

Lampiran 1

PEDOMAN OBSERVASI

EKSPLORASI ETNOMATEMATIKA PADA KAIN TENUN MASYARAKAT DESA TESBATAN KECAMATAN AMARASI KABUPATEN KUPANG

Tujuan Observasi

Menggali data yang berkaitan dengan eksplorasi etnomatematika yang terdapat pada kain tenun masyarakat desa tesbatan kecamatan amarasi kabupaten kupang dari sumber data berupa peristiwa atau aktivitas, lokasi serta rekaman audio, video dan gambar.

Metode Observasi

Metode observasi yang digunakan dalam penelitian ini yaitu observasi partisipan pasif, dimana peneliti datang ke lokasi penelitian untuk mengamati perilaku yang muncul pada objek penelitian. Peneliti tidak turun langsung sebagai apapun selain sebagai pengamat pasif, dengan alat bantu kamera untuk dokumentasi.

Kisi- Kisi Observasi

No	Objek	Aspek Yang Diamati	Dokumentasi	Hasil Observasi
1.	Kain Tenun	Bentuk Kain Tenun.		
2.	Aturan pembuatan kain	Cara penenun membuat kain tenun.		

PEDOMAN WAWANCARA

EKSPLORASI ETNOMATEMATIKA PADA KAIN TENUN MASYARAKAT DESA TESBATAN KECAMATAN AMARASI KABUPATEN KUPANG

Nama :
 Umur :
 Tingkat Pendidikan :
 Pekerjaan :

Tujuan Wawancara

Menggali informasi yang terkait dengan etnomatematika yang terdapat kain tenun Amarasi yang mengacu kepada informan yang dipilih.

Metode Wawancara

Metode wawancara yang digunakan dalam penelitian ini yaitu wawancara yang tidak terstruktur, sehingga pedoman ini hanya secara garis besar pada permasalahan yang ditanyakan.

Lampiran II

HASIL WAWANCARA (S1)

Nama :Oktivianus Masneno
 Umur :70 Tahun
 Pekerjaan :Petani

P/S1	Wawancara	Analisis
P	<i>Selamat malam Bapak, saya Mitra Meriseda Tabun dari Universitas Timor, Prodi pendidikan Matematika yang kemarin telah buat perjanjian dengan Bapak bahwa malam ini saya ingin mewawancarai bapak mengenai sejarah kain tenun tairunat dan taimuti yang ada di wilayah masyarakat desa Tesbatan</i>	Salam dan pembukaan wawancara
S1	<i>Ia, selamat malam.</i>	
P	<i>Apakah bapak mengetahui sejarah adanya kain tenun tairunat dan taimuti?</i>	Awal mula adanya kain tenun tairunat dan taimuti
S1	<i>dibuat sedemikian rupa sehingga bisa terbentuk seperti pakaian. Namun Baik terima kasih, jadi mula-mula nenek moyang kita menutup badan menggunakan daun dan kulit kayu yang dirancang/ seiring dengan berjalannya waktu mereka masih sempat berpikir untuk membuat pakaian. Awalnya mereka mengambil kapas kemudian mereka mengolah kapas tersebut dengan sebuah alat tradisional untuk memisahkan biji dan kapasnya nama alat tersebut adalah "Bninis" .setelah selesai memisahkan biji dan kapasnya biji kapas tersebut dibuang dan kapasnya dibentuk dalam bentuk gumpalan-gumpalan kecil, setelah itu gumpalan kapas itu uraikan kemudian digulung(taun Abas) menjadi benang dan setelah dilajurkan(none abas),setelah itu dipindahkan alat tenun yang bernama Roki untuk mengikat motif, kemudian setelah selesai mengikat motif kita lepas Roki untuk mencelupkan benang kedalam lumpur atau kulit kayu (mengkudu) untuk menghasilkan warna merah Bata. Dan untuk menghasilkan warna hitam menggunakan pohon Mae, untuk warna biru menggunakan warna daun nila/turing. Selasai dicelup benang dikeluarkan dicuci dan di jemur. Setelah itu dilajurkan lagi untuk memberi warnah tambahan seperti hitam, biru, ping dan lain sebagainya, setelah itu mereka memasang Alat-alat</i>	

