatan layang-layang hingga selesai dalam melakukan aktivitas-aktivitas seperti membilang, mengukur, membuat rancangan bangun, menentukan arah lokasi, hingga yang terakhir yaitu aktivitas dalam bermain layang-layang. Maka hasil tes dalam nilai keseluruhan kemampuan pemahaman terhadap bangun datar layang-layang anak SMP Tenembak Bintang Kutacane adalah 46 dengan kategori rendah. Rendahnya kemampuan pemahaman matematis anak yaitu kurangnya berlatih dalam menjawab soal, kurang teliti dalam pengoprasian pembagian dan perkalian serta penambahan, Lupa atau salah konsep dalam mengingat sifat-sifat suatu objek. Secara keseluruhan kemampuan pemahaman matematis anak SMP Desa Tenembak Bintang Kutacane tergolong masi rendah.
2. Hubungan proses pembuatan layang-layang dengan matematika di sekolah dapat dilihat dari hasil wawancara hasil proses pembuatan layang-layang hingga selesai. Dalam proses wawancara yang dilakukan peneliti melihat anak bisa menjawab seluruh pertanyaan yang diberikan kepada anak mengenai bangun datar layang-layang dalam aktivitas etnomatematika,

seperti, aktivitas membilang yaitu berapa sisi, sudut, segitiga dan lain sebagainya. Kemudian dapat dilihat dari ketika mereka membuat proses pembuatan layang-layang dalam membuat kerangka layang-layang. Seperti mereka dapat menghubungkan antara sisi satu dengan sisi yang lain hingga bisa membentuk kerangka layang-layang. Lalu pada setiap dua sisi, mereka bisa membentuk suatu sudut bangun datar layang-layang dalam pembelajaran matematika. Maka disimpulkan bahwa proses pembuatan layang-layang berhubungan dengan matematika di sekolah. Hal ini dapat dilihat dari kemampuan anak dalam menjawab pertanyaan peneliti.

### **Saran**

1. Guru di sekolah sebaiknya memberikan tugas atau latihan, pada anak/siswa tentang materi pengukuran pada bangun datar layang-layang dalam kemampuan pemahaman matematis, agar siswa dapat mencapai ketuntasan secara klasikal.
2. Sebaiknya pembelajaran di sekolah juga dikaitkan dengan materi dalam kehidupan sehari-hari atau kontekstual. guna untuk mempertambah ilmu mereka dalam menggunakan etnomatematika yang mereka gunakan dengan cara mereka sendiri.
3. Anak dan guru juga perlu memperkenalkan budaya-budaya (budaya daerah) yang ada pada lingkungan anak tersebut. Guru sebaiknya juga mengaitkan pelajaran matematika dengan konteks budaya daerah tersebut.
4. Untuk mengatasi rendahnya kemampuan pemahaman matematis mereka perlu adanya latihan khusus yaitu melakukan inovasi dalam pembelajaran.

## DAFTAR PUSTAKA

- Almu Noor Romandoni, (2017). *Aspek-Aspek Etnomatematika Pada Budaya Masyarakat Banjar dan Penggunaan Aspek-Aspek Tersebut Untuk Mengembangkan Paket Pembelajaran Matematika*. Dalam Tesis, hal. 56
- Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan* (Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 1996),50
- Anderson, L. W., et al. (2001). *A Taxonomy for Learning, Teaching, and Assessing*. New York: Addison Wesley Longman, Inc
- Astuti, T. P. (2013). *Perbedaan Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa Antara Yang Mendapatkan Model Pembelajaran Snowball Throwing Dengan Mendapatkan Model Pembelajaran Numbered Heads Together (NHT)*
- As`ari, Abdur Rahman, dkk (2016). *Matematika Jilid I Untuk SMP Kelas VII Edisi Revisi 2016*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. Dalam [Http://ayoguruberbagi.kemdikbud.go.id/rpp/silabus-terbaru-revisi-2020-mate,matika-kelas-7](http://ayoguruberbagi.kemdikbud.go.id/rpp/silabus-terbaru-revisi-2020-mate,matika-kelas-7)
- Betha Almanfaluthi, Juniar (2020), “*Konsep Motion Graphics Pengenalan Layang-Layang Sebagai BUdaya Bangsa*”. Vol. 7, No. 2, Januari- April 2020, hal 101-105
- Dharmamulya, s. (2008). *Permainan Tradisional Jawa*, Yogyakarta: Kepes Press. Dalam *Jurnal Pembelajaran Berpikir Matematika*, Vol. 4, No. 2, September 2019: 191-196
- d’ Ambrosio, U. (1985). Ethnomatemathematics and its place in the histori of mathematics. *For the Learning of Mathematics*, 5(1), 44-48. Redrieved from [http://filrs/704/d'Ambrosio\\_1985.pdf](http://filrs/704/d'Ambrosio_1985.pdf)
- Erly Dewi Aprillia, & dkk, *Etnomatematika Pada Permainan Tradisional Engklek Beserta Alatnya Sebagai Bahan Ajar*, Dalam *Jurnal Kadima*, Vol. 10. No.1, hal. 85-95, 2019
- Ernest Hilgard, *Enam Ciri Dari Belajar*, (Sukmadinata, 2007), hal. 171
- Gulo, W. (2010). *Research Methodology*. Jakarta: PT. Grasindo. Dalam *jurnal JRPM*, 2020, 5 (1), 1-13
- Hartoyo, Agung, 2012. *Model Pembinaan dalam Pembelajaran Matematika Menggunakan Etnomatematika Pada Budaya Lokal Masyarakat*

