

**EKSPLORASI ETNOMATEMATIKA
PADA AKTIVITAS JUAL BELI MASYARAKAT MADURA
DI KOTA SITUBONDO**

SKRIPSI

Diajukan kepada Institut Agama Islam Negeri Jember
untuk memenuhi salah satu persyaratan memperoleh
gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)
Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Program Studi Tadris Matematika



Oleh:
Sadbah Dalimarta
NIM: T20177096

IAIN JEMBER

**INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI JEMBER
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
JUNI 2021**

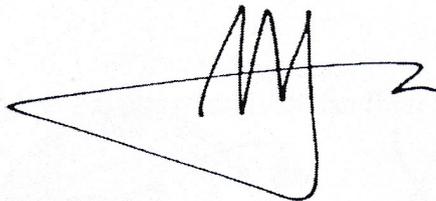
**EKSPLORASI ETNOMATEMATIKA
PADA AKTIVITAS JUAL BELI MASYARAKAT MADURA
DI KOTA SITUBONDO**

SKRIPSI

diajukan kepada Universitas Islam Negeri KH Achmad Siddiq Jember
untuk memenuhi salah satu persyaratan memperoleh
gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)
Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Jurusan Pendidikan Islam
Program Studi Tadris Matematika

Oleh:
Sadbah Dalimarta
NIM: T20177096

Disetujui Pembimbing

A handwritten signature in black ink, consisting of several vertical strokes and a horizontal line, enclosed within a large, irregular loop.

Dr. H. M Hadi Purnomo, M.Pd
NIP. 196512011998031001

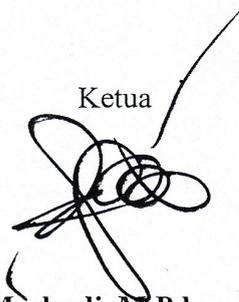
**EKSPLORASI ETNOMATEMATIKA
PADA AKTIVITAS JUAL BELI MASYARAKAT MADURA
DI KOTA SITUBONDO**

SKRIPSI

Telah diuji dan diterima untuk memenuhi salah satu
Persyaratan memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)
Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Program Studi Tadris Matematika

Hari : Senin
Tanggal: 21 Juni 2021

Ketua



Dr. Mashudi, M.Pd
NIP. 197402101998031001

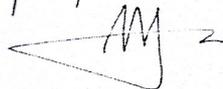
Tim Penguji

Sekretaris



Anas Ma'ruf Anizar, M.Pd
NIP. 199402162019031008

Anggota:

1. Dr. Hj. Umi Farihah, M.M, M.Pd ()
2. Dr. H. M Hadi Purnomo, M.Pd ()

Menyetujui
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan




MUKNI'AH, M.Pd.I
NIP. 196405111999032001

MOTTO

خَيْرُ النَّاسِ أَنْفَعُهُمْ لِلنَّاسِ

Sebaik-baik manusia adalah mereka yang memberikan manfaat untuk orang lain.
(HR. Ahmad, ath-Thabrani, ad-Daruqutni. Hadits ini dihasankan oleh al-Albani di dalam Shahihul Jami' no: 3289).*

* Ali ibn Abd-alimalik al Hindi, Kitab Kanzul Ummal Fee Sunan al-Aqwal wa al-Af'al, Juz 15 Hal777, 1981.

PERSEMBAHAN

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas segala limpahan rahmat serta hidayah-Nya, shalawat serta salam selalu tercurahkan kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW. atas segala kemudahan dan kelancaran yang diberikan dalam menyelesaikan skripsi ini ku persembahkan sebagai rasa hormat dan terima kasih kepada orang-orang yang sangat berarti dalam hidupku.

1. Ibunda Suharyani, dan Almarhum Ayah Suwarno terima kasih dan segenap rasa hormat atas limpahan kasih sayang, pengorbanan, kesabaran, perhatian, serta untaian do'a yang beliau berikan;
2. Saudaraku Sadbah Hadas, terimakasih sudah menjadi penyemangat di setiap keluh kesahku;
3. Keluarga besarku, terima kasih atas dukungan dan untaian do'a yang telah diberikan;
4. Sahabatku (Dini Mufidati, Yunita Nury Wulandari, Lilis Nabila, Shinta Aktelia, Yusril Achmad F, Rifda Izza, Ayu Chynintya, dan Ahmad Mukhlisin), terima kasih telah memberi semangat dan dorongan untuk tetap berjuang untuk masa depan;
5. Keluarga besar matematika 2017 (MTK1 dan MTK2) terima kasih atas segenap dukungan, bantuan, serta kebersamaannya;

Semoga segala bantuan, bimbingan serta dorongan yang telah diberikan kepada peneliti dicatat sebagai amal baik dan mendapat balasan yang berlimpah dari Allah SWT. Kritik dan saran semua pihak sangat peneliti harapkan demi kesempurnaan skripsi ini. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi kemajuan ilmu

KATA PENGANTAR

Segenap puji syukur yang tiada tara penulis ucapkan kepada Allah SWT karena atas rahmat, kuasa serta ridho-Nya segala perencanaan, pelaksanaan, penyusunan dan penyelesaian skripsi sebagai salah satu syarat menyelesaikan jenjang S1 di IAIN Jember, dapat terselesaikan dengan lancar. Shalawat serta salam tak lupa pula tercurahkan kepada Nabi Agung Muhammad SAW. sosok yang mampu memberikan suri tauladan terbaik sepanjang masa dengan harapan bisa mendapatkan syafaat beliau hingga yaumul kiyamah.

Penulis menyadari bahwa dalam proses penulisan skripsi ini banyak menerima bantuan, bimbingan, serta dorongan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, peneliti menyadari dan menyampaikan terima kasih yang sedalam-dalamnya kepada:

1. Bapak Prof. Dr. H. Babun Suharto, SE., MM selaku Rektor IAIN Jember yang telah memfasilitasi semua kegiatan akademik.
2. Ibu Dr. Hj. Mukni'ah M.Pd.I, selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan yang memberikan izin dan fasilitas lainnya dalam menyelesaikan karya tulis ini.
3. Bapak Dr. M. Hadi Purnomo, M.Pd selaku ketua Program Studi Tadris Matematika sekaligus dosen pembimbing skripsi yang telah mendukung dan memberikan kesempatan untuk melakukan penelitian serta meluangkan waktu, pikiran dan tenaga untuk membantu dalam penyelesaian skripsi ini.

4. Zainal Abidin selaku Kepala Desa Buduan Utara yang telah meluangkan waktu, pikiran dan tenaga untuk membantu dalam penyelesaian penelitian skripsi ini.
5. Para Dosen Program Studi Tadris Matematika yang telah memberikan ilmu dan mengarahkan dengan penuh kesabaran.
6. Validator yang telah memberikan bantuan kepada penulis dalam proses validasi produk penelitian.

Semoga segala bantuan, bimbingan serta dorongan yang telah Bapak/Ibu berikan kepada peneliti dicatat sebagai amal baik dan mendapat balasan yang berlimpah dari Allah SWT. Kritik dan saran semua pihak sangat peneliti harapkan demi kesempurnaan skripsi ini. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi kemajuan ilmu pengetahuan khususnya di bidang pendidikan matematika dapat serta bermanfaat bagi semua pembaca.

Jember, 3 Juni 2021

Penulis

IAIN JEMBER

ABSTRAK

Sadbah Dalimarta, 2021: *Eksplorasi Etnomatematika Pada Aktivitas Jual Beli Masyarakat Madura Di Kota Situbondo*

Kata Kunci: Eksplorasi, Etnomatematika, Aktivitas Jual Beli

Eksplorasi merupakan penjelasan lapangan dengan tujuan memperoleh pengetahuan lebih banyak (tentang keadaan), terutama sumber-sumber alam yang terdapat di tempat itu. Sedangkan etnomatematika merupakan suatu cara khusus yang dipakai oleh suatu kelompok budaya atau masyarakat tertentu dalam aktivitas matematika. Aktivitas matematika yang berkaitan dengan matematika salah satunya adalah aktivitas jual beli yang dilakukan masyarakat Madura di kota Situbondo

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah 1) Bagaimana etnomatematika dalam aktivitas jual beli masyarakat Madura di kota Situbondo 2) Bagaimana algoritma berhitung dalam transaksi jual beli yang dilakukan oleh masyarakat Madura di kota Situbondo. Penelitian ini bertujuan 1) Untuk mendeskripsikan etnomatematika pada aktivitas jual beli masyarakat Madura di kota Situbondo 2) Untuk mendeskripsikan algoritma berhitung pada aktivitas jual beli masyarakat Madura di kota Situbondo.

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan jenis penelitian deskriptif eksploratif. Dalam memperoleh data penelitian menggunakan metode observasi, wawancara, dan dokumentasi. Teknik analisis yang dilakukan dalam penelitian ini meliputi kondensasi data, penyajian data, dan pengambilan kesimpulan. Pengecekan keabsahan data dengan menggunakan metode triangulasi sumber.

Hasil penelitian ini diperoleh kesimpulan bahwa 1) Etnomatematika pada aktivitas jual beli masyarakat Madura di kota Situbondo, yaitu pada saat perhitungan laba, kembalian, serta cara menentukan harga barang tanpa menggunakan takaran/timbangan 2) Algoritma berhitung dalam transaksi jual beli yang dilakukan oleh masyarakat Madura di kota Situbondo pada aktivitas membilang juga terlihat pada caranya menyebutkan bilangan 1, 2, 3, ... dalam bahasa Madura dan juga pada saat mengoperasikan bilangan-bilangan tersebut dalam operasi penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian, serta melakukan pengabaian angka nol ketika penjual melakukan perhitungan dalam kasus jual beli.

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
MOTTO	iv
PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vii
ABSTRAK	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Konteks Penelitian	1
B. Fokus Penelitian	8
C. Tujuan Penelitian	8
D. Manfaat Penelitian	8
E. Definisi Istilah	9
F. Sistematika Pembahasan	9
BAB II KAJIAN PUSTAKA	12
A. Penelitian Terdahulu	12
B. Kajian Teori	20

1. Eksplorasi.....	20
2. Etnomatematika.....	20
3. Algoritma Berhitung	21
4. Masyarakat Madura di Kota Situbondo	23
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	26
A. Pendekatan dan Jenis Penelitian	26
B. Lokasi Penelitian.....	26
C. Subjek Penelitian	26
D. Teknik Pengumpuln data.....	27
E. Analisis Data	30
F. Keabsahan Data.....	33
G. Tahap-tahap penelitian	33
BAB IV PENYAJIAN DATA DAN ANALISIS	37
A. Gambar Objek Penelitian	37
B. Penyajian dan Analisis Data	37
1. Analisis aktivitas mengenai jenis ikan apa saja yang dijual	38
2. Analisis aktivitas mengenai penjualan ikan per ekor.....	41
3. Analisis aktivitas mengenai harga ikan per kg yang di jual.....	42
4. Analisis aktivitas mengenai keuntungan yang didapat	44
5. Analisis aktivitas mengenai perbedaan keuntungan yang didapat.	46
6. Analisis aktivitas mengenai cara menentukan harga ikan per ekor tanpa menggunakan sistem takaran	48

7. Analisis aktivitas mengenai teknik berhitung yang dilakukan.....	41
BAB V PENUTUP.....	63
A. Simpulan	63
1. Eksplorasi Etnomatematika Pada Aktivitas Jual Beli Masyarakat Madura Di Kota Situbondo	63
2. Algoritma Berhitung Aktivitas Jual Beli Masyarakat Madura Di kota Situbondo	63
B. Saran-saran.....	65
DAFTAR PUSTAKA	67
LAMPIRAN-LAMPIRAN.....	69



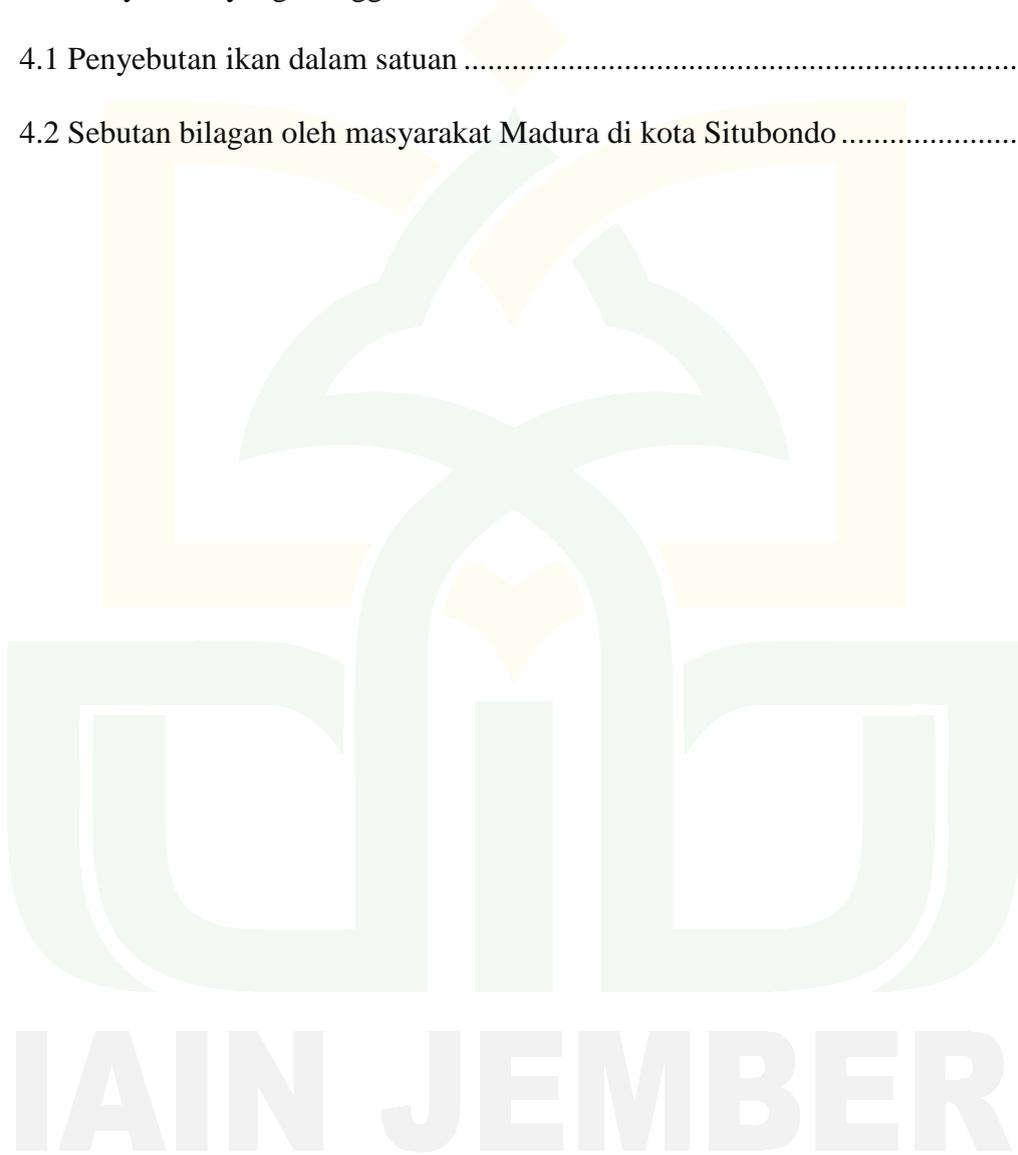
DAFTAR GAMBAR

No Uraian	Hal
3.1 Model Komponen Data	36
3.2 Prosedur Penelitian Secara Singkat	36



