

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Berikut ini data yang didapatkan oleh peneliti saat melakukan penelitian:

a. Lokasi Penelitian.



Dokumen Pribadi 1.1

Peta lokasi Desa Kuanfatu

Desa kuanfatu terletak di kecamatan Kuanfatu. Desa ini mempunyai banyak penghasilan yang sangat bagus . Desa ini terkenal dengan budaya dan tradisinya yang kuat,salah satunya adalah budaya makan sirih pinang. Adat mamah sirih pinang sangat melekat dengan masyarakat setempat sebagai tradisi turun temurun. Dalam tradisi makan sirih pinang saat memberikan kepada sesama akan diisi dalam suatu wadah yang biasa masyarakat menyebutnya Oko Mama. Budaya Oko Mama sangat dijunjung tinggi dan dilestarikan sebagai warisan pada leluhur mereka.

Oko Mama milik masyarakat suku Timor Dawan biasanya berisi material berupa sirih, pinang, dan kapur. Jika tanpa material ini maka oko mama masyarakat suku timor dawan tidak akan dapat berfungsi dengan baik. Puah dan manus adalah nama dawan dari pinang dan sirih. Sedangkan tempat kapur milik orang timor adalah Kal-Aob. Tanpa adanya Kal-Aob pada sebuah Oko Mama, maka tradisi memamah sirih pinang tidak akan berjalan seperti seharusnya. Itulah mengapa Kal-Aob memiliki peran yang sangat penting dalam berjalannya tradisi Oko Mama di daratan Timor.

b. Deskripsi Kal-Aob.

Penelitian ini berfokus pada Kal-Aob, tempat kapur tulis, sebuah kerajinan tangan dari masyarakat adat desa Kuanfatu. Kal-Aob merupakan kerajinan tangan dan sumber pendapatan bagi masyarakat setempat. Kerajinan Kal-Aob terbuat dari bambu, kayu, tanduk sapi dan gerabah seperti besi dan logam..

Umumnya masyarakat membuat tempat kapur menggunakan bahan-bahan tersebut tetapi dengan berkembangnya zaman, masyarakat timor dawan hanya memperkenalkan pembuatan Kal-Aob menggunakan Bambu dan logam atau besi (terkhususnya pada Bambu). Di mana pembuatan Kal-Aob menggunakan bambu ini dapat di buat secara praktis dan tidak susah ketika mencari bahan-bahan yang dibutuhkan untuk pembuatan Kal-Aob tersebut. Dan untuk bahan-bahannya dapat diambil di sekitaran masyarakat suku timor dawan.

Kal-Aob dijadikan tempat untuk mengisi kapur yang digunakan sebagai pelengkap ketika makan sirih pinang. Kal-Aob atau tempat kapur terbuat dari bambu yang diteliti oleh peneliti Kal-Aob, yang dijaga turun-temurun oleh

masyarakat setempat memiliki makna dan nilai tersendiri. Adapun Kal-Aob itu bisa di pakai pada saat memamah sirih pinang.

c. Aktivitas matematis dalam pembuatan Kal Aob

Berdasarkan data yang dianalisis, berikut ini adalah aktivitas matematis yang digunakan dalam proses pembuatan Kal-Aob,yakni:

1) Aktivitas Mengukur

Aktivitas mengukur ini dilakukan oleh pengrajin/pembuat kal aob saat mempersiapkan alat dan bahan yang dibutuhkan untuk pembuatan Kal-Aob. Adapun pengukur yang digunakan adalah meter. Meter digunakan untuk mengukur bambu yang sudah dipilih oleh pengrajin untuk pembuatan Kal-Aob. Ada pula pengukuran menggunakan tafsiran atau filing masyarakat suku timor dawan yaitu membuat patokan terhadap batas bambu yang sudah ada ketika tidak ukur untuk dipotong. Untuk perhitungan dalam penggunaan alat ukur meter ini disesuaikan dengan alat ukur tersebut.untuk ukuran yang digunakan berkisar 1-25 cm.