Kalimantan Barat. Bandung: UPL Sains, *TERAMPIL Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Dasar*, Vol. 4 No. 1 (2017).

Heris Hendriana, op. cit, hlm. 5. Dalam Skripsi Vivi Darmawanti, (2020). *Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Ditinjau Dari Kemandirian Belajar Peserta Didik Kelas VIII Pada Materi SPLVDV*.hlm. 15

[Http://kumparan.com/berita-hari-ini/mengenai-rumus-luas-layang-layang-dan-contoh-soalnya-1v8XkgeQA7P](http://kumparan.com/berita-hari-ini/mengenai-rumus-luas-layang-layang-dan-contoh-soalnya-1v8XkgeQA7P)

[Https://tgrcampaign.co/read/179/layang-layang-permainan-tradisonal-populer-segala-usia](https://tgrcampaign.co/read/179/layang-layang-permainan-tradisonal-populer-segala-usia)

Hasbullah, *Dasar-dasar Ilmu Pendidikan* (CET. I; Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2005,)

Ida Fiteriani, *Studi Komparasi Pengaruh Pemahaman Konsep dan Penguasaan Keterampilan Proses Sains Terhadap Kemampuan Mendesain Eksperimen* dalam Skripsi Skripsi, Cahya Dina Sartika, (2019). Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Kelas V di Tinjau Dari Gaya Belajar Dan Jenis Kelamin.

Illuno, C., And, & Taylor, j. I. (2013). Ethnomatematics: The Key to Optimizing Learning and Teaching of Mathematics. *IOSR Journal of Research & Method in Education*, 3 (Ethnomatmematika), 2320-7388.

Karnilah, N., Juandi, D., dan Turmudi. (2013). Studi Ethnomathematics: Pengungkapan Sistem Bilangan Masyarakat Adat Bduy, *Jurnal Online Matematika Kontemporer*, 01 (01).

Karunia Eka Lestari dan Mokhammad Ridwan, *Penelitian Pendidikan Matematika* (Bandung: PT Refika Aditama, 2015) h. 81

Ken Atik Safityaningsih, “*Eksplorasi Serat Kapuk (Ceiba Pentandra) dengan Teknik Tenun ATBM dan KMPA*”, (Jurnal Tingkat Sarjana Bidang Senirupa Dan Desain ITB)

Ki Hadjar Dewantara. Bagian Pertama: *Pendidikan*. Yogyakarta: Majelis Luhur Persatuan Taman Siswa. 1977

Mahfauziah Rusfiana dan Lessa Roesdiana “*Analisis Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa SMP Pada Materi Bangun Datar Segi Empat*” Sesiomedika 2019. Hlm 1112