	<p><i>tenun dan siap untuk menenun. Setelah ditenun kain tenun di bagi menjadi 2 bagian yakni tai bor ana dan tai bor ko'o, yang membuat masyarakat menyebut tai bor ana karena hanya bisa digunakan oleh anak-anak muda sedangkan tai bor ko'o itu hanya bisa digunakan oleh orang Tua. Sehingga berjalannya waktu nenek moyang mulai mengubah sebutan tairunat dan taimuti. Yang membuat masyarakat setempat menyebut kain tenun tairuan adalah karena dalam kain tenun tersebut tidak memiliki warna putih. sedangkan sebutan taimuti itu karena ada sebuah tenun yang hanya terdiri dari benang putih saja tanpa ada motif apa pun dalam tenunan tersebut tenun putih tersebut berada ditengah-tengah kain yang bercorak motif di samping kiri dan kanan.</i></p>	
P	<p><i>Dari jaman nenek moyang kita ada Berapa banyak motif yang sering digunakan,dan ada berapa banyak motif?</i></p>	
S1	<p><i>Dari jaman dahulu terdapat 100 jenis motif yang ada di Amarasi yang masih tersimpan rapi di kerajaan Sonaf baun. Yang sering digunakan didaerah kotos pada jaman dahulu adalah panbua ana dan panbua ko'o, koro natik Maria</i></p>	
P	<p><i>Apa makna dari ketiga motif tersebut?</i></p>	
S1	<p><i>Makna dari Panbua ana itu adalah ketika ada orang meninggal biasanya kalau pergi untuk melayat pasti harus bawa pakain atau yang bias disebut (sofe) dan jika yang meniggal itu anak kecil maka barang dibawa itu harus panbua ana, sedangkan yang meniggal itu orang dewasa maka barang yang dibawa itu Panbua ko'o, sedangkan koroh natik Maria itu Artinya pada zaman dahulu sebelum Indonesia merdeka sebagian nenek moyan gamarasi belum mengenal agama atau sering disebut dengan menyembah berhala sehingga pada masa jajahan portugis,mereka mulai terpengaruh dan mengikuti agama yang dianut oleh bangsa portugis yaitu agama katolik dan membawa pengaruh buruk pada agama Kristen protestan. Sehingga seiring dengan berjalannya waktu Raja amarasi (H.R.Koroh) tidak setuju dengan adanya agama katolik di</i></p>	

	<p><i>Amarasi. Sehingga pada masa penjajah Belanda Raja amarasi (H.R.Koroh) dan beberapa orang yang pada umumnya telah menganut agama Kristen Protestan berjuang dan mereka berperang melawan bangsa portugis dan mengusir bangsa portugis keluar dari amarasi agar tidak membawa pengaruh buruk pada agama kristen protestan di amarasi dan akhirnya Raja amarasi (H.R.Koroh) dan para anggota lainnya berhasil mengusir bangsa portugis keluar dari amarasi. Sehingga nenek moyang amarasi mengadakan motif ini sebagai tanda kemenangan Raja amarasi (H.R.Koroh) yang mampu mengusir bangsa portugis keluar dari amarasi dan mempertahankan agama Kristen protestan. Sehingga arti dari Koroh Natik Maria itu adalah koroh yang artinya Raja H.R. Koro yang berjuang natik adalah memperjangkan (mengusir) dan Maria agama katolik, sehingga arti dari koroh natik Maria adalah penolakan agama katolik oleh Raja H.R.Koroh.</i></p>	
P	<p><i>Apakah kain tenun tairunat dan taimuti digunakan dalam kegiatan apa saja apakah dalam kehidupan sehari-hari atautkah saat ritual-ritual tertentu?</i></p>	
S1	<p><i>jadi kita orang timor ini su ada kain tenun ini ada yang digunakan dalam kehidupan sehari-hari dan ada yang dibuat sebagai persiapan khusus untuk acara-acara tertentu.</i></p>	
P	<p><i>Apakah Pada jaman dulu apakah kain tenun ini bisa di perjual belikan atau tidak?</i></p>	
S1	<p><i>kalau pada jaman dahulu tidak bisa dijual belikan yang mereka lakukan adalah tukar menukar misalnya menukar kain tenun dengan ayam, babi, beras dan lain sebagainya.</i></p>	
P	<p><i>Terima kasih Banyak atas partisipasinya dalam wawancara ini</i></p>	
S1	<p><i>Terima ksh juga karena sudah mau untuk mencari tau tentang sejarah kain tenun.</i></p>	