DAFTAR TABEL

No Uraian	Hal
2.1 Persamaan dan Perbedaan Penelitian Terdahulu.....	19
2.2 Masyarakat yang menggunakan bahasa Madura di kota Situbondo	23
4.1 Penyebutan ikan dalam satuan	42
4.2 Sebutan bilangan oleh masyarakat Madura di kota Situbondo	51



DAFTAR LAMPIRAN

No Uraian	Hal
1. Matrik Penelitian.....	69
2. Lembar Observasi	71
3. Pedoman Wawancara.....	89
4. Verbatim Wawancara.....	102
5. Dokumentasi	107
6. Surat Permohonan Bimbingan	109
7. Surat Tugas	110
8. Surat Permohonan Penelitian	111
9. Surat Keterangan Selesai Penelitian.....	112
10. Jurnal Kegiatan Penelitian.....	113
11. Biodata Penulis.....	114

IAIN JEMBER

BAB I

PENDAHULUAN

A. Konteks Penelitian

Dewasa ini, pendidikan dinilai sangat penting bagi para generasi muda. Sesuaidengan Pasal 31 Undang-Undang Dasar 1945 dan amandemen tertulis yang menyebutkan bahwa tiap warga negara berhak mendapatkan pengajaran dan setiap warga negara wajib mengikuti pendidikan dasar dan pemerintah wajib membiayainya. Pendidikan menurut UU SISDIKNAS No.20 tahun 2003 adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya dan masyarakat. Salah satu ilmu mendasar dan yang sangat penting untuk dipelajari adalah matematika.¹

Indonesia memiliki banyak provinsi yang di dalamnya terdapat suku-suku dan budaya yang beragama.² QS Al-Hujurat ayat 13 menjelaskan bahwa kita diciptakan oleh Allah S.W.T dengan berbangsa-bangsa dan bersuku-suku dimana hal ini merupakan kebesaran dari Allah S.W.T, yang patut di syukuri kepada- Nya. Salah satunya adalah Provinsi Jawa Timur yang sangat dikenal dari sumberdaya alam dan adat istiadatnya yang kental sampai turun temurun dari bahasa, upacara adat, adat-istiadat, tarian, lagu,

¹ Rhofy Nur Khairadiningsih, *"Eksplorasi Etnomatematika Masyarakat Suku Madura di Situbindo"*, (Skripsi, Universitas Jember, Jember, 2015). 1

² Septi Indriyani, *"Eksplorasi Etnomatematika Pada Aksara Lampung"* (skripsi, Universitas Negeri Raden Intan, Lampung, 2017)

musik, hingga kerajinan tangan yang beragam.

Salah satu sumberdaya alam yang masih kental sampai sekarang yaitu budaya di pulau Madura. Pulau Madura merupakan pulau yang terletak di Jawa Timur yang memiliki ragam budaya, ciri khas dan keunikan tersendiri. Dalam kesehariannya orang Madura, menggunakan bahasa Madura sebagai sarana komunikasi, baik yang bertempat tinggal di pulau Madura ataupun sekitarnya dalam perantauan³. Salah satu budaya yang masih melekat dan masih diimplementasikan dalam kehidupan sehari-hari yakni transaksi jual beli. Transaksi jual beli yang ada di pulau Madura memiliki beragam budaya contohnya dari segi bahasa Madura, cara menghitung serta sistem takar pada barang dagangannya. Transaksi jual beli yang dilakukan oleh masyarakat Madura dapat dikatakan unik dan menarik karena memiliki ragam budaya yang berbeda⁴.

Pada masyarakat modern, diakui bahwa matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang dipandang paling penting, karena matematika merupakan induk bagi ilmu-ilmu yang lain. Banyak ilmu yang penemuan dan pengembangannya bergantung pada matematika, contohnya penemuan dan pengembangan Teori Mendel dalam Biologi melalui konsep probabilitas, selain itu ilmu kependudukan, matematika digunakan untuk memprediksi jumlah penduduk. Teori matematika juga digunakan manusia untuk membantu memecahkan masalahnya dalam kehidupan sehari-hari

³ Aida Adawiya dkk, "Transaksi Jual Beli Masyarakat Madura", *Proseding Seminar Nasional Integrasi Matematika dan Nilai Islam*, UIN Maulana Ibrahim Malang, Malang, 2019.

⁴ Rhofy Nur Khairadiningsih, "Eksplorasi Etnomatematika Masyarakat Suku Madura di Situbondo", (Skripsi, Universitas Jember, Jember, 2015).

seperti menghitung luas daerah, menghitung laba-rugi dalam aktivitas jual beli. Akan tetapi, fakta di masyarakat menunjukkan bahwa banyak orang yang menganggap bahwa matematika merupakan pelajaran yang di sekolah saja tanpa implementasi di dunia nyata. Matematika dianggap sebagai pelajaran yang menakutkan, membosankan, tidak terlalu berguna dalam kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu, dalam pembelajaran matematika membutuhkan suatu pendekatan tertentu agar dalam pelaksanaannya dapat memberikan keefektifan dan juga dapat merubah cara pandang siswa pada khususnya dan masyarakat pada umumnya tentang pelajaran matematika⁵

Literasi matematika merupakan pengetahuan untuk mengetahui dan menerapkan matematika dasar setiap hari⁶. Matematika merupakan ilmu dasar yang sudah menjadi alat untuk mempelajari ilmu-ilmu yang lain. Oleh karena itu penguasaan terhadap matematika mutlak diperlukan dan konsep-konsep matematika harus dipahami dengan betul dan benar sejak dini. Ini karena konsep-konsep dalam matematika merupakan suatu rangkaian sebab akibat. Suatu konsep disusun berdasarkan konsep-konsep sebelumnya, dan akan menjadi dasar bagi konsep-konsep selanjutnya sehingga pemahaman yang salah terhadap suatu konsep, akan berakibat pada kesalahan pahaman terhadap konsep-konsep selanjutnya.⁷ Kemudian, Rosida menyatakan pengetahuan matematika tidak hanya dapat diperoleh dari sistem terstruktur pembelajaran matematika seperti sekolah, tetapi dapat diperoleh dari luar

⁵ Rhofy Nur Khairadiningsih, hal 3

⁶ Euis Fajriyah, Peran Etnomatematika Terkait Konsep Matematika Dalam Mendukung Literasi, Proseding seminar nasional matematika: PRISMA 1, 2018

⁷ Antonius Cahya Prihandoko, *Memahami Konsep Matematika Secara Benar dan Menyajikannya dengan Menarik* (Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional, 2005), 1.

sekolah, pendidik harus mengupayakan berbagai alternatif dan inovasi dalam rangka meningkatkan kemampuan matematika siswa. Salah satu kuncinya adalah perbaikan proses pembelajaran di sekolah, khususnya dengan meningkatkan porsi menalar, memecahkan masalah, berargumentasi dan berkomunikasi melalui materi ajar yang lebih kontekstual yang dapat diterapkan dengan pendidikan berbasis budaya. Pembelajaran berbasis budaya merupakan strategi penciptaan lingkungan belajar dan perancangan pengalaman belajar yang mengintegrasikan budaya sebagai dari proses pembelajaran.⁸

Semua peserta didik mengakui matematika itu penting, namun sebagian dari mereka mengalami kesulitan dalam mempelajarinya. Persoalan tersebut timbul akibat konflik budaya, ketidaksesuaian tradisi budaya antara di sekolah dengan tradisi budaya yang ditemukan di luar sekolah.⁹ Oleh karena itu diperlukan kajian yang dapat menjembatani antara budaya dan matematika. Suatu kajian yang dapat menjembatani antara pendidikan dan budaya adalah etnomatematika. Etnomatematika adalah suatu bentuk pendidikan matematika yang dipengaruhi dan didasarkan oleh suatu budaya. Dengan adanya penerapan etnomatematika ke dalam pendidikan khususnya pendidikan matematika diharapkan peserta didik dapat lebih memahami matematika dan budaya mereka sendiri, sehingga nilai budaya merupakan bagian dari karakter bangsa dapat ditanamkan kepada peserta

⁸ Rosida Rajhmawati, *Aktivitas Matematika Berbasis Budaya Pada Masyarakat Lampung* (Lampung : IAIN Raden Intan Lampung, 2016)

⁹ Izzatul Munawwaroh, "Etnomatematika pada Transaksi Jual Beli yang dilakukan Pedagang Sayur dalam Masyarakat Madura di Paiton Probolinggo", (Skripsi, Universitas Jember, Jember, 2016).

didik sejak dini.¹⁰

Dalam dunia pendidikan saat ini etnomatematika dapat menjembatani antara matematika di luar sekolah dengan matematika di dalam sekolah yang diperoleh peserta didik. Pasar tradisional merupakan contoh penerapan matematika di luar sekolah. Pasar tradisional merupakan tempat bertemunya pedagang dan pembeli serta ditandai dengan adanya transaksi dan tawar-menawar harga secara langsung. Budaya tawar-menawar di pasar tradisional merupakan unsur penjumlahan perkalian maupun pengurangan. Menurut E.B. Tylor dalam Mei Lestari, menyatakan bahwa budaya sebagai keseluruhan aktivitas manusia, termasuk pengetahuan, kepercayaan, seni, moral, hukum adat istiadat, dan kebiasaan-kebiasaan lainnya.¹¹

Eksplorasi merupakan penelitian ilmiah yang dilakukan di lapangan dengan tujuan untuk memperoleh pengetahuan yang lebih banyak kemudian memperoleh gambaran dan penjelasan yang mendalam tentang suatu peristiwa atau fenomena yang terjadi.¹² Eksplorasi kajian-kajian terhadap budaya mengenai konsep dari etnomatematika akan memberikan informasi baru bahwa Negara Indonesia kaya akan bermacam-macam budaya. Salah satu nya di provinsi Jawa Timur khususnya kabupaten Situbondo. Kabupaten Situbondo kaya akan budaya diantaranya yaitu, terdapat makanan

¹⁰ Astri wahyuni, dkk, "Peran Etnomatematika dalam Membangun Karakter Bangsa", makalah disampaikan pada Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika FMIPA UNY, Yogyakarta, 9 November 2013

¹¹ Mei Lestari, "*Etnomatematika pada trasaksi jual beli pasar tradisional di solo*". (Solo : Universitas Indraprasta PGRI, 2019)

¹² Riski Asarina, "Studi Eksplorasi Kendala-Kendala Guru Dalam Pembelajaran IPS di SMP Wilayah Kecamatan Moyudan", (Skripsi, Universitas Negeri Yogyakarta, Yogyakarta, 2014)

khas daerah Situbondo, anyaman tradisional khas Kabupaten Situbondo, dan karya seni diantaranya seni tari, seni batik, seni tabhuwan dan juga transaksi jual beli yang ada di Situbondo sehingga menjadi identitas budaya bagi kabupaten Situbondo.