- Nurhayat, Y. (2010). *Upaya Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Matematika Siswa Melalui pembelajaran Kooperatif Tipe Student Team Achivement Division (STAD)*.
- Nurkholis (2013),” *Pendidikan Upaya Dalam Memajukan Teknoligi*”, Vol. 1, No. 1 November 2013
- Pujiani, (2017). *Meningkatkat Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa SMK Dengan Menggunakan Pedekatan Kontekstual*. Skripsi STIKP Siliwangi Bandung
- Putri, L.I. (2017). *Eksplorasi Etnomatematika Kesenian Rebana Sebagai Sumber Belajar Matematika Pada Jenjang MI*. Dalam Jounal Sofiana, dkk. *Eksplorasi Etnomatematika Pada Alat Musik Gordang Sambilan*. Vol. 1, No. 2, November 2018
- R. Ibrahim dan Nana Syaodih S. *Perencanaan Pengajaran* (Jakarta: Rineka Cipta, 2003) Dalam Skripsi, Suryati, hlm. 15.
- Rachmawati, I. *Eksplorasi Etnomatematika Masyarakat Sidoarjo*. Ejournal Unnes. 012, hal 4
- Shirley, L. *Using Ethnomathematics to find Multicultural Mathematical Connection*.NCTM. 1995. h.44. Dalam Skripsi, Didi Wahyudi, (2015). *Aktivitas Etnomatematika Pada Budaya Lokal Masyarakat Etnis lampung DI Pulau Pisang Kabupaten Pesisir Barat*. Hlm. 17
- Siti Mawaddah dan Ratih Maryani, *Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa SMP dalam Pembelajaran Menggunakan Model Penemuan Terbimbing (Discovery Learning)*, (*Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol 4, No 1, 2016), Hlm. 79-80
- Skripsi, Cahya Dina Sartika, (2019). *Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Kelas V di Tinjau Dari Gaya Belajar Dan Jenis Kelamin*. Hlm. 15-16
- Skripsi, Didi Wahyudi, (2015). *Aktivitas Etnomatematika Pada Budaya Lokal Masyarakat Etnis lampung DI Pulau Pisang Kabupaten Pesisir Barat*. Hlm. 16
- Sugiyono.2018, *Metode Penelitian Kualitatif*. (Bandung: Alfabeta) .1-2
- Sukandar, Joni. 2009. *Studi Eksplorasi Konsep Mtematika pada Prisia Suku Dayak Kanayatn Kecamatan Sungai Ambawang Kabupaten Kubu Raya*.Skripsi. Pontianak: FKIP UNTAN.

- Suryanti, 2017. *Perbandingan Pemahaman Matematika Siswa Antara Kelas Yang Menggunakan Metode Student Fasilitator And Explaining Dengan Metode Peer Teaching Pada Siswa Kelas VIII MTS Madani Alauddin Pao-Pao*. Dalam Skripsi, hal. 13.
- Wahyuni, *Ethnomatematika Geulengkie Teu Peu Poe Permainan Daerah Pada Anak Pesisir Aceh*, Dalam Jurnal Seminar Nasional Royal (SENAR) 2018
- Wahyuni, I. (2015). *Eksplorasi Etnomatematika Masyarakat Sidoarjo*, Dalam Jounal Sofiana, dkk, *Eksplorasi Etnomatematika Pada Alat Musik Gordang Sambilan*. Vol. 1, No. 2, November 2018
- Widodo, A. (2010). Taksonomi Bloom dan Pengembangan Butir Soal. Buletin Puspendik, 3 (2), hlm, 18-29.
- Yeni Rachmawati, Euis Kurniati “*Strategi Pengembangan Kreativitas Pada Anak*”, (Penerbit: Kencana, Jakarta 4 januari 2017) h. 55
- Yulia Rahmawati, dkk. *Eksplorasi Etnomatematika Rumah Gadang Minangkabau Sumatra Barat*. Jurnal Analisa. Vol.5, hal. 9. (2019)

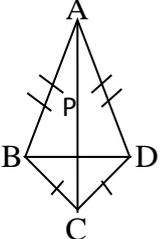
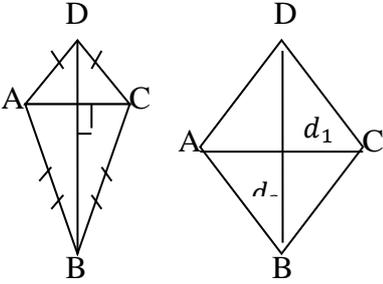
**Lampiran 1.****KISI-KISI INSTRUMEN TES**

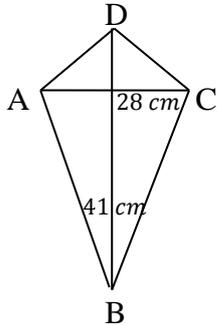
<b>No</b>	<b>Indikator Representasi Matematis</b>	<b>No. Soal</b>	<b>Skor</b>
1	Menyatakan ulang sebuah konsep (Mengungkapkan kembali apa yang telah dipelajari)	1	0
2	Mengklasifikasi objek menurut tertentu sesuai dengan sifat (Mengelompokkan objek sesuai dengan sifatnya)	2	1
3	Mengidentifikasi contoh dan bukan contoh dari suatu konsep (Mampu membedakan mana contoh dan bukan contoh)	3	2
4	Menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi tertentu (Memilih aturan yang berlaku dalam menentukan suatu operasi pada materi)	4	3
5	Mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah (Menerapkan konsep yang benar dalam memecahkan masalah sesuai dengan langkah-langkah yang benar)	5	4

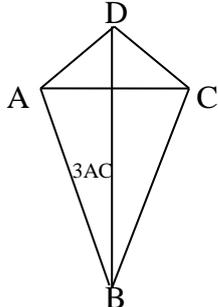
## Lampiran 2.