Lampiran III

HASIL WAWANCARA (S2)

Nama : Yelsin sni'ut
 Umur : 45 Tahun
 Pendidikan : SMA
 Pekerjaan : Ibu Rumah Tangga

P/S2	Wawancara	Analisis
P	<i>Selamat pagi mama Yelsin</i>	Salam dan pembukaan wawancara
S2	<i>Ia, selamat pagi</i>	
P	<i>Alat dan bahan apa saja yang dibutuhkan dalam pembuatan kain tenun apa saja fungsi dari alat-alat tersebut?</i>	Langkah-langkah dalam pembuatan kain Tenun tairunat dan taimuti
S2	<i>dalam proses pembuatan kain tenun tentunya kita perlu mempersiapkan alat dan bahan. Alat-alat yang dipersiapkan itu dari bambu dari kayu, dan juga batu. Dari penenun mengatakan bahwa untuk menghasilkan kain tenun yang bagus dan baru itu yang pertama menggunakan/memakai itu bukan manusia melainkan kayu batu yang terlebih dahulu menggunakan. Alat-alatnya adalah batu, none, roki, senu, sauban, puat, ut, atis, nekan, niun, kubi, rafia. Dan bahannya adalah Benang.</i>	
P	<i>bagaimana langkah awal dalam membuat sebuah kain tenun.</i>	
S2	<i>dalam pembuatan kain tenun ini tentunya yang dilakukan adalah menyiapkan alat dan bahan. Kemudian langkah pertama yang dilakukan adalah menyiapkan benang putih, setelah itu benangnya dibentuk menjadi bulat atau biasa disebut menggulung benang. Setelah selesai menggulung kita siapkan alat tenun yang bernama None untuk melakukan lajuran benang setelah selesai pelajuran kita pindahkan benang ke alat tenun yang bernama roki untuk mengkita benang urat demi urat untuk merapatkan benang atau yang sering disebut dengan bahasa dawan yaitu na naisa. Setelah selesai merapatkan benang dilanjutkan lagi ke tahap pembentukan motif. Untuk pembentukan motif</i>	

	<p><i>tentunya tergantung selera kita masing-masing namun seiring berjalannya waktu kini motif yang kita buat dari tahun ke tahun itu diberikan dari kecamatan, karena akan mengadakan pameran menyongsong hari kemerdekaan. Namun dalam pembuatan motif ini tentunya membutuhkan banyak hitungan. Dalam pembuatan motif kain tenun hitungannya harus ganjil tidak bisa genap.</i></p>	
P	<p><i>mengapa tidak bisa genap</i></p>	
S2	<p><i>Karena kerajinan tenun ikat Amarasi dari turur temurun itu memiliki hitungan yang bernilai ganjil dan itu tidak bias dirubah. Dan jika sekarang ingin di kaji dan dikaitkan dengan ilmu matematika maka itu pun tidak bias bernilai genap. Jika di kaitkan dengan bangun segitiga juga tidak bias genap. Contohnya jika kita menggambar sebuah setiga dan pada salah satu sudut itu memiliki 2 titik maka segitiga tersebut akan kelihatan jelek atau tidak sempurna. Misalnya motif kai ne'e memiliki 53 jari dan jika di lipat menjadi 2 maka akan menjadi 27 jari. Dan mengapa jika membuka kembali lipatan tersebut motifnya tidak menjadi 54 karena 1 jarinya itu merupakan garis tengah atau garis poros sebuah motif.</i></p>	
S2	<p><i>Karena pada motif tenun ikat Amarsi memiliki sebuah garis poros</i></p>	
P	<p><i>kalau untuk pemasangan di none untuk tairuanat kira-kira membutuhkan berapa banyak benang?</i></p>	
S2	<p><i>untuk tairunat itu biasanya membutuhkan benang sebanyak 5 kepala putih.</i></p>	
P	<p><i>kira-kira dari 4 kepala ini kalau dilajurkan none kira-kira mendapatkan berapa banyak benang?</i></p>	
S2	<p><i>jadi untuk pemasangan di none dari 4 kepala bisa menghasilkan 3 lempeng ainaf dan 4 lempeng Zerak dan 12 lempeng kecil untuk membuat corak-corak atau bunga-bunga. Jadi setelah selesai ikat motif kita lepas dari pemedang untuk melakukan proses pencelupan atau pemberian warna dalam tahap pemberian warna harus direndam sebanyak 4 hari 4 malam.</i></p>	