Dalam kehidupan sehari-hari, tanpa disadari masyarakat sering menggunakan konsep dasar matematika, yang merupakan contoh penerapan etnomatematika diantaranya aktivitas berhitung. Berhitung bisa dilakukan oleh siapa saja. Misalnya Seorang ibu rumah tangga akan menghitung pemasukan uang dan mengatur pengeluaran uang yang digunakan keluarganya. Seorang pegawai bank yang bertugas sebagai teller, akan menghitung setiap transaksi atau melayani nasabah, bahkan anak kecil pun sudah dapat menghitung uang saku yang diberikan ibunya. Jadi, setiap orang akan menggunakan konsep matematika dalam kehidupannya.¹³

Istilah etnomatematika diperkenalkan pertama kali oleh D'Ambrosio, seorang matematikawan Brasil pada tahun 1977. Menurut D'Ambrosio (2001) etnomatematika merupakan istilah yang digunakan untuk mengekspresikan hubungan antara budaya dan matematika. Etnomatematika sering juga disebut dengan istilah etnomathematic. Istilah ethno diartikan sebagai sesuatu yang sangat luas yang mengacu pada konteks sosial budaya, termasuk bahasa, jargon, kode perilaku, mitos, dan symbol. Kata dasar mathema cenderung berarti menjelaskan, mengetahui, memahami, dan

¹³ La Ode Fradi, dkk. "Etnomatematika Dalam Transaksi Jual Beli Yang Dilakukan Pedagang Dipasar Tradisional Kabupaten Keimana", *Jurnal Pendidikan Matematika*, Universitas Pattimura (2019).

melakukan kegiatan seperti pengkodean, mengukur, mengklasifikasi, menyimpulkan, dan pemodelan.¹⁴ Etnomatematika didefinisikan sebagai cara khusus yang dipakai oleh suatu kelompok budaya atau masyarakat tertentu dalam aktivitas matematika. Dimana aktivitas matematika adalah aktivitas yang di dalamnya terdapat proses pengabstraksian dari pengalaman nyata dalam kehidupan sehari-hari ke dalam matematika atau sebaliknya, meliputi aktivitas pengelompokan, berhitung, mengukur, merancang bangunan atau alat, membuat pola, membilang, menentukan lokasi, bermain, menjelaskan, dan sebagainya.¹⁵

Pada penelitian ini subjek penelitian yang dipilih oleh peneliti adalah pedagang ikan yang ada di kota Situbondo. Alasan memilih pedagang ikan dikarenakan peneliti menemukan keunikan yang dilakukan oleh pedagang ikan pada saat melakukan aktivitas jual beli. Keunikan yang ditemukan oleh peneliti yaitu pada saat pedagang ikan menghitung harga ikan per ekornya tanpa menggunakan takaran atau alat bantu hitung lainnya. Tentunya mereka memiliki cara tersendiri dalam mengukur harga, menghitung harga mulai dari menjumlahkan, mengurangi, mengalikan, atau membagi. Hal ini dibuktikan bahwa peneliti pernah mengamati pedagang ikan dalam menentukan harga ikan per ekornya, yaitu dengan cara mengukur menggunakan genggaman tangan tanpa menggunakan alat timbangan.

Transaksi jual beli yang dilakukan juga sangat unik, dari menghitung jumlah

¹⁴Izzatul Munawwaroh, "Etnomatematika pada Transaksi Jual Beli yang dilakukan Pedagang Sayur dalam Masyarakat Madura di Paiton Probolinggo", (Skripsi, Universitas Jember, Jember, 2016).

¹⁵Inda Rachmawati, "Eksplorasi Etnomatematika Masyarakat Sidoarjo", *Jurnal FKIP Universitas Negeri Surabaya*, (2012).

belanjaan, dan cara yang dilakukan untuk mengembalikan uang kembalian. Aktivitas matematika yang terlihat disini adalah aktivitas membilang dan berhitung dalam transaksi jual beli. Aktivitas mengukur ini merupakan langkah awal dalam melakukan transaksi jual beli yang akan dilakukan. Oleh karena itu, peneliti mengangkat judul **"Eksplorasi Etnomatematika Pada Aktivitas Jual Beli Masyarakat Madura Di Kota Situbondo"**.

B. Fokus Penelitian

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka fokus penelitian pada penelitian ini adalah:

1. Bagaimana etnomatematika dalam aktivitas jual beli masyarakat Madura di kota Situbondo?
2. Bagaimana algoritma berhitung dalam transaksi jual beli yang dilakukan oleh masyarakat Madura di kota Situbondo?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan fokus penelitian diatas, maka tujuan penelitian ini adalah:

1. Mendeskripsikan etnomatematika dalam aktivitas jual beli Masyarakat suku Madura di kota Situbondo.
2. Mendeskripsikan algoritma berhitung dalam transaksi jual beli yang dilakukan masyarakat suku Madura di kota Situbondo

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat teoritis

Menambah wawasan pengetahuan dalam bidang pendidikan

serta memberikan kontribusi keilmuan dalam bidang matematika pada budaya melalui etnomatematika mengenai Eksplorasi Etnomatematika Pada Aktivitas Jual Beli Masyarakat Madura di Kota Situbondo.

2. Manfaat praktis

a. Bagi Penjual

Memberikan pemahaman konsep dasar matematika melalui transaksi jual beli yang dilakukan oleh pedagang Madura di kota Situbondo.

b. Bagi Akademisi

Menambah wawasan umum matematika serta informasi beserta referensi dalam kajian etnomatematika pada aktivitas jual beli khususnya bagi Mahasiswa Program Studi Tadris Matematika IAIN Jember.

c. Bagi Peneliti

Memperluas dan menambah wawasan bagi peneliti dalam mengkaji matematika pada aktivitas jual beli.

E. Definisi Istilah

Guna menghindari adanya penafsiran ganda serta pengertian yang melebar maka peneliti mendefinisikan beberapa istilah yakni sebagai berikut:

1. Eksplorasi

Suatu kegiatan yang tujuannya untuk mencari serta menggali suatu pengetahuan secara mendalam yang bertujuan untuk memperoleh

ilmu pengetahuan baru.¹⁶

2. Etnomatematika

Etnometematika merupakan istilah yang digunakan untuk mengekspresikan hubungan antara budaya dan matematika¹⁷

3. Transaksi jual beli

Transaksi jual beli merupakan suatu kegiatan menukar barang dengan barang atau menukar barang dengan uang, dengan jalan melepaskan hak kepemilikan dari yang satu kepada yang lain atas dasar saling merelakan¹⁸

4. Operasi hitung

Operasi hitung merupakan operasi yang terdiri dari penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian.

F. Sistematika Pembahasan

Sistematika pembahasan berisi tentang alur pembahasan skripsi yang dimulai dari bab pendahuluan hingga bab penutup. Format penulisan sistematika pembahasan adalah dalam bentuk deskriptif eksploratif. Skripsi yang peneliti tulis terdiri dari lima bab, yang secara garis besarnya akan diuraikan di bawah ini.

Bab satu pendahuluan yang berisi tentang latar belakang masalah, fokus penelitian, tujuan penelitian, manfaat penelitian, definisi istilah dan sistematika pembahasan.

¹⁶ <https://lektur.id/arti-eksplorasi/>

¹⁷ Izzatul Munawwaroh, 19.

¹⁸ Ahmad Sarwat, “*Fiqih Jual Beli*”. Perpustakaan Nasional : Katalog Dalam terbitan (KDT), Agustus 2018.

Bab dua kajian kepustakaan yang berisi kajian terdahulu tentang literatur yang sesuai dengan penelitian serta kajian teori.

Bab tiga metode penelitian yang berisi pendekatan dan jenis penelitian, lokasi penelitian, subyek penelitian, teknik pengumpulan data, analisis data, keabsahan data, dan tahap-tahap penelitian.

Bab empat penyajian data dan analisis yang berisi gambaran obyek penelitian, penyajian data dan analisis, serta diakhiri dengan pembahasan temuan.

Bab lima penutup yang berisi kesimpulan dan saran.



BAB II

KAJIAN KEPUSTAKAAN

A. Penelitian terdahulu

Penelitian terdahulu adalah penelitian yang pernah dilakukan oleh peneliti sebelumnya dimana masih berkaitan dengan etnomatematika. Berikut ini merupakan hasil penelitian terdahulu yang memiliki keterkaitan dengan penelitian yang peneliti lakukan:

1. Penelitian oleh Mei Lestari dkk dengan judul “Etnomatematika pada transaksi jual beli pasar tradisional di Solo” pada tahun 2019. Dari penelitian ini diperoleh hasil wawancara yang kemudian dikelompokkan sesuai dengan dua tema berhitung yang terdiri dari aktivitas membilang dan menghitung. Data yang digunakan sebagai contoh ada 4, sebut saja P1, P2, P3, P4 yang kelahiran asli dari Solo. Meskipun masyarakat tidak paham matematika, namun mereka menerapkan konsep matematika yang rumit pada aktivitas kesehariannya. Tanpa disadari masyarakat Solo telah melakukan aktivitas matematika. Masing-masing aktivitas akan dijelaskan seperti dibawah ini:

- a. Aktivitas Membilang

Sebagian besar orang Solo cenderung mengabaikan angka 0 sebagai ribuan, puluh ribuan, maupun ratusan ribu. Mereka cenderung mengucapkan 1, 2, ..., 9 untuk ribuan. 10, 11, 12, ..., 99 untuk puluhan ribu dan 100, 101, 102, ..., 999 untuk ratusan

ribu tentunya dengan Bahasa Jawa.

b. Aktivitas Membilang

Sebagian besar orang Solo cenderung mengabaikan angka 0 sebagai ribuan, puluh ribuan, maupun ratusan ribu. Mereka cenderung mengucapkan 1, 2, ..., 9 untuk ribuan. 10, 11, 12, ..., 99 untuk puluhan ribu dan 100, 101, 102, ..., 999 untuk ratusan ribu tentunya dengan Bahasa Jawa.

c. Aktivitas Menghitung

Terdapat dua strategi yang ditemukan yaitu menghitung dari bilangan yang terbesar dan juga menghitung dari bilangan yang terkecil. Strategi pengurangan yang dilakukan pedagang ini berbeda dengan yang diterapkan di sekolah. Dimana strategi yang diajarkan di sekolah menggunakan strategi bersusun panjang dan bersusun pendek.

2. Penelitian yang dilakukan oleh Yeni Indrawati pada tahun 2015 dengan judul “Etnomatematika dalam transaksi jual beli yang dilakukan masyarakat Osing di pasar tradisional sebagai bahan pembelajaran aritmatematika”. Hasil dari penelitian ini adalah: Berdasarkan hasil penelitian yang sudah dibandingkan dengan melakukan triangulasi, dapat diketahui bahwa dalam penjualan dari ke-5 subjek penelitian yang merupakan penjual harga jual yang ditetapkan sudah dibulatkan ke lima ratusan atau ribuan dengan alasan agar cara menghitung yang dilakukan oleh penjual lebih mudah dan

untuk mengembalikan uang sisa pembayaran yang dilakukan pembeli juga lebih mudah jika misalkan tidak ada uang logam. Agar barang-barang dan harga yang dihitung tidak ada yang terlewatkan maka cara yang digunakan oleh penjual ke-5 subjek penelitian yaitu, ketika memasukkan barang-barang yang dibeli oleh pembeli ke dalam kantong plastik satu persatu maka penjual juga ikut menghitung harga dari setiap barang-barang yang dimasukkan ke dalam kantong plastik tersebut. Dengan cara seperti itu maka tidak ada barang dan harga yang terlewatkan untuk dihitung.

3. Penelitian yang dilakukan oleh Roify Nur Khairadiningsih dengan judul “Eksplorasi Etnomatematika masyarakat suku Madura di Situbondo” pada tahun 2015. Hasil dari penelitian ini adalah :

- a. Budaya Situbondo yang berkaitan dengan matematika

Berdasarkan hasil penelitian, dapat diketahui bahwa dalam transaksi jual beli masyarakat suku Madura di Situbondo, tidak semua pembeli mengetahui harga barang yang mereka beli, apalagi jika barang yang dibeli lebih dari satu. Hal ini dikarenakan si pembeli kurang memperhatikan pada waktu pedagang menghitung, ataupun pembeli tidak bertanya kepada pedagang berapa harga setiap item yang dia beli.

- b. Hasil Eksplorasi Etnomatematika pada aktivitas membilang Masyarakat Suku Madura di Situbondo

Dalam bilangan tentunya kita sudah mengenal tentang

operasi bilangan yang meliputi penjumlahan, pengurangan, perkalian dan pembagian. Pada saat melakukan penghitungan dalam transaksi jual beli, si penjual maupun pembeli cenderung mengabaikan angka 0 sebagai ribuan, atau puluhan ribu maupun ratusan ribu. Mereka cenderung mengucapkan 1, 2, 3, ..., 9 untuk ribuan, 10, 11, 12, 99 untuk puluhan ribu, dan 100, 101, ..., 999 untuk ratusan ribu. Hal ini dilakukan agar lebih menghemat waktu dalam menyebutkan nominal-nominal tersebut.

c. Penjumlahan dan pengurangan

Selain itu, dari penelitian ini maka dapat diketahui bahwa terdapat berbagai cara untuk melakukan operasi penjumlahan dan pengurangan. Untuk penjumlahan yang mengandung angka ribuan dan puluhan ribu contohnya

$$\begin{aligned}
 &= 8(1.000) + 20(1.000) + 3(1.000) \\
 &= (8 + 3)1.000 + 20(1.000) \\
 &= 11(1.000) + 21(1.000) \\
 &= 31(1.000) = 31.000
 \end{aligned}$$

Sehingga dapat disajikan dalam model matematika yaitu $ax + bx = (a + b)x$, dengan a dan b merupakan bilangan ribumannya dan x merupakan 1.000.

$$\begin{aligned}
 8(1.000) + 16(1.000) + 500 &= 8(1.000) + 10(1.000) + 6(1.000) + 500 \\
 &= (8 + 6)1.000 + 10(1.000) + 500
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 &= 14(1.000) + 10(1.000) + 500 \\
 &= (14 + 10)1.000 + 500 \\
 &= 24(1.000) + 500 \\
 &= 24.000 + 500 \\
 &= 24.500
 \end{aligned}$$

Sehingga dapat disajikan dalam model matematika yaitu $ax + bx + y = (a + b) + y$, dengan a dan b merupakan bilangan ribumannya dan x merupakan 1.000 dan y merupakan 500. Hal ini juga berkaitan dengan materi matematika yaitu bentuk aljabar.