## SOAL TES

## KEMAMPUAN PEMAHAMAN MATEMATIKA SISWA

Indikator	Kompensi	No Soal
Menyatakan ulang sebuah konsep	Mengungkapkan kembali apa yang telah di pelajari	<p>1. Perhatikan gambar berikut!</p>  <p>Pada layang-layang ABCD di atas, titik P merupakan titik potong dari diagonal-diagonaln layang-layang. Jika diketahui panjang <math>AB = 10\text{ cm}</math>, <math>CD = 8\text{ cm}</math>, <math>\angle CBP = 40^\circ</math> dan <math>\angle PDA = 65^\circ</math>. Maka tentukanlah:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Panjang AD dan BC</li> <li>Besar <math>\angle CBA</math></li> <li>Besar <math>\angle BAD</math></li> <li>Keliling dari layang-layang</li> </ol>
Mengklasifikasi objek menurut tertentu sesuai dengan sifat	Mengelompokkan objek sesuai dengan sifatnya	<p>2. Perhatikan gambar ABCD berikut!</p>  <p>Gambar (a)      Gambar (b)</p> <p>Dari kedua gambar A dan B, coba tuliskan gambar</p>

		<p>manakah:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Belah ketupat</li> <li>Layang-layang</li> <li>Kemudian tuliskan sifat bangun datar layang-layang!</li> <li>Tuliskanlah sifat bangun datar belah ketupat!</li> </ol>
Mengidentifikasi contoh dan bukan contoh dari suatu konsep	Mampu membedakan mana contoh dan bukan contoh	<ol style="list-style-type: none"> <li>Coba tuliskan 2 contoh benda layang-layang!</li> <li>Tuliskanlah benda yang bukan contoh layang-layang!</li> <li>Kemudian jelaskan mengapa benda itu merupakan contoh benda layang-layang!</li> <li>Jelaskanlah mengapa benda itu bukan merupakan contoh benda layang-layang!</li> </ol>
Menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi tertentu	Memilih aturan yang berlaku dalam menentukan suatu operasi pada materi	<p>4. Perhatikan gambar ABCD di bawah ini!</p>  <p>Heru membuat layang-layang jika panjang diagonal <math>AC = 28</math> cm dan <math>BD = 41</math> cm. Berapakah luas kertas yang dibutuhkan heru untuk membuat layang-layang ?</p>
Mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah	Mampu menerapkan konsep yang benar dalam memecahkan masalah sesuai dengan langkah-langkah yang benar	<p>5. Perhatikan gambar ABCD di bawah ini!</p>

		 <p>Jika diketahui luas layang-layang yaitu ABCD adalah <math>150 \text{ cm}^2</math>, dengan diagonal BD adalah 3 kali dari diagonal AC. Maka tentukanlah berapa panjang benang yang dibutuhkan dari diagonal BD dan AC pada layang-layang tersebut?</p>
--	--	--

## Lampiran 3

## ALTERNATIF JAWABAN SOAL TES

INDIKATOR REPRESENTASI MATEMATIKA	No Soal	JAWABAN	SKOR MAX
Menyatakan ulang sebuah konsep	1.	DIK: $AB = 10 \text{ cm}$ $CD = 8 \text{ cm}$ $\angle CBP = 40^\circ$ $\angle PBA = 65^\circ$ DIT: a. Panjang $AB$ dan $BC$ ? b. Besar $\angle CBA$ ? c. Besar $\angle BAD$ ? d. Keliling? Jawab : a. $AD = AB$ $10 = 10$ $CD = BC$ $8 = 8$	4
		b. $= 180^\circ - (CBP + PDA)$ $= 180^\circ - (40^\circ + 65^\circ)$ $= 180^\circ - 110^\circ$ $= 70^\circ$	4
		c. $= CBA - (PDA - CBP)$ $= 70^\circ - (65^\circ + 40^\circ)$ $= 70^\circ - 25^\circ$ $= 70^\circ$	4
		d. Keliling $K = AB + BC + CD + DA$ $= 10 + 8 + 8 + 10$ $= 36 \text{ cm}$	4
Mengklasifikasi objek menurut tertentu sesuai dengan sifat	2.	a. Gambar layang-layang terletak pada gambar (a)	4
		b. Gambar belah ketupat terletak pada gambar (b)	4
		c. Sifat layang-layang -Panjang sisi sama yaitu sisi $AB - AD$ sisi $BC - CD$ -Dua sisi panjang dan tidak sejajar	4