P	<i>mengapa harus 4 hari 4 malam?</i>	
S2	<i>Supaya bisa mendapatkan hasil yang benar-benar cemerlang kalau rendamnya hanya 2 hari atau 3 maka warnanya akan kelihatan pucat. Tujuan dari rendam 4 hari 4 malam itu supaya airnya meresap sampai bagian dalam benang. Setelah celup diangkat cuci dan celup lagi, obat yang mama gunakan untuk mencelup benang ini namanya direx dalam proses pencelupan ini obat yang digunakan juga harus punya takaran.</i>	
P	<i>berapa banyak obat yang mama butuhkan dalam membuat satu kain tenun tairunat?</i>	
S2	<i>jadi dalam 1 lembar kain itu bisa mama pakai 4 sendok makan supaya bisa menghasilkan warna yang benar-benar merah bata. Dalam pencelupan ini juga harus pakai air yang panas kira-kira 100°C dalam pencelupan ini diulangi sebanyak 2x. Dari proses pencelupan ini menggunakan waktu sebanya 1 jam, dimana celup pertama 30 menit dan yang 2 juga 30 menit. Setelah selesai pencelupan benang dikelurakan dan tunggu sampai dingin lalu dicuci menggunakan air dingin menggunakan sabun cuci (daia). Air benang itu menjadi jernih, sehingga tenunan tersebut tidak luntur kalau digunakan nanti. Setelah selesai mencuci lanjut lagi ke tahap pengeringan atau tahap penjemuran, dalam proses penjemuran ini benang tidak boleh dijemur secara langsung dibawah sinar matahari, benang harus dijemur ditempat yang teduh. Karena kalau jemur langsung dibawah sinar matahari yang panas benang tersebut akan berubah warna.</i>	
P	<i>berapa lama waktu yang di butuhkan dalam proses penjemuran ini?</i>	
S2	<i>dalam penjemuran ini hanya memakan waktu 1 hari saja. Setelah benang sudah kering selanjutnya kita buka ikatan-ikatan rafia yang sudah dibentuk dalam bentuk motif. Setelah itu kita bentang benang yang sudah kelihatan motifnya di alat tenun yang namanya selak (pamidang) untuk merapikan bentuk motif tersebut. Setelah itu lanjut ke tahap pemberian benang warna.</i>	
P	<i>berapa banyak benang warna yang mama gunakan</i>	