2) Aktivitas menghitung

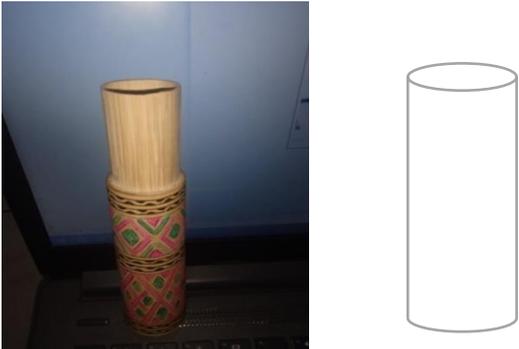
Aktivitas ini dilakukan oleh pembuat kal aob ketika menyiapkan bahan bambu yang dibutuhkan. Persiapan bambu akan disesuaikan dengan detail model Kal-Aob yang akan dibuat. Biasanya aktivitas ini membantu pembuat dalam menerka kebutuhan alat dan bahan yang akan digunakan.

d. Bagian-Bagian Kal-Aob.

Kal-Aob terdiri atas dus bagian yaitu Kal-Aob ena tang merupakan bagian yang menampung kapur dan bagian Atas atau Talan sebagai penutup. Kedua bagian ini

memiliki makna tersendiri dimana untuk bagian ena ini berfungsi untuk menampung kapur yang dipakai saat makan sirih pinang dan talasn berfungsi untuk menutup Kal-Aob(tempat kapur). Bagian-bagian dari Kal-Aob ini sangat penting. Untuk bagian-bagian Kla-Aob ini saling melengkapi satu sama yang lain karna ketika salah satu bagaian tidak ada maka Kal-Aob tidk pada berfungsi dengan baik. Seperti masyarakat suku timor dawan mereka membuat Kal-Aob ini dengan menggunakan budaya mereka saling melengkapi satu dengan yang lain sudah menjadi budaya mereka sendiri.

Tabel 2.1 Bagian-Bagian Pada Kal-Aob.

Objek Kal-Aob	Gambar Kal-Aob
<p>a) Bagian Bawa (ena) Kal-Aob</p> <p>Bagian bawa (ena) dari Kal-Aob berguna untuk menampung kapur yang digunakan untuk makan sirih pinang. Saat proses pemotongan dan pengukiran bagian bawa ini harus dilakukan secara teliti oleh pengrajin Kal-Aob dari pembuatan sampai pengukiran. Sehabis pengumpulan data, peneliti menemukan bentuk matematis, khususnya bentuk Geometri pada bagian bawah Kal-Aob.</p>	

<p>b) Bagian Tutup (Talan) Kal-Aob.</p> <p>Bagian tutupan pada Kal-Aob fungsinya untuk menutup permukaan Kal-Aob. Tutupan Kal-Aob dibuat dengan ukuran sedikit selisi dengan bagian bawa (ena) dari pada Kal-Aob tersebut.</p>	
<p>c) Dinding Kal-Aob.</p> <p>Kal-Aob memiliki dinding yang dipenuhi dengan ukiran motif-motif khas warga di lokasi penelitian. Dari hasil observasi dan wawancara, peneliti menemukan beberapa nilai matematis yaitu bentuk Geometri yang terdapat pada dinding Kal-Aob.</p>	

B. Pembahasan

Dari sudut pandang budaya, dari sudut pandang individu, pendidikan merupakan upaya untuk mempertimbangkan dan menghubungkan potensi yang dimiliki individu. Dari sudut pandang sosial, pendidikan merupakan upaya untuk mentransfer nilai-nilai budaya dari generasi tua ke generasi muda dan menjaga nilai-nilai budaya tersebut. Artinya, diketahui bahwa pendidikan dan kebudayaan mempunyai kaitan erat. Pendidikan diartikan sebagai proses kebudayaan manusia. Kegiatan diwujudkan sebagai usaha yang dipikirkan, dirasakan, dan diinginkan masyarakat. Pada dasarnya pendidikan merupakan unsur dan kebudayaan. Pendidikan merupakan suatu proses kebudayaan yang merentangkan generasi manusia, menghasilkan peradaban masa lalu, berpartisipasi pada masa kini, dan menghasilkan peradaban masa depan. Hasil budaya juga diturunkan dari generasi tua ke generasi muda. Selain kebudayaan yang sudah ada yang ditularkan melalui pendidikan, beberapa kebudayaan berubah sebagai respon terhadap kondisi dan perilaku baru, nilai-nilai dan norma-norma baru terbentuk sebagai respon terhadap tuntutan pembangunan sosial. Pendidikan budaya dapat diwariskan dan pendidikan budaya dapat diperbarui sesuai dengan kemajuan dan kebutuhan sosial..