		$AB = AC$ $BC = CD$ -Dua sudut diagonal tegak lurus $AC$ dan $BD$ -Memiliki satu sumbu simetri yaitu garis yang berhimpit dengan garis $AC$	
		d. Sifat belah ketupat - Panjang sisi sama yaitu $AB = BC = CD$ dan $AD$ - Memiliki diagonal yang sama panjang - Memiliki sudut sama besar - Dll	4
Mengidentifikasi contoh dan bukan contoh dari suatu konsep	<b>3.</b>	a. Contoh benda layang-layang - Dua penggaris siku yang disatukan - Ketupat	4
		b. Bukan Benda layang-layang -Piring -Cangkir	4
		c. Alasan contoh - Karna memiliki 4 buah sisi - Memiliki 4 buah titik sudut - Memiliki 2 sudut yang besarnya sama - Garis diagonalnya saling berpotongan tegak lurus - Memiliki satu simetri lipat	4
		d. Alasan bukan contoh - Tidak memiliki 4 buah sisi - Tidak memiliki 4 buah titik sudut - Tidak memiliki 2 pasang sudut - Tidak memiliki 2 besar yang sama - Tidak memiliki diagonal - Tidak memiliki 1 simetri lipat	4
Menggunakan dan memanfaatkan	<b>4.</b>	DIK : $d_1 = 41 \text{ cm}$ $d_2 = 28 \text{ cm}$ DIT: Luas kertas layang-layang?	4

serta memilih prosedur atau operasi tertentu		<p>Jawab: <math>L = \frac{1}{2} \times d_1 \times d_2</math>  <math>= \frac{1}{2} \times 41 \times 28</math>  <math>= \pm 574</math></p> <p>Jadi kertas yang dibutuhkan untuk layang-layang tersebut <math>\pm 574</math> (ditambahkan 1 cm) agar bisa ditempelkan ke bagian pinggir bambu/kerangka.</p>	
Mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah	<b>5.</b>	<p>DIK: <math>L = 150 \text{ cm}^2</math>  <math>d_2 = 3d_1</math>  DIT: Berapakah panjang <math>d_1</math> dan ?  Jawab:  L. layang ABCD <math>= \frac{1}{2} \times d_1 \times d_2</math>  <math>150 = \frac{1}{2} \times d_1 \times 3d_1</math>  <math>150 = \frac{1}{2} \times 3d_1^2</math>  <math>300 = 3d_1^2</math>  <math>100 = d_1^2</math>  <math>d_1 = \sqrt{100}</math>  <math>d_1 = 10 \text{ cm}</math></p> <p>Jadi panjang diagonal 1 dan diagonal 2 adalah  <math>d_1 = 10 \text{ cm}</math>  <math>d_2 = 3d_1</math>  <math>= 3 \cdot 10</math>  <math>= 30 \text{ cm}</math></p> <p>Sehingga jadi jawabannya <math>d_1 = 10 \text{ cm}</math> dan <math>d_2 = 30 \text{ cm}</math></p>	4

## Lampiran 4

**REKAPITULASI HASIL PENSKORAN PEMAHAMAN MATEMATIKA  
SUBJEK**

No	Subjek	Skor Pemahaman Matematis					Jlh Nilai
		Menyat akan ulang (soal 1) Skor max 16	Mengelo mpokkan objek (Soal 2) Skor max 16	Mengidentif ikasi contoh dan bukan (Soal 3) Skor max 16	Menggu nakan prosedur (Soal 4) Skor max 4	Mengapl ikasikan konsep (Soal 6) Skor max 4	
1	A1	10	10	11	3	3	37
2	A2	8	9	10	2	2	31
3	A3	6	8	5	2	1	22
4	A4	8	9	4	2	0	23
5	A5	6	8	4	0	0	18
Total		38	44	34	9	6	131

### Lampiran 5

#### REKAPITULASI HASIL JAWABAN SISWA PER INDIKATOR KEMAMPUAN PEMAHAMAN

Kategori	Subjek Penelitian	Soal 1	Soal 2	Soal 3	Soal 4	Soal 5
$75 - 100 = ST$	A1	10	10	11	3	3
$50 - 75 = T$	A2	8	9	10	2	2
$50 - 25 = R$	A3	6	8	5	2	1
$25 - 0 = SR$	A4	8	9	4	2	0
	A5	6	8	4	0	0
Jumlah		34	44	34	9	6
Nilai		43	55	43	45	30
Kriteria		R	T	R	R	R

## Lampiran 6

**DOKUMENTASI  
KEMAMPUAN PEMAHAMAN DALAM PROSES PEMBUATAN  
LAYANG-LAYANG**



**Lampiran 7****PEDOMAN WAWANCARA**

Untuk soal 1 dan 2

- a. Apa yang kamu pikirkan setelah membaca?
- b. Data atau informasi apa saja yang diketahui dalam soal tersebut?
- c. Setelah informasi yang diperoleh dari soal tersebut, bagaimana cara memecahkannya?