Cara kedua adalah menganggap 500 sebagai bilangan desimal 0,5 yaitu dengan cara menjumlahkan satuannya terlebih dahulu $8,5 + 6 = 14,5$ lalu selanjutnya menjumlahkan dengan puluhannya $14,5 + 10 = 24,5$, 24,5 artinya adalah 24.500. Apabila disajikan dalam bentuk matematika maka didapat :

$$\begin{aligned}
 8,5(1.000) + 16(1.000) &= 8,5 (1.000) + 10(1.000) + 6(1.000) \\
 &= (8,5 + 6)1.000 + 10(1.000) \\
 &= 14,5(1.000) + 10(1.000) \\
 &= (14,5 + 10)1.000 \\
 &= 24(1.000) \\
 &= 24.500
 \end{aligned}$$

Sehingga dapat disajikan dalam model matematika yaitu

$ax + bx + y = (a + b)x + y$, dengan a dan b merupakan bilangan
 ribuannya dan x merupakan 1.000 dan y merupakan 500. Hal ini
 juga berkaitan dengan materi matematika yaitu bentuk aljabar.
 Untuk penjumlahan yang keduanya mengandung lima ratusan
 contohnya $2.500 + 4.500$, terdapat 3 cara. Cara yang pertama
 adalah mengabaikan lima ratusnya dan menghitungnya di akhir,
 menganggap 500 sebagai bilangan desimal 0,5, dan yang terakhir
 adalah dengan cara menggabungkan lima ratusnya dengan harga
 salah satu barang yang juga mengandung lima ratusan. Cara
 pertama yaitu mengabaikan lima ratusnya dan menghitungnya di
 akhir $2 + 4 = 6$, $6 + 1 = 7$, 1 yang dimaksud didapat dari lima
 ratusan yang ada pada 2.500 dan 4.500 yang telah diabaikan
 sebelumnya sehingga $500 + 500 = 1.000$. Apabila disajikan
 dalam bentuk matematika maka didapat :

$$\begin{aligned}
 2(1.000) + 4(1.000) + 500 + 500 &= 2(1.000) + 4(1.000) + 500 + \\
 500 & \\
 &= (2 + 4)1.000 + 500 + 500 \\
 &= 6(1.000) + 500 + 500 \\
 &= 6(1.000) + (500 + 500) \\
 &= 6(1.000) + 1.000 \\
 &= (6 + 1)1.000 \\
 &= 7(1.000) = 7.000
 \end{aligned}$$

Sehingga dapat disajikan dalam model matematika

yaitu $ax + bx + y + y = (a + b)x + 2y$, dengan a dan b merupakan bilangan ribumannya dan x merupakan 1.000 dan y merupakan 500. Hal ini juga berkaitan dengan materi matematika yaitu bentuk aljabar. Cara kedua yang dilakukan oleh subyek penelitian adalah dengan menganggap lima ratusnya sebagai bilangan desimal 0,5 sehingga $2,5 + 4,5 = 7$. Apabila disajikan dalam bentuk matematika maka didapat :

$$\begin{aligned} 2,5(1.000) + 4,5(1.000) &= 2,5(1.000) + 4,5(1.000) \\ &= (2,5 + 4,5)1.000 \\ &= 7(1.000) \\ &= 7.000 \end{aligned}$$

Hal ini juga berkaitan dengan materi matematika yaitu

bentuk aljabar.

$$\begin{aligned} &= 2(1.000) + 5(1.000) \\ &= (2 + 5)1.000 \\ &= 7(1.000) \\ &= 7.000 \end{aligned}$$

IAIN JEMBER

Tabel 2.1
Persamaan dan Perbedaan Penelitian

No	Nama, Tahun, dan Judul Penelitian	Perbedaan	Persamaan
1	2	3	4
1	Mei Lestari dkk, 2019, Etnomatematika pada transaksi jual beli pasar tradisional di Solo	<ul style="list-style-type: none"> • Penelitian terdahulu menekankan kepada kajian etnomatematika dipasar tradisional di daerah solo dengan penyebutan nilai dan proses berhitung dalam transaksi jual beli menggunakan bahasa khas daerah Solo, sedangkan peneliti lebih menekankan kajian etnomatematika penyebutan nilai dan proses berhitung saat melakukan transaksi jual beli menggunakan bahasa khas daerah Situbondo. 	Membahas tentang konsep dari operasi hitung
2	Yeni Indrawati, 2015, dengan judul “Etnomatematika dalam transaksi jual beli yang dilakukan masyarakat Osing di pasar tradisional sebagai bahan pembelajaran aritmatematika”.	<ul style="list-style-type: none"> • Peneliti terdahulu meneliti tentang etnomatematika dalam transaksi jual beli yang dilakukan masyarakat Osing, sedangkan peneliti mengangkat kasus tentang etnomatematika dalam transaksi jual beli yang dilakukan masyarakat Madura. • Jenis penelitian yang digunakan oleh peneliti terdahulu adalah penelitian deskriptif dan menggunakan pendekatan kualitatif yang lebih menekankan analisis pada proses penyimpulan deduktif dan induktif serta pada analisis terhadap dinamika hubungan antar fenomena yang diamati dengan menggunakan logika ilmiah, sedangkan peneliti ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan jenis penelitian deskriptif eksploratif. 	Membahas tentang konsep dari operasi hitung

1	2	3	4
3	Roify Nur Khairadiningsih, 2015, dengan judul “Eksplorasi Etnomatematika masyarakat suku Madura di Situbondo”	Obyek yang diteliti oleh peneliti terdahulu berupa sayur mayur, sedangkan peneliti lebih menekankan ke lauk pauk seperti ikan laut	Membahas tentang konsep dari operasi hitung

B. Kajian Teori

1. Eksplorasi

a. Pengertian Eksplorasi

Eksplorasi merupakan penelitian ilmiah yang dilakukan di lapangan dengan tujuan untuk memperoleh pengetahuan yang lebih banyak kemudian memperoleh gambaran dan penjelasan yang mendalam tentang suatu peristiwa atau fenomena yang terjadi.¹⁹

2. Etnomatematika

a. Pengertian Etnomatematika

Etnomatematika merupakan suatu cara khusus yang dipakai oleh suatu kelompok budaya atau masyarakat tertentu dalam aktivitas matematika. Aktivitas matematika adalah aktivitas yang di dalamnya terjadi proses pengabstraksian dari pengalaman nyata dalam kehidupan sehari-hari ke dalam matematika atau sebaliknya, meliputi aktivitas mengelompokkan, berhitung, mengukur, merancang bangunan atau alat, membuat pola, membilang, menentukan lokasi,

¹⁹ Riski Asarina, Hal 7.

bermain, menjelaskan, dan sebagainya.²⁰

Hubungan Etnomatematika terhadap konsep-konsep matematika beberapa penelitian menyatakan bahwa etnomatematika memiliki hubungan penting terhadap konsep-konsep matematika. Menurut Euis Fajriyah dalam Arwanto tentang eksplorasi matematika batik trusmi Cirebon dalam mengungkap nilai filosofi dan konsep matematika menunjukkan bahwa di dalam batik Trusmi Cirebon terkandung unsur-unsur matematis di antaranya adalah konsep-konsep geometri simetri, transformasi (refleksi, translasi, dan rotasi), serta kekongruenan.²¹ Dari hasil penelitian mengenai etnomatematika tersebut, dapat disimpulkan bahwa etnomatematika yang dimiliki tiap-tiap daerah memiliki hubungan dengan konsep-konsep matematika yang dapat diintegrasikan dalam pembelajaran tingkat sekolah dasar maupun menengah.

3. Algoritma Berhitung

Menurut Logika, Salah satu konsep dasar dalam pembelajaran matematika yaitu algoritma berhitung.²² Melakukan algoritma berhitung selain membutuhkan kemampuan matematika, juga

²⁰ Royfi Nur Khaidaningsih, “Eksplorasi Etnomatematika Masyarakat Suku Madura di Situbondo” (Skripsi, Universitas Jember, Jember, 2015). 11

²¹Euis Fajriyah, “Peran Etnomatematika Terkait Konsep Matematika dalam Mendukung Literasi”, Jurnal Prosiding Seminar Nasional Matematika, 2018, 3.

²² Loviga Deni Pratama, “Algoritma berhitung *Blija* pada masyarakat Madura di Kabupaten Probolinggo: Alternatif pendekatan pembelajaran operasi bilangan”, Jurnal Pendidikan Matematika, 2018, 204.

membutuhkan keterampilan dan ketelitian dalam berhitung. Agar siswa dapat melakukan algoritma berhitung dengan baik, maka siswa harus menguasai konsep, mempunyai keterampilan dalam berhitung serta mengetahui strategi berhitung. Berkaitan dengan ini, menurut logika dalam Salama dan Amin, menyatakan bahwa ada beberapa strategi dalam berhitung :

- a. *Fron-end estimation* yang fokusnya pada *frond end* atau angka paling kiri. Contoh, $5,6 + 2,1 + 6,7 + 8,1$ diestimasi menjadi $5 + 2 + 6 + 8 = 21$;
- b. *Adjusting*, strategi ini dapat digunakan bersamaan dengan semua strategi estimasi dan semua jenis operasi. Misal *adjusting with front-end estimation*, $5,6 + 2,4 + 6,7 + 8,3$ diestimasi menjadi $5 + 2 + 6 + 8 = 21$, angka yang di belakang koma disesuaikan $0,6 + 0,4 = 1$ dan $0,7 + 0,3 = 1$. Jadi, $21 + 2 = 23$;
- c. *Compatible numbers* dimana strategi ini melibatkan pemilihan angka untuk membuat perhitungan agar lebih mudah. Angka-angka yang dipilih akan diubah atau disesuaikan, sehingga dapat dipasangkan dengan angka yang lain. Contoh $24 + 46 + 34 + 63 + 53 + 86$, $24 + 86 \approx 100$, $63 + 34 \approx 100$, dan $46 + 53 \approx 100$, sehingga hasilnya kurang lebih 300;
- d. *Clustering* dimana strategi ini melibatkan penambahan banyak bilangan secara bersama-sama ketika bilangan-bilangan tersebut semua di sekitar nilai tertentu. Misalnya $392 + 420 + 391 + 414$,

ke empat bilangan tersebut nilainya sekitar 400, sehingga $4 \times 400 = 1.600$; dan

- e. *Rounding* dimana strategi ini melibatkan pembulatan angka dan perhitungan dengan bilangan bulat. Misal 47×63 diestimasi menjadi $50 \times 60 = 3000$. Strategi-strategi tersebut jarang kita jumpai di sekolah pada saat siswa mengerjakan soal. Hal ini dikarenakan dalam berhitung pada umumnya siswa diajarkan dengan menggunakan teknik bersusun panjang dan bersusun pendek.²³

4. Masyarakat Berbahasa Madura Dikota Situbondo

Kota Situbondo adalah salah satu kota di Provinsi Jawa Timur, Indonesia, Ada banyak kecamatan dan desa yang ada di Kota Situbondo diantaranya adalah:

Tabel 2.2
Daftar Kecamatan atau Desa yang berbahasa Madura dikota Situbondo

No	Kecamatan	Jumlah Desa	Status	Daftar Desa/ Kelurahan
1	2	3	4	5
1	Arjasa	8	Desa	Arjasa, Bayeman, Curah Tatal, Jatisari, Kayumas, Kedungdowo, Ketowan, Lamongan.
2	Asembagus	10	Desa	Asembagus, Awar-Kedunglo, Kertosari, Kentosari, Mojosari, Parante, Trigonco, wringin Anom, Awar, Bantal, Gudang,

²³ Loviga Deni Pratama, 204-205.

1	2	3	4	5
3	Banyuglugur	7	Desa	Banyuglugur, Kalianget, Kalisari, Lubawang, Selobanteng, Telempong, Tepos.
4	Banyuputih	5	Desa	Banyuputih, Sumberanyar, Sumberejo, Sumberwaru, Wonorejo.
5	Besuki	10	Desa	Besuki, Belimbing, Bloro, Demung, etis, Kalimas, Langkap, Pesisir, Sumbereo, Widoropayung.
6	Bungatan	7	Desa	Bletok, Bungatan, Mlandingan Wetan, Pasir putih, Patemon, Selowogo, Sumber Tenga.
7	Jangkar	8	Desa	Agel, Curah Kalak, Gadingan, Jangkar, Kumbangsari, Palangan, Pasanggrahan, Sopet.
8	Jatibanteng	8	Desa	Curahsuri, Jatibanteng, Kembangsari, Pategalan, Patemon, semambung Sumberanyar, Wringinanom.
9	Kapongan	10	Desa	Curah Cottok, Gebangan, Kandang, Kapongan, Kesambi Rampak, Landangan, Peleyan, Pokaan, Seletrang, Wonokoyo.
10	Kendit	7	Desa	Balung, Bugeman, Kendit, Klatakan, Kukusan, Rajekwesi, Tambak Ukir.