Dengan kata lain, pendidikan memainkan tiga peran sebagai warisan, sebagai pembawa peran, dan sebagai partisipan dalam proses. Dengan demikian, pendidikan dapat dilihat sebagai sarana untuk melestarikan masa lalu, memperkuat individu dan masyarakat di masa kini, dan mempersiapkan masyarakat untuk menerima pesan-pesan masa depan. Nilai-nilai budaya yang tinggi dan unggul harus dilestarikan, sehingga sekolah harus mendukung dan melestarikannya, sedangkan budaya yang tidak perlu seperti egosentrisme (egois) harus dikurangi. Pendidikan adalah proses memelihara dan ikut serta dalam pembangunan peradaban, dan pendidikan tidak

terbatas pada benda-benda yang tampak seperti bangunan fisik saja, tetapi meliputi gagasan, perasaan, kebiasaan, peranan dan kehidupan sekarang serta tidak dapat dipisahkan dari kehidupan yang akan datang sejak pemeliharannya. Menjadi kemanusiaan adalah kemanusiaan. Ini adalah tugas yang tidak pernah berakhir.

Dari uraian di atas terlihat bahwa pendidikan nasional di Indonesia sangat erat kaitannya dengan kebudayaan. Sebab, pendidikan nasional berakar pada kebudayaan Indonesia. Pendidikan harus menghasilkan peserta didik yang berusaha untuk terus menerus ingin tahu dan termotivasi untuk terus belajar sepanjang hidupnya. Sekolah dapat menjadi pusat kebudayaan apabila dapat menjadi teladan bagi masyarakat sekitar. Siswa diharapkan mampu menganut dan mengamalkan nilai-nilai tersebut dalam kehidupannya sehingga menjadi individu yang religius, nasionalis, produktif dan kreatif. Oleh karena itu, bahan ajar hendaknya menyajikan materi, ilustrasi, dan tema yang mengimplementasikan konsep pendidikan karakter. Salah satu cara untuk menyampaikan karakter melalui bahan ajar adalah dengan memadukan bahan ajar dengan kearifan lokal.

Kearifan lokal diartikan sebagai cara pandang hidup dan pengetahuan suatu masyarakat tertentu untuk menyelesaikan berbagai permasalahan kehidupan (Sutriyathi, Mulawarman dan Khudiyono, 2019). telah terbukti efektif dalam mengatasi masalah mata pencaharian dan melindungi lingkungan. Hal ini dilakukan dalam semangat pembentukan karakter. Mengintegrasikan bahan ajar dengan kearifan lokal juga merupakan salah satu bentuk upaya melestarikan kearifan lokal itu sendiri. Pasalnya, kearifan lokal saat ini sedang terancam akibat modernisasi di berbagai wilayah di Indonesia. Kearifan lokal yang umumnya bersifat tradisional seringkali tidak mampu bertahan menghadapi modernisasi. Parahnya, masyarakat

setempat menganggap kearifan lokal merupakan budaya primitif sehingga menimbulkan permusuhan terhadap kearifan lokal di kalangan masyarakat setempat.

Pandangan seperti ini tentu saja akan mempercepat hilangnya kearifan lokal yang sebenarnya bernilai. Saat ini, di banyak wilayah Indonesia, kearifan lokal terancam akibat modernisasi. Karena sifatnya yang tradisional, kearifan lokal seringkali tidak mampu bertahan dalam modernisasi. Parahnya, ada anggapan bahwa kearifan lokal merupakan budaya primitif yang menimbulkan alergi pada masyarakat. Pandangan seperti ini akan mempercepat hilangnya hikmah yang sungguh berharga.

Pulau Timor merupakan salah satu daerah terkaya di Provinsi Nusa Tenggara Timur ditinjau dari kearifan lokalnya. Hal ini didukung oleh berbagai suku asli yang tinggal di Pulau Timor, antara lain suku Lote, Kuntul, Davan, Tetun, Kemak, Malae, dan Kupang. Suku suku ini tersebar di empat kabupaten: Kupang, Timor Tengah Selatan, Timor Tengah Utara, Malaka, dan Beru. Pulau Timor merupakan rumah bagi berbagai bentuk kearifan adat, antara lain tradisi Hera Keta, rumah adat masyarakat Bunak, dan desa adat Tamukesi. Keberagaman tradisi Timor tidak disertai dengan upaya untuk melestarikannya dalam bentuk yang terdokumentasi.

Oleh karena itu, budaya ini masih hidup dan hanya diketahui oleh masyarakat tertentu, sehingga mungkin terancam punah.