Untuk soal 3 dan 4

- a. Apakah kamu pernah menyelesaikan soal seperti ini yang terdapat dalam buku-buku matematika lain?
- b. Kesulitan apa yang dihadapi dalam menyelesaikan soal tersebut?
- c. Pengetahuan apa yang kamu pakai dalam menyelesaikan soal tersebut?
- d. Apakah ada alternative penyelesaian lain yang dapat kamu lakukan untuk menyelesaikan soal tersebut?

Untuk soal 4 dan 5

- a. Jelaskan langkah-langkah penyelesaian untuk soal tersebut!
- b. Bagaimana hasil yang kamu peroleh dari soal yang kamu kerjakan?
- c. Apakah jawaban mu sudah sesuai dengan apa yang diminta dalam soal?



KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TARBİYAH DAN ILMU KEGURUAN  
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN) LANGSA  
Nomor : 223 Tahun 2021  
TENTANG

PENUNJUKAN PEMBIMBING SKRIPSI MAHASISWA INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN) LANGSA

DEKAN FAKULTAS TARBİYAH DAN ILMU KEGURUAN INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN) LANGSA

- Menimbang : a. bahwa untuk Kelancaran Penyusunan Skripsi mahasiswa pada Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Langsa Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Langsa, maka dipandang perlu menunjuk Pembimbing Skripsi;  
b. bahwa yang namanya tercantum dalam Surat Keputusan ini dipandang mampu dan cakap serta memenuhi syarat untuk ditunjuk dalam tugas tersebut.
- Mengingat : 1. Undang-Undang Nomor : 20 Tahun 2003, tentang Sistem Pendidikan Nasional;  
2. Peraturan Pemerintah Nomor : 60 Tahun 1999, tentang Pendidikan Tinggi;  
3. Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor : 146 Tahun 2014 Tentang perubahan Sekolah Tinggi Agama Islam menjadi Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Langsa;  
4. Peraturan Menteri Agama Republik Indonesia Nomor : 10 Tahun 2015 tentang Organisasi dan Tata Kerja Institut Agama Islam Negeri ( IAIN ) Langsa;  
5. Surat Keputusan Menteri Agama Republik Indonesia Nomor : B.II/3/17201, tanggal 24 April 2019 Tentang Pengangkatan Rektor Institut Agama Islam Negeri ( IAIN ) Langsa yang definitif;  
6. Surat Keputusan Menteri Agama Republik Indonesia No. 27 Tahun 2021 tanggal 21 Januari 2021 , tentang Pengangkatan Dekan dan Wakil Dekan Institut Agama Islam Negeri (IAIN) langsa;  
7. DIPA Nomor : 025.04.2.888040/2021, tanggal 23 November 2020;
- Memperhatikan : Hasil Seminar Mahasiswa Tanggal 9 Februari 2021

MEMUTUSKAN :

Menetapkan : Keputusan Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Langsa Tentang Penunjukan Pembimbing Skripsi Mahasiswa IAIN Langsa

Kesatu : Menunjuk Dosen Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Langsa :

1. **WAHYUNI, M.Pd**  
(Membimbing Isi)
2. **RAUDHATUL HUSNA, M.Pd**  
(Membimbing Metodologi)

Untuk membimbing Skripsi :

N a m a : MAYA PITRI  
Tempat / Tgl.Lahir : TENEBAK BINTANG, 9 MEI 1999  
Nomor Pokok : 1032017029  
Fakultas/ Program Studi : FTIK/Pendidikan Matematika  
Judul Skripsi : EKSPORASI ETNOMATEMATIKA PADA PERMAINAN LAYANG-LAYANG DALAM MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN MATEMATIKA PADA ANAK SMP DI TENEBAK BINTANG KUTACANE

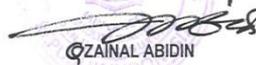
K e d u a : Bimbingan harus diselesaikan selambat-lambatnya selama 1 ( satu ) tahun terhitung sejak tanggal ditetapkan;

K e t i g a : Kepada Pembimbing tersebut di atas, diberi honorarium sesuai dengan ketentuan yang berlaku pada Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Langsa;

K e e m p a t : Keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan dan apabila terdapat kekeliruan dalam penetapan ini akan diadakan perbaikan sebagaimana mestinya;

Kutipan Keputusan ini diberikan kepada yang bersangkutan untuk dapat dilaksanakan sebagaimana mestinya.