1	2	3	4	5
11	Mangaran	6	Desa	Mangaran, Semiring, Tanjunng Glugur, Tanjung Kamal, Tanjung Pacinan, Trebungan.
12	Mlandingan	7	Desa	Alas Bayur, Campoan, Mlandingan Kulon, selemokti, Sumber Anyar, Sumber Pinang, trebungan
13	Panarukan	8	Desa	Alasmalang, Duwet, Gelung, Kilensari, Paowan, Paleyan, Sumberkolak, Wringin Anom.
14	Panji	10	Desa	Battal, Curah Jeru, Juglangan, Kayu Putih, Klampokan, Pani Kidul, Panji Lor, Sliwung, Tenggir, tokelan.
15	Situbondo	4	Desa	Kalibagor, kotakan, Olean, Talkandang
16	Suboh	8	Desa	Buduan, cemara, Dawuan, Gunung Malang, Gunung Putri, Ketah, Mojodungkol, Suboh.
17	Sumber Malang	9	Desa	Alastengah, Baderan, Kalirejo, Plalangann, Sumberargo, Taman, Taman Kursi, Tamansari, Tlogosari. ²⁴

²⁴ https://id.wikipedia.org/wiki/Daftar_kecamatan_dan_kelurahan_di_Kabupaten_Situbondo

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Pendekatan dan Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan jenis penelitian deskriptif eksploratif. Ersu dkk, mengatakan pendekatan eksploratif merupakan salah satu pendekatan yang berlandaskan pada teori konstruktivisme. Teori konstruktivisme merupakan teori yang mendukung pelaksanaan kegiatan pembelajaran yang berpusat pada siswa.²⁵ Dalam pandangan konstruktivisme, pembelajaran harus dikemas menjadi proses mengkonstruksi bukan menerima pengetahuan.²⁶

B. Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Kabupaten Situbondo. Adapun pertimbangan lokasi ini dipilih yaitu:

1. Belum adanya penelitian aktivitas jual beli masyarakat Madura di kota Situbondo
2. Sebagai wujud kepedulian peneliti pada kebudayaan madura di kota Situbondo khususnya pada aktivitas jual beli.
3. Terbatas waktu, jarak, dan biaya yang dimiliki.

C. Subyek Penelitian

Subyek penelitian yaitu narasumber yang memberikan informasi

²⁵ Ersu Novianti dkk, "Pendekatan Eksploratif Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan Motivasi Belajar Siswa". Jurnal Pena Ilmiah Kampus Sumedang, 2016, 403.

²⁶ Ersu Novianti , 403

terkait permasalahan peneliti. Subyek penelitian ini adalah pedagang ikan guna mengetahui aktivitas jual beli yang dilakukan oleh para pedagang guna mengetahui proses aktivitas jual beli yang dilakukan. Peneliti memilih subyek secara acak bergantung pada kebutuhan informasi.

D. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data merupakan bagian dari kegiatan penelitian, dimana petugas pelaksanaannya tidak harus seorang peneliti itu sendiri, melainkan dapat melibatkan teman atau orang lain sebagai petugas pengumpul data.²⁷

Pengumpulan data dalam penelitian perlu dipantau agar data yang diperoleh dapat terjaga tingkat validitas dan reliabilitasnya. Walaupun telah menggunakan instrumen yang valid dan reliabel tetapi jika dalam proses

penelitian tidak diperhatikan bisa jadi data yang terkumpul hanya onggokkan sampah. Peneliti yang memiliki jawaban responden sesuai keinginannya akan semakin tidak reliabel. Petugas pengumpulan data yang mudah dipengaruhi oleh keinginan pribadinya, akan semakin condong (bias) data yang terkumpul. Oleh karena itu, pengumpul data walaupun tampaknya

hanya sekedar pengumpul data tetapi harus tetap memenuhi persyaratan tertentu yaitu yang mempunyai keahlian yang cukup untuk melakukannya.²⁸

Teknik pengumpulan data merupakan langkah yang paling strategis dalam penelitian, karena bertujuan memperoleh data. Teknik pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian ini menggunakan tiga teknik

²⁷ Adhi Kusumastuti, "Metode Penelitian Kualitatif", (Semarang: Lembaga Pendidikan Sukarno Presindo, 2019). 98

²⁸ Sandu Siyoto, "Dasar Metode Penelitian", (Kediri : 2015). 75

pengumpulan data, yaitu:

1. Observasi

Metode observasi digunakan untuk menggali data berupa fakta yang sebenarnya di lapangan dengan cara yang ilmiah untuk mendapatkan data yang akurat. Penelitian ini menggunakan observasi partisipasi pasif. Observasi Partisipan maksudnya adalah orang yang mengadakan observasi turut ambil bagian dalam kehidupan orang-orang yang diobservasi. Umumnya observasi partisipan dilakukan untuk penelitian yang bersifat eksploratif. Menyelidiki perilaku individu dalam situasi sosial seperti cara hidup, hubungan sosial dalam masyarakat, dan lain-lain.²⁹ Jadi peneliti hanya berkunjung ke tempat kegiatan tetapi tidak terlibat dalam kegiatan apapun.

Observasi pada penelitian kali ini dilakukan dengan melakukan jelajah langsung pada lokasi penelitian guna mengetahui bagaimana aktivitas jual beli yang dilakukan oleh masyarakat Madura dikota Situbondo. Peneliti datang ke Desa Buduan Utara, menemui Kepala Desa dan beberapa masyarakat Buduan Utara. Tujuan menggunakan metode ini untuk mencatat hal - hal, perilaku, perkembangan, dan sebagainya tentang aktivitas jual beli didesa Buduan Utara. Observasi ini juga dapat memperoleh data dari informasi baik yang tidak dapat berkomunikasi secara verbal atau yang tidak mau berkomunikasi secara verbal.

²⁹ Hasyim Hasanah, "Teknik-Teknik Observasi", Jurnal at-Taqaddum (Universitas Islam Negeri Semarang: Semarang, No.1, Juli 2016).36

2. Wawancara

Wawancara adalah proses tanya jawab lisan antara dua orang atau lebih secara langsung atau percakapan dengan maksud tertentu. Percakapan itu dilakukan oleh dua pihak, yaitu pewawancara (interviewer) yang mengajukan pertanyaan dan yang diwawancarai (interviewee) yang memberikan jawaban atas pertanyaan itu.³⁰ Esterberg menyatakan bahwa *“Interviewing is at the heart of social research. If you look through almost any sociological journal, you will find that much social research is based in interview, either standardized or more in-depth”*.³¹ Jadi wawancara yang baik itu dengan *face to face* maupun yang menggunakan pesawat telepon, akan selalu terjadi kontak pribadi, oleh karena itu pewawancara perlu memahami situasi dan kondisi sehingga dapat memilih waktu yang tepat kapan dan dimana harus melakukan wawancara.³²

Wawancara dilakukan kepada beberapa narasumber di Pasar tradisional yang terletak di Desa Buduan Utara, yaitu:

- a. Mas Fauzi
- b. Ibu Lesmana
- c. Ibu Dewi

Wawancara terkait dengan etnomatematika pada aktivitas jual beli masyarakat Madura dikota Situbondo, dan algoritma berhitung yang dilakukan oleh masyarakat Madura dikota Situbondo.

³⁰ Hardani dkk, “Metode Penelitian Kualitatif dan Kuantitatif”, (Mataram: 2020). 120

³¹ Sugiono, *Metode Kualitatif, Kuantitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta, 2018. 232

³² Sugiono, 2018.234

3. Dokumentasi

Dokumen merupakan catatan peristiwa yang sudah berlalu. Dokumen bisa berbentuk tulisan, gambar, atau karya-karya monumental dari seseorang.²⁵ Data yang akan diperoleh melalui dokumentasi ini adalah:

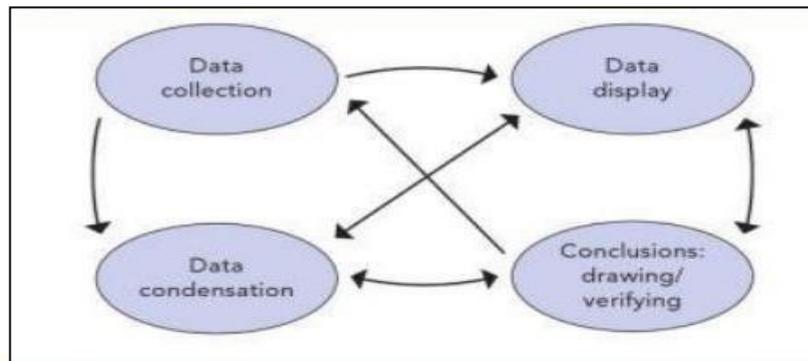
- 1) Foto kegiatan jual beli di pasar Situbondo
- 2) Rekaman hasil wawancara pada aktivitas jual beli yang dilakukan oleh masyarakat Madura dikota Situbondo

E. Analisis Data

Analisis data merupakan proses mencari dan menyusun secara sistematis data yang diperoleh dari hasil wawancara, catatan lapangan, dan dokumentasi, dengan cara mengorganisasikan data ke dalam kategori, menjabarkan ke dalam unit-unit, melakukan sintesa, menyusun ke dalam pola, memilih mana yang penting dan yang akan dipelajari, dan membuat kesimpulan sehingga mudah difahami oleh diri sendiri maupun orang lain.³³ Penelitian ini menggunakan analisis data menurut Miles dan Huberman yang dikutip oleh Sugiyono. Miles dan Huberman mengemukakan bahwa aktivitas dalam analisis data kualitatif dilakukan secara interaktif dan berlangsung secara terus menerus sampai tuntas, sehingga datanya sudah jenuh.

Adapun model interaktif dalam analisis data sebagaimana ditunjukkan pada gambar berikut :

³³ Sugiono, 2018.244.



Gambar 3.1
Model Komponen Analisis Data

1. *Data Condensation* (kondensasi data)

Data kondensasi mengacu pada proses proses pemilihan atau seleksi, fokus, menyederhanakan serta melakukan pergantian data yang terdapat padacatatan lapangan, transkrip wawancara, dokumen maupun data empiris yang telah didapatkan. Data kualitatif tersebut dapat diubah dengan cara seleksi, ringkasan, atau uraian menggunakan kata-kata sendiri dan lain-lain. Berdasarkan data yang dimiliki, peneliti akan mencari data, tema, dan pola mana yang penting, sedangkan data yang dianggap tidak penting akan dibuang. Pada penelitian kali ini Pengumpulan data dilakukan dengan wawancara dan observasi langsung pada masyarakat Madura dikota Situbondo mengenai transaksi jual beli yang dilakukan oleh pedagang Ikan.³⁴

2. *Data Display* (penyajian data)

Selanjutnya peneliti melakukan penyajian data. Data yang disajikan telah melewati tahap reduksi. Penyajian data dilakukan dengan tujuan agar penulis lebih mudah untuk memahami permasalahan yang terkait dalam penelitian dan dapat melanjutkan

³⁴ Yogi Ferilasa, "Pemanfaatan Tanaman Sambiloto Didesa Merjosari Kecamatan Lowokwaru Kota Malang Jawa Timur", (Skripsi, Universitas Malang, Malang, 2015)

langkah berikutnya. Pada umumnya penyajian merupakan suatu pengaturan, kumpulan informasi yang telah dikerucutkan sehingga dapat ditarik sebuah kesimpulan. Penyajian data dapat dilakukan dengan bagan, uraian singkat, skema dan lain-lain. Setelah mengumpulkan data terkait etnomatematika pada aktivitas jual beli masyarakat Madura dikota Situbondo, dan algoritma berhitung yang dilakukan oleh masyarakat Madura dikota Situbondo, maka langkah selanjutnya peneliti mengelompokkan hasil observasi dan wawancara untuk disajikan dan di bahas lebih detail.³⁵

3. *Conclusion drawing/ verification* (pengambilan kesimpulan)

Apabila tahap kondensasi dan penyajian data telah dilakukan, maka langkah terakhir yang dilakukan adalah mengambil kesimpulan. Pengambilan kesimpulan merupakan suatu proses dimana peneliti menginterpretasikan data dari awal pengumpulan disertai pembuatan pola dan uraian atau penjelasan. Pengambilan kesimpulan merupakan bukti terhadap penelitian yang dilakukan. Setelah menyajikan data terkait dengan etnomatematika pada aktivitas jual beli masyarakat Madura dikota Situbondo, dan algoritma berhitung pada aktivitas jual beli masyarakat Madura dikota Situbondo, maka peneliti melakukan penarikan kesimpulan aktivitas matematika pada etnomatematika dan algoritma berhitung yang dilakukan oleh masyarakat Madura dikota Situbondo.³⁶

³⁵ Yogi Ferilasa, Hal 31-32

³⁶ Yogi Ferilasa, Hal 32

F. Keabsahan Data

Penelitian diharuskan adanya data yang valid dan obyektif, agar penelitian tersebut bisa dipertanggungjawabkan. Untuk mendapatkan data yang valid dan obyektif, maka penelitian dilakukan dengan menggunakan instrumen yang valid juga. Dalam penelitian ini peneliti menggunakan teknik triangulasi untuk menguji validitas atau keabsahan data, triangulasi merupakan teknik pemeriksaan keabsahan data yang memanfaatkan sesuatu yang lain di luar data itu untuk keperluan pengecekan atau sebagai pembandingan terhadap data itu sendiri. Dalam penelitian ini triangulasi yang digunakan adalah triangulasi sumber.

Triangulasi sumber yaitu suatu cara untuk menguji keabsahan data dengan cara membandingkan, mengecek balik derajat kepercayaan suatu informasi yang diperoleh melalui waktu dan alat yang berbeda³⁷. Triangulasi sumber dapat dilakukan dengan cara mewawancarai pedagang lain selain subjek penelitian, pembeli, dan orang tua atau tokoh masyarakat yang asli orang suku Madura dan mendiami kecamatan tersebut.

G. Tahap-tahap Penelitian

Tahap-tahap yang akan dilakukan dalam penelitian ini mulai dari penelitian pendahuluan, pengembangan desain, penelitian sebenarnya, dan sampai pada penulisan laporan. Tahapan-tahapan tersebut adalah:

1. Kegiatan pendahuluan

³⁷ Izzatul Munawwaroh, "Etnomatematika pada Transaksi Jual Beli yang dilakukan Pedagang Sayur dalam Masyarakat Madura di Paiton Probolinggo", (Skripsi, Universitas Jember, Jember, 2016)

Tahap kegiatan pendahuluan ini adalah menyusun rencana penelitian, menentukan lokasi penelitian, menyusun perizinan, dan menyiapkan perlengkapan penelitian. Lokasi yang di ambil adalah dipasar tradisional yang terletak dikota Situbndo, dengan meminta perizinan dari kepala desa yang letaknya didesa Buduan Utara Kabupaten Situbondo.