Pembelajaran Bahasa dan Sastra Indonesia PBSI pada kurikulum 2013 dirancang sebagai pembelajaran berbasis teks. Teks dipandang di sini sebagai proses sosial yang ditujukan pada tujuan sosial tertentu dan dalam konteks situasi tertentu (Pleasant, 2013: 65). Pertama, siswa harus memahami berbagai teks dan kemudian memperbanyaknya. Setelah sebuah teks dibuat, siswa diharapkan mempraktikkannya dalam berbagai aktivitas berbahasa sehari-hari tergantung pada tujuan sosial dan konteks situasional. Salah satu materi dalam kurikulum 2013

adalah teks deskriptif. Maria Nova dan Sumadi 2017 menemukan bahwa teks deskriptif adalah teks yang menggambarkan sesuatu menurut keadaan nyata, sehingga pembaca dapat membayangkan (melihat, mendengar, mencium dan merasakan objek yang digambarkan sesuai dengan gambaran pengarangnya. Pendapat yang tidak sepenuhnya berbeda diungkapkan. Pada bagian ini kita akan membahas tentang arti matematis yang terdapat pada Kal Aob, berikut penjelasannya :

1. Konsep Matematis Pada *Kal-Aob*.

Elemen matematika terlihat di Kal Aob. Nilai matematis yang terdapat pada wadah kapur khas Timor tersebut mewakili geometri yang diterapkan secara sistematis oleh masyarakat dalam pembuatan Kal-Aoba. Kal Aob memiliki tiga sisi: bagian bawah (ena), dinding dan penutup. Seluruh aspek Kal Aob dijelaskan melalui penelitian matematis sesuai dengan aktivitas yang terdapat di lokasi penelitian. Berdasarkan hasil penelitian yang sudah dipaparkan sebelumnya, terdapat aktivitas matematis dalam proses pembuatan *Kal-Aob*. Menurut Bishop, terdapat 6 kegiatan matematis yang sering ditemukan pada benda-benda lokal, yakni: menghitung/membilang, penentuan lokasi, mengukur, mendesain, bermain dan menjelaskan (Hardiarti, 2017) . Adapun aktivitas matematis yang Nampak pada pembuatan kal aob adalah sebagai berikut:

a) Aktivitas Pengukuran.

Lazimnya, aktivitas mengukur dilakukan dengan pengukur yang sudah ditentukan secara nasional maupun secara Internasional.

Pengukuran adalah penentuan besaran, takaran, atau kapasitas, biasanya menggunakan suatu baku atau alat ukur Hartoyo, 2021 . Pengukuran kinerja

adalah suatu metode pengukuran kinerja. Pengukuran yang dilakukan oleh empu Kal Aob sangat praktis, tepatnya dengan alat ukur dalam satuan centimeter. Alat ukur ini merupakan alat ukur yang biasa digunakan oleh para perajin Kal aob pada saat melakukan pengukuran bambu untuk produksi.

Ada juga perajin Kal Aob yang mengukur bambu untuk membuat Kal-Aobnya tanpa menggunakan alat ukur melainkan menggunakan naluri untuk memotong bambu tersebut. Ukuran yang digunakan untuk membuat Kal Aob diperkirakan sekitar 1 25 cm untuk membuat Kal Aob. Meskipun pada zaman dahulu masih menggunakan pengukuran yang tidak baku seperti (rentang jari , namun manusia secara tidak sengaja melakukan pengukuran untuk membuat Kal-Aob secara akurat dan menciptakan bentuk simetris yang bermartabat. . Dalam kegiatan mengukur ini pengrajin mempunyai alat ukur yang disebut meteran dan alat ukur lainnya yang tidak diketahui ukurannya, karena dalam mengukur pengrajin mengandalkan nalurinya. Alat ukur sendiri merupakan suatu alat untuk mengukur suatu benda yang tidak mempunyai satuan tertentu. Naluri pengrajin dari generasi ke generasi sangat kuat dan hanya sedikit orang yang memilikinya. Hal inilah yang membuat perajin menjadi istimewa karena mempunyai naluri matematika yang tinggi. Menurut penulis, naluri berhitung seperti ini sangat diperlukan dalam dunia pendidikan saat ini untuk menjelaskan berbagai mata pelajaran ilmu pengetahuan khususnya matematika.