Ditetapkan di Langsa  
Pada Tanggal 22 Maret 2021  
Dekan,

  
QZAINAL ABIDIN

Tembusan Yth :

1. Dekan FTIK IAIN Langsa
2. Kasubbag Akademik Kemahasiswaan dan Alumni
3. Ketua Prodi PMA FTIK IAIN Langsa



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA  
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI LANGSA  
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN**

Kampus Zawiyah Cot Kala, Jln. Meurandeh Kota Langsa – Kota Langsa – Aceh Telp. 0641-22619/23129  
Fax. 0641 – 425139 E-mail : info@stainlangsa.ac.id

Nomor : 1202/In.24/FTIK/TL.00/08/2021  
Sifat : Biasa  
Lampiran : -  
Perihal : Mohon Izin Untuk Penelitian

Langsa, 13 Agustus 2021

Kepada Yth,

**Geuchik / Penghulu Tenembak Bintang  
Kecamatan Bukit Tusam Kabupaten Aceh Tenggara**  
di –  
Tempat

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Dengan hormat,

Dengan ini kami beritahukan kepada Bapak/Ibu bahwa mahasiswa kami yang tersebut di bawah ini :

N a m a : MAYA PITRI  
N I M : 1032017029  
Semester / Unit : VIII (Delapan) / 2 (Dua)  
Fakultas / Prodi : FTIK / Pendidikan Matematika (PMA)  
A l a m a t : Desa Tenembak Bintang Kec. Bukit Tusam Kab. Aceh Tenggara

Bermaksud mengadakan penelitian di Desa yang Bapak/Ibu pimpin, sehubungan dengan penyusunan Skripsi yang berjudul :

**EXPLORASI ETNOMATEMATIKA PADA PERMAINAN LAYANG-LAYANG DALAM MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN MATEMATIKA PADA ANAK SMP DI TENEMBAK BINTANG KUTACANE**

Untuk kelancaran penelitian dimaksud kami mengharapkan Kepada Bapak/Ibu berkenan memberikan bantuan sepenuhnya sesuai dengan ketentuan yang berlaku, segala biaya penelitian dimaksud ditanggung yang bersangkutan.

Demikian harapan kami atas bantuan serta perhatian Bapak/Ibu kami ucapkan terima kasih.



Dekan,

Zainal Abidin

Tembusan :  
- Ketua Prodi PMA



PEMERINTAH KABUPATEN ACEH TENGGARA  
PENGULU KUTE TENEMBAK BINTANG  
KECAMATAN BUKIT TUSAM

Nomor : 90 /SB/K-TB/AGR/2021  
Lampiran :  
Perihal : Surat Balasan Penelitian

Kutacane, 10 September 2021

Kepada Yth :  
Dekan Fakultas FTIK  
IAIN Langsa  
di -  
Tempat

Yang bertanda tangan dibawah ini :  
Nama : JEMA'AN  
Jabatan : Pengulu Kute Tenembak Bintang

Menerangkan bahwa :  
Nama : Maya Pitri  
NIM : 1032017029  
Jurusan/Prodi : Pendidikan Matematika (PMA)

Benar nama tersebut diatas adalah mahasiswa IAIN Langsa Fakultas FTIK telah melakukan Penelitian di Desa Tenembak Bintang Kecamatan Bukit Tusam Kabupaten Aceh Tenggara, dan telah kami setuju sebagai bahan penyusunan Skripsi yang berjudul : **"EKSPLORASI ETNOMATEMATIKA PADA PERMAINAN LAYANG-LAYANG DALAM MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN MATEMATIKA PADA ANAK SMP DI TENEMBAK BINTANG KUTACANE"**

Demikianlah Surat Balasan ini kami perbuat agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya dan atas kerja samanya kami ucapkan terima kasih.

Pengulu Kute Tenembak Bintang



---

## DAFTAR RIWAYAT HIDUP

1. NamaLengkap : Maya Pitri
2. Tempat/ Tanggal Lahir : Tenembak Bintang, 09 Mei 1999
3. JenisKelamin : Perempuan
4. Agama : Islam
5. Kebangsaan/ Suku : Indonesia/ Gayo
6. Status : Belum Kawin
7. Pekerjaan : Mahasiswa
8. Alamat : Desa Tenembak Bintang,  
Kec.Bukit Tusam, Kab. Aceh Tenggara,  
Prov. Aceh
9. Nama Orang Tua
  - a. Ayah : Satudin
  - b. Ibu : Saripah
  - c. Pekerjaan Ayah : Petani
  - d. PekerjaanIbu : Petani
10. Riwayat Pendidikan
  - a. SD Negeri Tenembak Bintang : Tamat Tahun 2011
  - b. SMP Negeri 2 Kutacane : Tamat Tahun 2014
  - c. SMA Negeri 1 Kutacane : Tamat Tahun 2017
  - d. IAIN Langsa : Masuk Tahun 2017

Demikian daftar riwayat hidup ini saya buat dengan sebenarnya untuk dapat digunakan seperlunya.