	<i>dalam pembuatan kain tairunat?</i>	
S2	<i>benang warna yang biasa digunakan adalah 7 warna yaitu : hitam, putih, hijau, merah, merah muda, biru, biru langit,merah bata. Dalam 7 warna benang ini di butuhkan 1 warna 4 strip untuk 1 kain tenun ikat.</i>	
P	<i>benang warna yang biasa digunakan adalah 7 warna yaitu : hitam, putih, hijau, merah, merah muda, biru, biru langit,merah bata. Dalam 7 warna benang ini di butuhkan 1 warna 4 strip untuk 1 kain tenun ikat.</i>	
S2	<i>dalam tenun ini untuk menambah warna pada kain tenun ini biasanya 1 warna itu menggunakan 6 urat benang. Sehingga ketika tenun 3 diatas 3 di bawah. Tahap terakhir adalah pemasangan alat tenun dan mulai menenun. Untuk mendapatkan 1 kain tairunat itu harus 3 lempeng kain baru dijahit menjadi 1 kain tenunan. Jadi untuk mendapatkan 1 sarung harus tenun sebanyak 3 kali tenun.</i>	
P	<i>dalam pembuatan kain tenun ini apakah ada pengukunya jika ada alat apa yang digunakan dalam pengukuran panjang dan lebar satu kain tenun?</i>	
S2	<i>untuk pengukurannya tidak menggunakan alat ukur tapi menggunakan jengkal. Lebar nya itu 75 cm. Kalau panjang 7 jengkal itu waktu masih alat tenun tetapi sudah selesai tenun dan lepas dari alat tenun itu hitungan 7 jengkal x 2 = sehingga panjangnya menjadi 14 jengkal.dalam 1 kain tenun itu panjangnya 3 meter.</i>	
p	<i>apakah tenun tairunat dan taimuti itu berbeda?</i>	
S2	<i>memiliki 2 perbedaan</i> <ol style="list-style-type: none"> <i>1. karena tairunat itu sotitnya itu 3 atau 4 sedangkan taimuti 5,7,9,dan 11</i> <i>2. Tairunat itu selesai tenun 3 lempeng itu gunting semua sisa benang, kemudian dijahit jadi 1 dan langsung pakai dan sedangkantaimuti itugunting di bagian sambungan saja tidak gunting seluruhbenangdantaimuti juga memiliki tenunan putih dibagian tengah. Dimana ada 2 lembar</i> 	

	<i>kain tenun yang bermotif disamping kiri dan kanan untuk mengapit 1 lembar tenun putih polos.</i>	
P	<i>dalam 1 tenunan tairunat dan taimuti itu terdapat berapa lempeng?</i>	
S2	<i>dalam kain tenunan itu 1 kain tenun tairunat memiliki 3 lempeng Ainaf dan 6 lempeng Zerak. Jadi semuanya ada 9 lempeng. Sedangkan taimuti itu terdapat 6 lempeng motif dan yang dibagian tengah itu hanya putih polos.</i>	
P	<i>fungsi dan kegunaan tairunat dan taimuti itu digunakan untuk hal apa saja ?</i>	
S2	<i>digunakan untuk acara adat, dan digereja, peminangan, pernikahan dan lain sebagainya.</i>	
P	<i>apakah motif-motif Amarasi memiliki ukuran</i>	
S2	<i>jadi motif amarasi ini juga memiliki ukuran atau bentuk. Bentuk dari motif-motif di amarasi ini bentuknya itu segitigasiku-siku. Untuk membentuk motif motif ini harus di ukur harus di siku, sehingga. Jika sudah di buat dalam ikat benang pun bentuknya segitiga siku -siku.</i>	

Lampiran IV

LEMBAR OBSERVASI

EKSPLOKASI ETNOMATEMATIKA PADA KAIN TENUN MASYARAKAT DESA TESBATAN KECAMATAN AMARASI KABUPATEN KUPANG

No	Deskripsi kegiatan	Hasil Pengamatan	Indikator		
	Aktivitas matematika		Counting (Menghitung)	Measuring (Mengukur)	Explaining (menjelaskan)
1	Pembuatan hain tenun 1, dan 2 (<i>taimuti dan tairunat</i>)		(cara untuk mengetahui jumlah dengan cara di jumlah, dikali, dibagi, dan dikurangi)	(cara untuk mengetahui panjang dan lebar).	(cara untuk mengetahui lama waktu dan penentuan harga jual)

	<p>1. Gulung Benang</p>	 	<p>Untuk 1 gulungan ada 1 kepala, untuk kain tenun <i>tairunat</i> warna dasar putih dan membutuhkan 5 kepala benang dasar putih untuk mendapatkan 1 kain tenun <i>tairunat</i>, dan untuk benang warna itu 1 gulungan 4 kepala sehingga 8 : warna = 32 kepala yang masing warna terdiri dari 4 kepala. Gulungan. Sedangkan untuk <i>taimuti</i> 1 gulungan ada 1 kepala, untuk kain tenun <i>taimuti</i> warna dasar putih dan membutuhkan 6 kepala benang dasar putih untuk mendapatkan 1 kain tenun <i>tairunat</i>, untuk benang warna itu 1 gulungan 4 kepala sehingga 7 : warna = 28 kepala</p>	<p>Untuk mengukur besar 1 gulungan benang adalah sebesar kepala tangan orang dewasa.</p>	<p>dalam gulung benang posisi benang yang akan digulung haruslah digulung secara selang seling atau bergantianposisi agar dapat menghasilkan gulungan benang yang bulat sempurna.</p>	
--	-------------------------	--	---	--	---	--