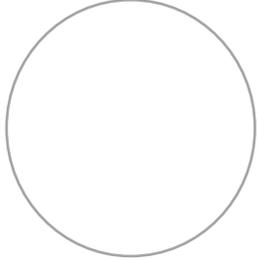
Untuk mengukur lingkaran pada bambu, perajin Kal Aob mengandalkan potongan bambu sebagai acuan dalam memilih bambu berdasarkan dimensi

yang tersedia. Tidak ada patokan bagi pengrajin Kal Aob dalam menentukan luas lingkaran yang sebaiknya digunakan untuk membuat Kal Aob.

1. Lingkaran.

Dalam geometri Euclidean, lingkaran adalah himpunan semua titik datar pada jarak tertentu yang disebut jari jari dan suatu titik tertentu yang disebut pusat. Terdapat beberapa lingkaran pada Kal-aob, yaitu lingkaran pada penutup atas dan lingkaran pada alas bawah (ena) Kal-aob. Ukuran lingkaran pada Kal-aob biasanya berukuran penuh yaitu 360 derajat

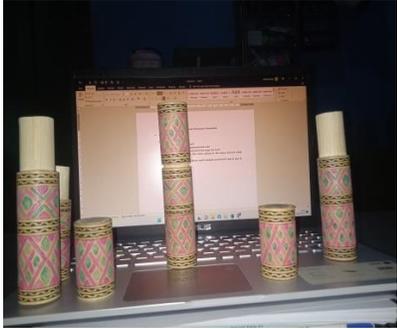
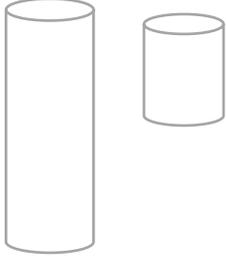
Tabel 3.1 Bagian-Bagian Kal-Aob

Gambar Kal-Aob	Penjelasan
<p data-bbox="574 1108 976 1213">Bagian tutupan atas dan bagian atas alas tutupan</p> 	<p data-bbox="1036 1108 1446 1434">Bagian tutupan atas dan bagian alas tutupan Kal-Aob memiliki kesamaan yaitu berbentuk lingkaran utuh memiliki sudut 360°</p> 

2. Tabung.

Bentuk kal-aob Timor Dawang berbentuk tabung, terlihat dari bahan yang digunakan untuk membuat karuaob bambu berbentuk tabung. Tabung yang digunakan disesuaikan dengan ukuran bambu yang diperoleh dari hutan. Bentuk tabung kal-ab adalah sebagai berikut.:

Tabel 4.1 gambar bentuk-bentuk Kal-Aob

Objek Kal-Aob	Penjelasan
<p data-bbox="574 709 1034 814">Kal-Aob Masyarakat Suku Timor Dawan.</p> 	<p data-bbox="1057 709 1578 961">Kal-Aob pada umumnya memiliki ukuran seperti tabung, Kal-Aob juga memiliki bagian-bagian seperti bagian atas (talan) dan bagian bawah (ena)</p> 
	<p data-bbox="1057 1440 1578 1692">Untuk ukuran dari Kal-Aob sendiri memiliki ukuran yang berbeda-beda. Proses pengukuran panjang, lebar, dan tinggi pada Kal-Aob ukurannya yaitu:</p> <p data-bbox="1057 1734 1295 1766">Panjang= 15,3 cm</p> <p data-bbox="1057 1808 1276 1839">Lebar = 12,8 cm</p>

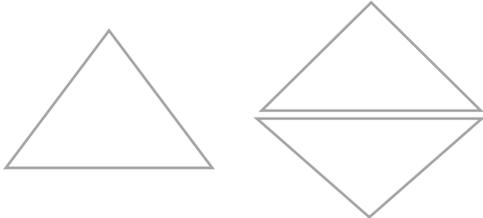
3. Segitiga.

Segitiga adalah bangun datar yang dikelilingi oleh tiga sisi dan mempunyai tiga sudut. Alas segitiga adalah salah satu sisi segitiga. Ketinggian adalah garis yang tegak lurus alas dan melalui titik-titik yang berhadapan dengan alas..

Biasanya, ketika detektif mengerjakan soal atau mempelajari materi yang berhubungan dengan gambar bidang segitiga, simbol yang biasanya diberikan adalah segitiga ' Δ '. Dengan simbol seperti itu, maka mengarah pada sebuah segitiga.

Kal-aob ini adalah bentuk segitiga yang diukir dengan apik untuk menghiasi kal-aob

Tabel 5.1 Segitiga pada Kal-Aob.

Objek Kal-Aob	Penjelasan
  	<p>Pada bagian motif Kal-Aob ini berbentuk segitiga dimana dibagian atas Kal-Aob untuk tutupan atas motif segitiga yang berbentuk segitiga utuh dan setengah segitiga</p>

a) Aktivitas menghitung.