2. Pembuatan instrumen

Tahap selanjutnya yaitu membuat instrumen observasi dan wawancara. Instrumen ini dibuat setelah melakukan pengamatan pertama pada lokasi penelitian. Pedoman observasi digunakan untuk melakukan observasi kepada pemilik usaha atau pedagang ikan. Pedoman wawancara digunakan untuk menuliskan pertanyaan yang akan diajukan untuk mengetahui informasi yang detail kepada pemilik usaha atau pedagang ikan.

3. Uji validasi instrumen

Tahap ini dilakukan uji validasi instrumen pada pedoman observasi dan pedoman wawancara yang telah dibuat peneliti kepada beberapa validator yaitu dosen tadris (pendidikan) matematika. Jika pedoman sudah valid maka akan berlanjut pada tahap selanjutnya. Namun, apabila belum valid maka akan direvisi dan dilakukan validasi ulang.

4. Pengumpulan data

Tahap ini dilakukan untuk mengumpulkan data maupun

informasi yang diperoleh melalui tiga teknik pengumpulan data.

Observasi, wawancara, dan dokumentasi.

5. Analisis data

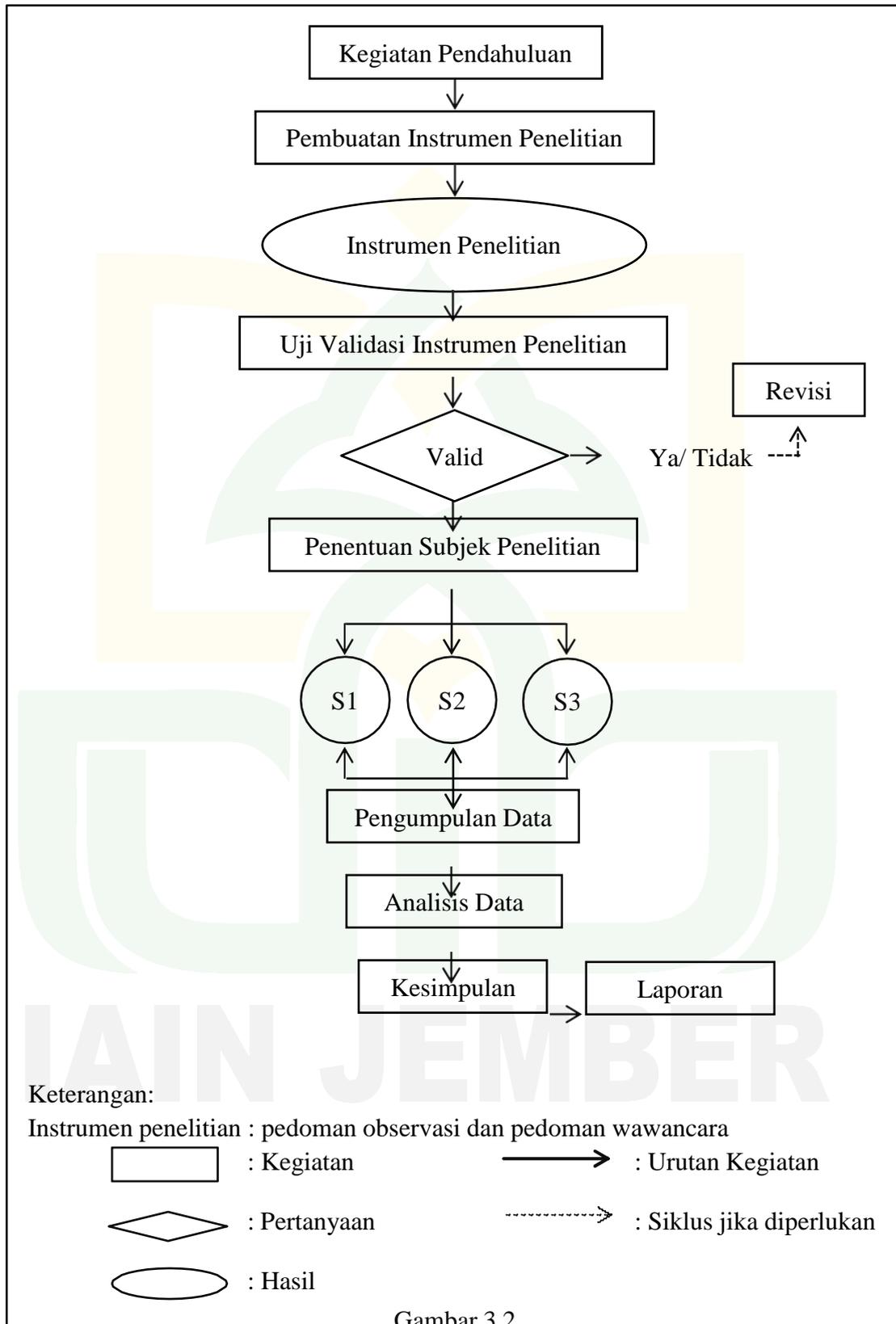
Tahap ini dilakukan analisis terhadap hasil observasi, wawancara, dan dokumentasi. Analisis ini bertujuan untuk mengidentifikasi serta mengkategorikan data berdasarkan fokus penelitian yaitu konsep matematika pada aktivitas jual beli yang dilakukan masyarakat Madura di kota Situbondo.

6. Kesimpulan

Tahap ini, peneliti membuat kesimpulan dari analisis data yang dilakukan sebelumnya. Hal ini bertujuan untuk mengungkap konsep-konsep matematika dan algoritma perhitungan yang dilakukan oleh pedagang ikan di kota Situbondo.

IAIN JEMBER

Berikut adalah prosedur penelitian yang dilakukan oleh peneliti:



Gambar 3.2

Prosedur Penelitian Secara Singkat

BAB IV

PENYAJIAN DATA DAN ANALISIS

A. Gambaran Obyek Penelitian

Pertama yang dilakukan oleh peneliti adalah mengamati proses jual beli yang dilakukan oleh masyarakat Madura di kota Situbondo Serta menyiapkan pedoman wawancara yang akan ditanyakan kepada subjek peneliti pada saat wawancara. Pedoman wawancara yang dibuat hanya berisi garis besar dari pertanyaan-pertanyaan yang akan ditanyakan. Pedoman wawancara yang dibuat sudah melalui tahap uji validitas. Setelah melakukan pengamatan transaksi jual beli yang dilakukan oleh masyarakat Madura di kota Situbondo, maka peneliti akan melakukan wawancara. Wawancara yang dilakukan didapat 3 responden yang terdiri dari penjual ikan di pasar tradisional di kota Situbondo.

B. Penyajian dan analisis data

Pada sub bab ini berturut-turut akan disajikan mengenai proses jual beli yang dilakukan masyarakat Madura di Situbondo yang didapat dari S1, S2, S3. Selain itu dalam sub bab ini pula akan dianalisis dan dikaji secara deskriptif mengenai cara-cara menghitung yang dilakukan oleh penjual yang juga didapat dari S1 S2 dan S3. Subjek penelitian yang berkode S1 S2 dan S3 merupakan penjual ikan. Data yang diperoleh dan sudah dianalisis mengenai cara-cara menghitung yang dilakukan oleh subjek S1 S2 dan S3.

1. Eksplorasi etnomatematika dalam aktivitas jual beli masyarakat

Madura di kota Situbondo

a. Budaya sistem takar

Sistem takar merupakan salah satu tradisi yang masih melekat pada masyarakat Madura khususnya pada transaksi jual beli yang dilakukan oleh masyarakat Madura di kota Situbondo.

Berdasarkan keterangan dari salah satu narasumber penjual yang masih menggunakan sistem takar, berikut ini akan disajikan transkrip wawancara yang ditanyakan kepada penjual ikan, untuk mengetahui jenis ikan apa saja yang dijual. Transkrip wawancara yang disajikan sudah terlebih dahulu diterjemahkan dalam bahasa Indonesia. Untuk mendukung penjelasan transkrip wawancara, maka terdapat keterangan yang terkait yaitu sebagai berikut :

P1001 : Peneliti bertanya atau mengomentari pernyataan subyek ke 1 itu dengan Pertanyaan nomor 001 dan seterusnya.

S1001 : Subyek kesatu menjawab atau mengomentari pertanyaan atau komentar peneliti dengan nomor 001 dan seterusnya.

P1001 : Ini jenis ikan apa saja yang dijual biasanya mas?

S1001 : Jenis ikannya macam-macam pokok dek.

P1002: Ada apa saja?

S1002 : Ada tongkol, ada ikan kerisi, ada layang, pokoknya segala ikan di sini rata-rata dijual.

Transkrip Wawancara S1

P2001: Bu ini untuk jenis ikannya, ikan apa saja yang dijual?

Jenis ikan apa saja yang dijual ?

S2001: Udang ini nak,

P2002: Ikannya apa aja bu?

S2002: Anu.. layang, ikan tongkol, tenggiri, dorang, cumi-cumi.

P2003: Dijualnya per kg bu?

S2003: Iya

Transkrip Wawancara S2

P3001: Jenis ikan apa saja yang dijual?

S3001: Oh itu macam-macam nak ada ikan kerisi ikan tongkol ikan layang ikan caek pokok hampir semua ikan dijual di sini

P3002: Kenapa ibu menjual semua jenis ikan ini? alasannya kenapa bu ?

S3002: Ya karena cepat laris masyarakat di sini banyak yang suka sama ikannya .

P3003: Oh berarti masyarakat di sini memang meminati ikan yang dijual di sini ya bu .

S3003: Iya nak

Transkrip Wawancara S3

Berdasarkan hasil wawancara kepada S1, S2, dan S3 ketika mereka ditanya mengenai jenis ikan apa saja yang dijual mereka mengetahui semua jenis ikan yang mereka jual seperti pada (S1001), (S2002), (S3001). Tiga orang subyek yaitu S1, S2, dan S3 menyatakan bahwa mereka rata-rata menjual semua jenis ikan yang dapat dikonsumsi atau sebagai makanan pokok sehari-hari, selain itu S1, S2, S3 juga mengatakan alasan mereka menjual semua jenis ikan karena pada umumnya jenis ikan yang mereka jual termasuk jenis ikan yang diminati oleh masyarakat sekitar khususnya masyarakat situbondo, pada (S1002), (S2002), (S3003), dari penjelasan di atas dapat diketahui bahwa tiga orang subyek yaitu S1, S3, dan S3 mengetahui semua jenis ikan yang mereka jual karena beberapa alasan. Alasan-alasan tersebut diantaranya adalah peluang keuntungan lebih banyak, jenis ikan yang mereka jual rata-rata diminati oleh masyarakat Madura khususnya di kota Situbondo, dan karena mereka memang sudah sering menjual jenis ikan tersebut.

Pada transaksi jual beli masyarakat Madura di Situbondo, para pedagang ikan sudah memperbolehkan pembeli ketika ingin memberi 1 ekor ikan saja. Berikut ini akan disajikan

transkrip wawancara yang dilakukan oleh ke-subjek penelitian terkait dengan pertanyaan peneliti tersebut.

P1003 : Terus bagaimana misal penjual beli 1 ikan itu boleh apa nggak?

S1003 : Oh itu boleh banget

Transkrip Wawancara S1

P2004: Kalau misal ada orang yang beli satu ikan? Satu ikan saja itu apakah boleh bu?

S2004: Boleh nak

Transkrip Wawancara S2

P3004: Bagaimana jika ada yang membeli 1 ekor ikan saja bu? apakah boleh ?

S3004: Settong bandheng tah?

P3005: Iya bu settong bandheng atau satu ekor

S3005: Iya itu boleh nak

Transkrip Wawancara S3

Penjelasan di atas didapat bahwa penjual memperbolehkan ketika ada yang membeli 1 ekor (settong bandheng) ikan saja. Hal ini juga diperkuat dengan pernyataan S1, S2, dan juga S3 yang telah menjelaskan atau menjawab pertanyaan dari penanya.

Tabel 4.1

Tabel penyebutan banyaknya ikan dalam satuan

No	Bahasa Indonesia	Bahasa Madura
1	2	3
1.	Satu ekor	Sa Bendheng
2.	Dua ekor	Du Bendheng
3.	Tiga ekor	Telo Bendheng
4.	Empat ekor	Pa' Bendheng
5.	Lima ekor	Lema' Bendheng
6.	Enam ekor	Nem Bendheng
7.	Tujuh ekor	Pettong Bendheng
8.	Delapan ekor	Bellung Bendheng
9.	Sembilan ekor	Sangangg Bendheng
10.	Sepuluh ekor	Sapolo Bendheng

Berikut ini akan disajikan transkrip wawancara ke-3 subyek penelitian mengenai bagaimana macam-macam harga ikan per kg yang dijual.

P1004 : Bagaimana dengan harga paten ikan biasanya harga paten ikan per kg itu berapa?

S1004 : Yang mana? yang kering atau yang basah?

P1005 : Yang basah

S1005 : Kalau yang basah mungkin Rp30.000 lah

P1006 : Itu ikan apa ?

S1006 : Itu ikan tongkol, kalau ikan kerisi itu Rp35.000 Rp30.000 paling bawah lah itu Rp30.000 ribu

Transkrip Wawancara S1

P2005: Terus biasanya harga paten ikan itu berapa bu?

S2005: Ikan apa nak? ikan caek?

P2006: iya itu

S2006: Kreseh Rp30.000 ,

P2007: Terus ibu jualnya berapa Bu tetap 30.000?