			yang masing warna terdiri dari 4 kepala. Gulungan.		
2. Ikat Benang	 	Untuk menghitung jumlah baris yang akan diikat untuk membentuk kain tenun <i>tairunat</i> dan <i>taimuti</i> 31 baris,	Aktivitas mengukur digunakan penenun untuk mengukur jarak antara satu mata motif yang dibentuk dengan mata motif yang lainnya adalah 5 cm.	Untuk menjelaskan bahwa baris benang yang disediakan untuk diikat haruslah sesuai dan pas dengan motif yang akan dibuat sehingga menghasilkan motif yang bagus dan selalu simetris.	

3. Memasak Benang		<p>Memasak benang dengan pewarna wantek 4 sendok makan.</p>	<p>Aktivitas mengukur digunakan penenun dalam memasak benang untuk mengukur waktu memasak benang yaitu 2 jam untuk mendapatkan warna yang bagus.</p>	<p>Untuk menjelaskan cara pengeringan ikatan benang yang telah dimasak yaitu agar pembentukan motifnya bagus maka ikatan benang dijemur dengan cara digantung sehingga pewarna merah bata tidak merembes ke bagian yang berwarna Putih, dan dijemur pada tempat yang sejuk, karena jika dibawa matahari yang sangat panas maka benang akan lapuk dan putus, dan dibiarkan hingga dengan sendirinya mengering</p>
4. Uraikan Benang		<p>Menambahkan benang warna pada kain tenun <i>taimuti</i> adalah 7 warna benang dengan cara benang diurai sesuai dengan warna benang yang telah disiapkan. Sehingga dari warna itu masing-masing diurai sebanyak 6 kali dan diulang sebanyak 6 kali ,</p>	<p>Dalam menguraikan benang aktivitas mengukur digunakan penenun dalam mengukur panjang dan lebar dari benang yang akan diurai dengan sebuah tali yang telah disediakan pada pemedang atau salak.</p>	<p>Untuk menyampaikan dan menjelaskan bahwa dalam mengurai benang tidak bisa dilakukan sendiri harus dilakukan dua orang dalam 2 atau 3 hari.</p>

			dan begitu pula <i>tairunat</i>		
5. Tenun		<p>Aktivitas menghitung digunakan penenun untuk menghitung jumlah pukulan menggunakan alat (<i>seno</i>) untuk memadatkan benang yaitu sesuai dengan keinginan penenun berapa banyak pukulan agar benang menjadi padat, hal ini dilakukan terus hingga selesai.</p>	<p>Pada tahap ini sebelum dijahit penenun menggunakan alat ukur yang tidak baku dalam mengukur panjang dan lebar kain dengan jengkal tangan. Jadi, panjang kain <i>Tairunat</i> = 7 jengkal dan lebar <i>Tairunat</i> = 4 jengkal. Sedangkan panjang kain tenun <i>taimuti</i> = 14 jengkal dan lebar = 4</p>	<p>Waktu yang dibutuhkan untuk pembuatan kain tenun dari tahap gulung benang, ikat benang, memasak benang, uraikan benang, dan tenun adalah 1 bulan. Selanjutnya, pematokan harga untuk 1 lembar kain tenun Amarasi adalah Rp.1.000.000 karena dilihat dari proses pembuatannya yang memakan waktu yang cukup lama untuk menghasilkan 1 lembar kain. Harga satu bantal benang putih itu Rp.200.000, benang warna yang dibutuhkan adalah 15 warna dan dalam 1 gulungan membutuhkan 4 pintal panjang singga $25 \times 4 = 60$ kepala dan harga 1 pintal benang warna = Rp.2.500 sehingga menjadi $60 \times 2.500 = \text{Rp. } 150.000$ pewarna wantek 4 bungkus = Rp.10.000 = $4 \times 10.000 = \text{Rp.}40.000$, raffia 1 gulungan = Rp.20.000.</p>	