Kegiatan berhitung dapat ditemukan hasilnya dalam beberapa soal matematika, seperti penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian

(Nurmasari, 2011). Pada masyarakat Kuanfatu, kegiatan berhitung juga ditemukan dalam proses pembuatan Kal-Aob.

Cara perhitungan yang digunakan dalam pembuatan kal-aoba memperhitungkan jumlah batang bambu yang dibutuhkan pengrajin, lebar dan tinggi bambu, serta jumlah kuta mese satu bambu yang dibutuhkan untuk membuat kal-aoba dengan ukuran tertentu. . Dalam penelitian ini, peneliti menemukan nilai matematika dari caruaoba. Menurut peneliti, kegiatan berhitung ini mempunyai peranan yang sangat penting dalam pembelajaran karena membantu siswa menemukan kesempatan dan keseimbangan dalam belajar. Aktivitas berhitung Caruaob menekankan bahwa tanpa berhitung, karya lokal tidak dapat terbentuk dan dihargai secara utuh.

b) Aktivitas Mendesain.

Ada banyak cara untuk menemukan nilai matematika. Contohnya, seseorang bisa memikirkan pengetahuan akademis yang dikembangkan oleh berbagai sektor masyarakat, cara yang berbeda di mana budaya yang berbeda menegosiasikan praktik matematika klasifikasi, menghitung, mengukur, merancang bangunan dan peralatan, bermain, dst.), atau kegiatan desain, yang semuanya diciptakan oleh suatu budaya untuk digunakan dalam objek Nuh Dardiri, 2016 .Dalam konteks ini, bahan bahan yang digunakan untuk membuat kal aob adalah Kegiatan perhitungan dan pengukuran bisa dilihat di fase perencanaan desain dan saat proses pembuatan kalu aob berlangsung. Dalam perencanaan, para pengrajin sudah memiliki pemahaman terlebih dahulu tentang apa yang akan mereka lakukan dengan melakukan perhitungan dan pengukuran yang sudah diketahui

sebelumnya, dan pola yang digunakan dalam proses pembuatan adalah pola pengulangan. Dalam pendapat peneliti, kegiatan ini merupakan alas atau langkah pertama dalam proses pembuatan Kal aob. Sebagai hasil dari perancangan, pengrajin terlibat dalam kegiatan perhitungan dan pengukuran, dan akhirnya terlibat dalam proses pembuatan.

Aktivitas desain ini memegang peran penting bagi para pengrajin, di mana hasil desain berfungsi sebagai panduan dan referensi bagi mereka dalam membuat barang kerajinan. Kaitan aktivitas mendesain ini dalam proses pembelajaran secara umum dapat kita lihat saat membuat rancangan pembelajaran berupa perangkat pembelajaran yang direncanakan jauh sebelum terlaksananya kegiatan pembelajaran di dalam kelas. Aktivitas merancang membantu pengrajin melihat banyak kemungkinan yang tersedia, sehingga pengrajin dapat memperkirakan hasil produksi sebelum memulai proses pembuatan.

C. Sumber Belajar.

Berdasarkan hasil analisis data penelitian, berikut ini adalah keterkaitan nilai matematis yang ada pada Kal-Aob masyarakat suku Timor Dawan Desa Kuanfatu dengan pembelajaran Matematika pada jenjang SMA antara lain:

tabel 6.1 Konsep Matematika Kal-Aob dalam Mata Pelajaran Matematika

No.	Nilai Matematis	Materi Pembelajaran	Manfaat Bagi Siswa
1.	Lingkaran	Materi Bangun Ruang Sisi Lengkung terhadap siswa di kelas XI	Siswa dapat lebih teliti mengamati unsur-unsur bangun ruang sisi lengkung dan menelaah persoalan matematis sehari-hari secara alamia yang berkaitan dengan lingkaran.
2.	Tabung	Materi Bangun Ruang sisi Lengkung terhadap siswa kelas XI	Siswa dapat lebih mengenal setiap unsur yang ada di dalamnya tentunya sangat mudah bagi siswa untuk menjelaskan dan menyelesaikan masalah yng alamia dengan Tabung.
3.	Segitiga	Materi Bangun Ruang Sisi Lengkung terhadap siswa kelas XI	Siswa dapat memahami hubungan antara objek dan ruang, siswa juga dapat memahami bahwa objek di sekitarnya.