S2007: Tetap Rp30.000, dorang Rp50.000

P2008: Padorang?

S2009: Dorang

P2010: Dorang, iya...

S2010: Rp. 50.000, pas cumi kadang 60.000, Kalau sekarang itu
Rp70.000

Transkrip Wawancara S2

P3006: Bagaimana dengan harga ikan per kg nya? harga paten
biasanya berapa bu?

S3006: Kalau tongkol itu rata-rata Rp30.000 ikan krese itu
Rp35.000 Ikan kerapu itu Rp50.000

P3007: Terus ibu jualnya juga sama harganya segitu ?

S3007: Iya sama tergantung ikannya nak

Transkrip Wawancara S3

Berdasarkan hasil wawancara dengan ketiga subyek
penelitian S1, S2, dan S3 tentang harga jual ikan per kg nya,

ketiga pedagang ikan tersebut hampir rata rata menjual ikan yang sama, mulai dari Rp.35.000 untuk ikan krese, Rp.30.000 untuk ikan tongkol, Rp.50.000 untuk ikan dorang, Rp.50.000 untuk ikan kerapu, Rp.60,000 untuk ikan cumi.

Sebagai seorang penjual, tentunya diharuskan untuk mengetahui semua harga barang dagangan kita. Untuk mengetahui keuntungan yang diperoleh. Berikut ini akan disajikan transkrip wawancara dengan ketiga orang subyek penelitian S1, S2 dan S3 mengenai bagaimana cara mereka menentukan keuntungan dari hasil dagangan yang mereka jual.

P1007 : Terus bagaimana keuntungan per kg, mas jual itu berapa biasanya? Dapat keutungan berapa biasanya? Kalau ikan kerisi ikan tongkol itu?

S1007 : Potongan masuknya? Potongan apa?

P1008 : Keuntungan yang dijual

S1008 : Oh kalau keuntungan itu ndak apa ndak mesti. Ada yang Rp5.000 ada yang Rp3.000 perkilogramnya nya, nggak mesti tergantung rezeki

Transkrip Wawancara S1

P2011: Terus bentuk keuntungan biasanya berapa bu, kalau ibu jual per kg itu biasanya berapa keuntungannya bu? Yang ibu dapat?

S2011: Nggak nentu kadang Rp40.000 kadang Rp50.000 nak

P2012: Keuntungan nya?

S2012: Iya nak

Transkrip Wawancara S2

P3008 : Bagaimana dengan keuntungan yang diperoleh? Ketika ibu menjual ikan per kg nya dan ekornya?

S3008 : Keuntungan yaitu Rp.3000 kalau jual per kg nya, Kadang Rp4.000 kadang Rp5.000 nggak mesti itu nak. Kalau keuntungan jual per ekornya kadang Rp500 kadang Rp1.000 kadang juga gak ada .

Transkrip Wawancara S3

Berdasarkan hasil wawancara tersebut, S1, S2, S3 mengatakan bahwa mereka mengetahui besarnya keuntungan yang mereka peroleh seperti yang dijelaskan pada (S1008), (S2011), dan (S3008).

Sebagai seorang penjual, tentunya juga diharuskan untuk mengetahui perbedaan keuntungan ketika menjual barang dagangannya dengan harga satuan maupun per kg nya. Untuk mengetahui perbedaan keuntungan yang diperoleh. Memperoleh keuntungan merupakan tujuan dari suatu praktek jual beli, karena keuntungan merupakan tambahan dari hasil usaha yang dilakukan dan menjadi pendorong bagi penjual untuk menjalankan usahanya dengan lebih baik. Berikut ini akan

disajikan transkrip wawancara dengan ketiga orang subyek penelitian S1, S2 dan S3.

P1009: Terus bagaimana perbedaannya mas? Apakah ada perbedaan mas ketika menjual per kg ikan dan persatu ikan itu keuntungannya apakah beda apa sama?

S1009: Nggak sama, banyakan menjual per kg nya hasilnya, kalau berbiji itu ada yang Untung ada yang pas sama harganya.

Transkrip Wawancara S1

P1013: Terus Apakah ada perbedaan bu kalau ibu jual 1 ikan dengan 1 kg ikan, keuntungannya itu ada nggak bu? Apa sama aja?

S1013: Nggak sama nak, kadang rugi nak kadang-kadang,

P1014: Oh iya, Itu ruginya kalau dijual 1 ikan ya bu?

S1014: Iya nak, kadang rugi 2000 nak

Transkrip Wawancara S2

P3009: Bagaimana Ibu bisa mengetahui jika keuntungannya itu sebesar Rp3.000 Rp.4.000 dan Rp5.000 ?

S3009: iya kalau beli ikan sama nelayannya langsung itu lebih murah nak, biasanya harga ikan kerisi Itu Rp30.000 saya jual Rp35.000 kan dapat untung Rp5.000 ikan yang lain juga sama nak.

Transkrip Wawancara S3

Berdasarkan hasil wawancara dari subyek S1, S2, dan S3 didapat bahwa hampir semua mengatakan bahwa perbedaan keuntungan ketika menjual ikan satu ekor dan per kg nya, itu lebih menguntungkan pedagang ketika ada yang membeli ikan dalam per kg nya, seperti yang dijelaskan oleh subyek S3, keuntungan yang diperoleh itu sebesar Rp.5000 jika menjual ikan dalam per kg nya. Harga yang dijual pun tidak melonjak mahal dikarenakan penjual sudah mengetahui alasannya mengapa mereka tidak terlalu banyak mengambil untung. Tingginya harga yang ditetapkan dapat menyebabkan salah satu pihak yang melakukan transaksi jual beli tersebut dirugikan.³⁸ Subyek S3 juga menjelaskan bahwa harga ikan per kg nya itu lebih murah ketika membeli langsung ke nelayannya. Untuk per ekornya subjek S1 mengatakan bahwa ketika ada yang membeli 1 ekor ikan keuntungan yang diperoleh itu tidak tentu kadang juga tidak ada keuntungannya atau harga pas,

³⁸ Ari Fatmawati, Hal 1

sedangkan pada subjek S2 mengatakan bahwa ketika menjual ikan perekoranya subjek S2 mengatakan bahwa mengalami kerugian diantaranya Rp2.000 dan juga Rp1.000.

Berikut ini akan disajikan transkrip wawancara ke-3 subjek penelitian mengenai bagaimana cara mereka menentukan harga per ekor ikan tanpa menggunakan timbangan/takaran.

P1010: Terus bagaimana jika ada yang membeli 1 ikan aja bukan 1 kg ikan tapi satu ikan, mas itu biasanya nentuin harganya itu lewat apa?

S1010: Itu perkiraan saja atau diukur pakai genggam tangan lah

P1011: Itu tanpa menggunakan takaran ya mas?

S1011: Iya, kalau mau beli 1 ya Rp5.000 ambil gitu

P1012: Berarti nanti harganya itu lewat perkiraan sama genggam tangan ya mas ya?

S1012: Iya

Transkrip Wawancara S1

P2010: Terus kalau ada konsumen yang beli satu ikan saja bu satu ikan kayak gini, bukan satu kilo bu tapi satu ikan.

S2010: 1 ikan?

P2011: Iya satu ikan bu, itu kira-kira diukur dari apanya untuk menentukan harganya?

S2011: Harganya nak?

P2012: Iya kalau satu ikan kayak gini aja berapa bu?

S2012: Yang ini Rp30.000

P2013: Rp30.000 Itu biasanya diukur dari apanya bu?

S2013: Ini pakai timbangan

P2014: Kalau tanpa menggunakan timbangan bu? gimana cara nentuin harganya bu?

S2014: Dikira-kira itu nak kadang-kadang Rp2.000 kadang-kadang Rp3.000

P2015: Itu dikira-kira harga nya dari apanya bu ?

S2015: Dari besarnya nak.

P2016: Kalau tanpa menggunakan timbangan bu?

S2016: Ya cukup pakai tangan nak

Transkrip Wawancara S2

P3010: Jika ada yang membeli 1 ekor ikan saja bagaimana cara ibu menentukan harganya ?

S3010: Biasanya saya ukur besar ikannya lewat gengaman tangan saya nak

P3011: Apakah ibu menggunakan timbangan atau takaran ?

S3011: Oh itu tidak nak

P3012: Bagaimana untuk kekurangannya Bu? Apakah ibu tidak merasa rugi dengan sistem yang ibu digunakan?

S3012: Selama saya jualan Insyaallah tidak ada kerugian nak

P3013: Terus berapa harga tiap ekor ikan yang jual ini bu?

S3013: Kalau ikan kerisi itu Rp5.000 Nah kalau ikan tongkol itu Rp. 7.500 nak.

Transkrip Wawancara 3

Dari hasil wawancara kepada 3 orang subyek, S1, S2, dan S3, cara mereka menentukan harga ikan dalam perekor dengan cara menggunakan genggaman tangan untuk melihat ukurannya ikan. S1 dan S2 juga mengatakan bahwa selain menggunakan genggaman tangan mereka juga lebih mengira ngirakan harga perekor ikan yang dijual sebab mereka sudah hafal dengan harga ikan ketika ada yang membeli per ekornya.

2. Algoritma berhitung dalam transaksi jual beli yang dilakukan oleh masyarakat Madura di kota Situbondo

Dalam proses jual beli, masyarakat suku Madura di Situbondo tentunya melakukan aktivitas membilang-menghitung yang meliputi penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian. Pada umumnya, sebagian besar masyarakat suku Madura tidak menggunakan (menyebut) bilangan menggunakan Bahasa Indonesia, melainkan menggunakan Bahasa Madura. Masyarakat suku Madura di Situbondo menggunakan sebutan seperti pada tabel

Tabel 4.2
Sebutan angka bilangan oleh masyarakat Madura di Situbondo

No	Simbol bilangan	Sebutan bilangan oleh masyarakat Madura di situbondo	Sebutan bilangan dalam bahasa indonesi
1	2	3	4
1	1	Settong	Satu
2	2	Dua'	Dua
3	3	Tello'	Tiga
4	4	Empa'	Empat
5	5	Lema'	Lima
6	6	Ennem	Enam
7	7	Petto'	Tujuh
8	8	Bellhu'	Delapan
9	9	Sanga'	Sembilan
10	10	Sapoloh	Sepuluh

Selain berbeda dalam penyebutan bilangan tersebut, dalam hal menghitung atau mengoperasikan bilangan tersebut tentunya suku Madura di Situbondo memiliki cara tersendiri dan tanpa menggunakan bantuan kalkulator atau alat bantu hitung lainnya.

a. Penjumlahan dan Pengurangan

Operasi penjumlahan dan pengurangan dilakukan oleh masyarakat suku Madura di Situbondo, dapat dilihat pada saat penjual menjumlahkan total belanjaan pembeli, berikut ini disajikan transkrip wawancara beserta cara masing-masing subyek penelitian S2 dan S3 dalam melakukan operasi penjumlahan dan pengurangan.

P2021: Kalau misalnya ada membeli 1 kg ikan sama 1 kg udang,
itu tadi 1 kg ikan harganya berapa tadi?

S2021: Itu kalau ikan 30.000 nak, udang juga sama Rp60.000.

P2022: Itu berapa bu kalau di total semua

S2022: 90 nak

Transkrip Wawancara S2

Pada saat peneliti bertanya bagaimana cara S2 menghitung total harga jual (P2022) maka cara S1 (S2022) menghitung yaitu $30 + 60 = 90$, Dalam hal ini dapat dilihat bahwa S1 hanya menyebutkan nilai ribumannya saja (1, 2, 3, dst). Hal ini bertujuan untuk memudahkan S1 dalam melakukan operasi penjumlahan.

P3012: Tadi harga ikan kerisi itu kan Rp.5.000 ya bu ikan tongkol Rp7.500 misal ada yang membeli 1 ikan kerisi dan 1 ikan tongkol harganya jadi berapa bu?

S3012: Iya harganya jadi Rp12.500 nak.

P3013: Bagaimana cara ibu menghitungnya?

S3013: Ya tinggal tambah saja $5 + 7$ kan 12 tadi ada sisa 500 nya ya udah jadi Rp 12.500

P3014: Terus misal pembeli menggunakan uang sebesar Rp20.000 bagaimana cara ibu menghitung kembaliannya bu?

S3014: Misalkan Rp20.000 berarti 20 dikurangi 12 = 8 jadi Rp8.000 karena sisa Rp500 berarti $Rp8.000 - Rp500 = Rp7.500$.

P3015: Bagaimana jika ibu tidak memiliki uang kembalian yang pas bu?

S3016: Seandainya kembaliannya Rp7.500, ya saya kasih kembalian Rp8.000 nak

P3017: Apakah ibu tidak merasa rugi ?

S3017: Inshaallah tidak nak

Transkrip Wawancara S3

Pada saat peneliti bertanya bagaimana cara S3 menghitung total harga jual (P3013) maka cara S3 (S3013) menghitung yaitu $5 + 7 = 12$, ada sisa 500 jadi total harga jualnya yaitu Rp.12.500 Dalam hal ini dapat dilihat bahwa S3 hanya menyebutkan nilai ribumannya saja (1, 2, 3, dst). Hal ini bertujuan untuk memudahkan S3 dalam melakukan operasi penjumlahan

Dalam hal ini dapat diketahui bahwa S3 pada awalnya menjumlahkan nilai ribumannya saja dan mengabaikan lima ratusan serta cara menjumlahkannya yaitu di jumlahkan satu-persatu, karena untuk memudahkan dan tidak membuat bingung. Setelah selesai menjumlahkan nilai ribumannya, maka selanjutnya S3 menghitung nilai 500 yang telah diabaikan tadi. Kemudian setelah itu S3 menambahkan ribumannya dengan nilai 500 yang telah diabaikan sebelumnya.

b. Perkalian dan Pembagian

Operasi perkalian dan pembagian dilakukan oleh masyarakat suku Madura di Situbondo pada saat menghitung harga barang, misalnya menghitung harga 2kg ikan kresesh apabila yang diketahui adalah harga 1kg ikan kresesh, dan lain-lain. Berikut ini disajikan transkrip wawancara beserta caranya masing-masing subyek penelitian S3,

P3018: Kalau misal ada yang membeli 4 ekor ikan kerisi itu harganya berapa bu?