Langsa, 13 Desember 2021  
Penulis,



MAYA PITRI

Date : \_\_\_\_\_

<input type="checkbox"/>	Nama : AI
<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	1. a. Dik : $AB = 10 \text{ cm}$
<input type="checkbox"/>	$CD = 8 \text{ cm}$
<input type="checkbox"/>	$\angle CBP = 40^\circ$
<input type="checkbox"/>	$\angle PBA = 65^\circ$
<input type="checkbox"/>	a. Panjang AB dan BC
<input type="checkbox"/>	b. Besar $\angle CBA$
<input type="checkbox"/>	c. Besar $\angle BAD$
<input type="checkbox"/>	d. <del>besar</del> keliling
<input type="checkbox"/>	<del>Jawab</del> jawaban :
<input type="checkbox"/>	a.) $AB = AD$
<input type="checkbox"/>	$10 = 10 \text{ cm}$
<input type="checkbox"/>	$CD = BC$
<input type="checkbox"/>	$8 = 8 \text{ cm}$
<input type="checkbox"/>	b.) $20^\circ$
<input type="checkbox"/>	c.) $90^\circ$
<input type="checkbox"/>	d.) keliling = $AB + BC + CD + DA$
<input type="checkbox"/>	$= 10 + 8 + 8 + 10$
<input type="checkbox"/>	$= 36 \text{ cm}$
<input type="checkbox"/>	2. a) Gambar layang-layang terletak pada gambar (a)
<input type="checkbox"/>	b) Gambar layang-layang terletak pada gambar (b)
<input type="checkbox"/>	c) sifat layang-layang
<input type="checkbox"/>	- panjangnya sama
<input type="checkbox"/>	- dua sisi sejajar
<input type="checkbox"/>	- ada sudut diagonal
<input type="checkbox"/>	- dll
<input type="checkbox"/>	d)
<input type="checkbox"/>	

Date: \_\_\_\_\_

<input type="checkbox"/> 3.	a) Contoh benda layang-layang	<input checked="" type="checkbox"/> d) alasan contoh
<input type="checkbox"/>	- Jajar genjang	layang-layang an
<input type="checkbox"/>	- Belah ketupat	- memiliki sisi
<input type="checkbox"/>	b) Bukan contoh layang-layang	- memiliki titik
<input type="checkbox"/>	- Piring	- memiliki garis
<input type="checkbox"/>	- sendok	d) Alas bukan contoh
<input type="checkbox"/>	<del>Alasan Contoh layang-layang</del>	- tidak memiliki sisi
<input type="checkbox"/>	- memiliki sisi-sisi	- tidak memiliki diagonal
<input type="checkbox"/>	- <del>tidak memiliki diagonal</del>	- tidak memiliki panjang sudut
<input type="checkbox"/>	- <del>tidak memiliki panjang sudut</del>	- tidak memiliki lipatan
<input type="checkbox"/>	- <del>tidak memiliki lipatan</del>	
<input type="checkbox"/> 4.	Dik: $d_1 = 41 \text{ cm}$	
<input type="checkbox"/>	$d_2 = 28 \text{ cm}$	
<input type="checkbox"/>	Dit: Luas kertas layang-layang?	
<input type="checkbox"/>	Jawaban: $L = \frac{d_1 \times d_2}{2}$	
<input type="checkbox"/>	$= \frac{41 \times 28}{2}$	
<input type="checkbox"/>	$= 287 \text{ cm}$	
<input type="checkbox"/> 5.	Dit: $L = 150 \text{ cm}^2$	
<input type="checkbox"/>	$d_2 = 3 \times d_1$	
<input type="checkbox"/>	Dit: Berapakah panjang diagonal 1 dan diagonal 2?	
<input type="checkbox"/>	Jawaban:	
<input type="checkbox"/>	$L \text{ layang-layang} = \frac{d_1 \times d_2}{2}$	$= \frac{150 \times d_1^2 \times 3}{2}$
<input type="checkbox"/>	$150 = \frac{d_1 \times 3d_1}{2}$	$= 75 \times 3d_1^2$
<input type="checkbox"/>	$150 = \frac{d_1^2 \times 3}{2}$	$= 225$
<input type="checkbox"/>	$150 = 2d_1^2 \times 3$	$d_1^2 = 225$