S3018: Harganya jadi Rp20.000 nak.

P3019: Bagaimana cara ibu menghitungnya?

S3019: 5 nya 4 kali berarti kan 20 nak

P3020: Kenapa ibu bilang 5 nya 4 kali kok ndak 5000 nya 4 kali?

S3020: Ya itu biar gampang nak

P3021: Bagaimana dengan ikan tongkol bu, Apakah sama?

S3021: Ikan tongkol kan harganya Rp7.500 per ekor kalau beli 4 berarti 7 nya 4 kali terus Rp500 nya juga 4 kali berarti $7 \times 4 = 28$ dan Rp500 dikalikan 4 sama dengan Rp2.000 berarti rp28.000 ditambah Rp2.000 itu sama dengan Rp30.000 nak.

P3022: Bagaimana jika ada yang membeli ikan Rp50.000 untuk kan krisi bu? itu dapat berapa bu?

S3022: Kalau uangnya Rp50.000 dia dapat 10 ekor ikan nak

P3023: Bagaimana cara ibu menghitungnya kok bisa dapat 10 ekor ikan bu?

S3023: Ya tinggal Rp50.000 dibagi 5 = 10 kan tadi harga 1 ekor ikan nya Rp5.000 nak

Transkrip Wawancara S3

Berdasarkan hasil wawancara didapat bahwa S3 menggunakan operasi perkalian pada saat menghitung harga 4 ekor ikan, sedangkan yang diketahui adalah harga 1 ekor ikan.

Seperti yang dijelaskan S3 pada (S3021), (S3023), harga 1 ekor ikan adalah Rp 5.000 maka harga 4 ekor ikan adalah $Rp\ 5.000,00 \times 4$. S3 tidak langsung mengoperasikan 5×4 , akan tetapi menghitung dengan cara $5+5+5+5$ (5 nya 4 kali) = 20, 20 artinya Rp 20.000,00. Hal ini dilakukan agar lebih mempermudah dalam proses penghitungan. S3 tidak mengalikan satuannya terlebih dahulu.. Selain itu, S3 juga melakukan operasi pembagian pada saat menghitung harga 1 ekor ikan jika menggunakan uang sebesar Rp.50.000,00 seperti yang dijelaskan pada (S3022), (S3023). Pada (S3023), S3

menjelaskan bahwa dirinya membagi 50 dengan 5 dan hasilnya adalah 10, hal ini didapat dari perkalian $5 \times 10 = 50$.

C. Pembahasan

1. Etomatematika Dalam Aktivitas Jual Beli Masyarakat Madura Di Kota Situbondo

Aktivitas matematika adalah aktivitas yang di dalamnya terjadi proses pengabstraksian dari pengalaman nyata dalam kehidupan sehari-hari ke dalam matematika atau sebaliknya, meliputi aktivitas mengelompokkan, berhitung, mengukur, merancang bangunan atau alat, membuat pola, membilang, menentukan lokasi, bermain, menjelaskan, dan sebagainya.³⁹

Berdasarkan hasil penelitian, dapat diketahui bahwa dalam transaksi jual beli masyarakat suku Madura di Situbondo. Mereka rata-rata menjual semua jenis ikan yang dijual yang diantaranya, ada ikan krisih, ikan kerapu, ikan dorang, ikan tongkol, ikan cumi dll. Hampir semua penjual ikan di daerah pasar khususnya di kota Situbondo rata-rata menjual ikan yang sama. Alasan mereka menjual semua jenis ikan karena banyak diminati oleh masyarakat Madura di Situbondo. Penjual juga memperbolehkan kosumen ketika ada yang membeli 1 ekor ikan saja.

³⁹ Julia Dwi Safitri, Hal 59

Untuk harga ikan yang dijual juga bermacam-macam diantaranya yaitu, ikan tongkol Rp30.000 per kilogramnya, ikan krisi Rp35.000 per kilogramnya, ikan kerapu Rp50.000 per kilogramnya, ikan cumi Rp60.000 per kg nya. Keuntungannya juga berbeda-beda diantaranya yaitu ketika subjek S1 ditanya maka keuntungan yang didapat tidak tentu atau tidak mesti, Sedangkan subyek S2 ketika ditanya masalah keuntungan yang didapat maka subjek S2 menjawab dia mendapatkan keuntungan sekitar Rp30.000 sampai dengan Rp40.000 per harinya. Sedangkan subjek S3 ketika ditanya maka subjek ketiga menjawab keuntungan yang diperoleh itu sekitar Rp3.000 per kilogramnya kadang Rp4.000 per kilogramnya kadang juga Rp5.000 per kilogramnya. Karena memang keuntungannya yang mereka katakan itu belum tentu tahu. Subjek S3 juga menjelaskan bahwa keuntungan yang diperoleh ketika menjual 1 ekor ikan yaitu diantaranya Rp500 dan juga Rp1.000. Untuk mendapatkan keuntungan yang diinginkan, ada banyak cara yang dilakukan penjual sebagai upaya mempengaruhi konsumen agar membeli barang yang dijualnya dan hal ini sangat wajar dilakukan. Akan tetapi sering terjadi ketidakstabilan harga di pasar dan kurangnya pengetahuan tentang bagaimana menentukan keuntungan, menjadikan kondisi seperti ini sering dimanfaatkan oleh pihak penjual yang hanya memikirkan keuntungan materi 4 dan menonjolkan keegoisannya tanpa melihat

lingkungan sekitar sehingga ujung-ujungnya konsumen yang dirugikan.⁴⁰

Untuk cara menentukan keuntungan yang diperoleh subjek S3 menjelaskan bahwasanya ketika membeli ikan kepada nelayan itu lebih murah, yang harganya Rp30.000 per kg nya untuk ikan kreseh , yang kemudian subjek S3 menjual ikan tersebut dengan harga Rp35.000 per kilogramnya sehingga subjek S3 dapat menentukan keuntungannya yakni sebesar Rp5.000 per kilogram ikan yang dijual.

Untuk menentukan harga 1 ekor ikan yang jual subjek S1,S2,S3 mengukur harga 1 ekor ikan itu melalui genggam tangan atau perkiraan. Subjek S1 S2 dan S3 juga tidak menggunakan alat bantu seperti takaran atau timbangan untuk menentukan harga jual 1 ekor ikan. Seperti yang dijelaskan oleh subjek S1, itu yang mengatakan bahwa dalam mengukur harga satu ekor ikan subjek S1 memperkirakan harga ikan yang akan dijual Karena subjek S1 sudah hafal dengan sejumlah harga ikan yang dijual yakni dengan harga Rp2.000 Rp3.000 dan Rp4.000 per kg nya. Sedangkan subjek S2 mengatakan dalam menentukan harga satu ekor ikan subjek S2 memperkirakan besaran ikan yang akan dijual sehingga harga jual yang diberikan kepada konsumen yakni sebesar Rp5.000. Sedangkan untuk subjek S3 mengatakan bahwa dalam mengukur harga satu ekor ikan subjek S3 menggunakan cara genggam tangan untuk

⁴⁰ Ari Fatmawati. “,“*Sistem Pengambilan Akad Jual Beli Dalam Hukum Islam*”, (Skripsi, Universitas Muhammadiyah Surakarta, Surakarta, 2012).

memperoleh harga 1 ekor ikan yang dijual. Didalam suku Madura, mereka rata rata sudah tidak menggunakan timbangan atau alat bantu hitung lainnya untuk menentukan harga barang yang mereka jual, karena sudah menjadi tradisi dan kebiasaan melekat pada masyarakat Madura.⁴¹

2. Algoritma berhitung dalam transaksi jual beli yang dilakukan oleh masyarakat Madura di kota Situbondo

Menurut Logika, Salah satu konsep dasar dalam pembelajaran matematika yaitu algoritma berhitung. Melakukan algoritma berhitung selain membutuhkan kemampuan matematika, juga membutuhkan keterampilan dan ketelitian dalam berhitung.⁴²

Dalam suatu bilangan tentunya sudah mengenal tentang operasi bilangan yang meliputi penjumlahan, pengurangan, perkalian dan pembagian. Pada saat melakukan penghitungan dalam transaksi jual beli, si penjual cenderung mengabaikan angka 0 sebagai ribuan, atau puluhan ribu maupun ratusan ribu. Mereka cenderung mengucapkan 1, 2, 3, ..., 9 untuk ribuan, 10,11, 12, 99 untuk puluhan ribu, dan 100, 101, ..., 999 untuk ratusan ribu. Hal ini dilakukan agar lebih menghemat waktu dalam menyebutkan nominal-nominal tersebut.

⁴¹Adawiya, Aida dkk, "Transaksi Jual Beli Masyarakat Madura", *Prosiding Seminar Nasional Integrasi Matematika dan Nilai Islam*, 244-249. UIN Maulana Ibrahim Malang.

⁴²Loviga Deni Pratama, Hal 204

a. Penjumlahan dan Pengurangan

Selain itu, dari penelitian ini maka dapat diketahui bahwa terdapat berbagai cara untuk melakukan operasi penjumlahan dan pengurangan

Dalam kasus penjumlahan dan pengurangan yang dilakukan oleh penjual ketika melakukan transaksi jual-beli, subjek S2 dan subjek S3 mengabaikan angka nol sehingga yang dihitung adalah angka puluhannya saja dan juga mengabaikan angka 500-an yang kemudian nanti akan langsung ditambahkan dengan ribuan nya. Seperti yang dilakukan oleh subjek S2 ketika ada yang membeli 1 kg ikan kresek dan 1 kg ikan cumi dengan harga Rp30.000 dan Rp60.000 Apakah subject S2 menggunakan cara yakni $60 + 30 = 90$. Sedangkan yang dilakukan oleh subjek ketiga yakni ketika ada yang membeli 1 ekor ikan kresh dan 1 ikan tongkol dengan harga Rp5.000 dan Rp7.500 maka algoritma perhitungan yang dilakukan oleh subjek S3 yakni $5 + 7 = 12$, Sehingga menjadi Rp12.000 Ada sisa Rp500 yang kemudian akan langsung ditambahkan dengan harga awal yakni Rp12.000 ditambah Rp500 = Rp. 12.500. Kemudian ketika melakukan pengurangan maka subjek S3 mengabaikan angka 0 dan mengabaikan Rp500 nya terlebih dahulu seperti contoh ketika ada yang membeli dengan harga Rp12.500, dan

konsumen membayar dengan uang Rp20.000, maka algoritma perhitungan yang dilakukan oleh subjek disini 20 dikurangi $12 = 8$ sehingga menjadi Rp8.000, karena ada sisa Rp500 berarti subjek S3 langsung mengurangi ribuan dengan ratusannya yang menjadi $\text{Rp}8.000 - \text{Rp}500 = \text{Rp}7.500$.

b. Perkalian dan Pembagian

Selain penjumlahan dan pengurangan tentunya dalam transaksi jual beli juga menggunakan operasi perkalian dan pembagian.

Pada proses perkalian Algoritma yang dilakukan oleh pedagang ikan ini diantaranya dengan mengabaikan angka 0 sebagai ribuan sebagai contoh, ketika ada yang membeli 4 ekor ikan kresih dimana harga ikan kresih per ekornya yakni Rp5.000. Algoritma yang dilakukan oleh pedagang ikan diantaranya yakni dengan cara menambahkan semua harga ikan yang akan dibeli (5 nya 4 kali) berarti 5×4 Sehingga diperoleh harga Rp20.000. Sedangkan untuk ikan tongkol yang seharga Rp7.500 per ekornya, Pedagang menghitung dengan cara 7 nya 4 kali lalu 500 nya 4 kali, Sehingga didapatkan yakni $7 \times 4 = 28$ dan $\text{Rp}500 \times 4 = 2000$ berarti hasilnya yakni Rp28.000 ditambah Rp2.000 = Rp30.000. Pada proses pembagian kasus yang terjadi ketika ada yang membeli ikan kresih dengan uang Rp50.000 maka penjual melakukan algoritma perhitungannya yakni dengan cara Rp50.000 dibagi dengan 5 sehingga ikan yang diperoleh yakni sebanyak 10 ekor. Dalam proses perhitungan dari menjumlahkan total belanja, proses pengembalian uang, serta

perkalian dan pembagian mereka cenderung mengabaikan angka nol dalam proses perhitungannya, hal itu dapat memudahkan penjual dalam melakukan transaksi jual beli. Hal tersebut juga menandakan bahwa cara berhitung yang dilakukan oleh penjual tidak sekaligus dijumlahkan tetapi dijumlahkan satu persatu.⁴³

Pada saat pengambilan data, peneliti menghadapi beberapa kendala diantaranya adalah :

- 1) Sulitnya mencari subyek penelitian, hal ini dikarenakan masih banyak orang yang enggan untuk diwawancarai. Hal ini dikarenakan peneliti melakukan penelitian pada pagi hari, sehingga banyak penjual yang mayoritas ibu-ibu tidak dapat meluangkan waktunya karena harus melayani pelanggan. Selain itu, penjual juga tidak bersedia untuk diwawancarai karena mereka mengira akan diajukan pertanyaan yang “aneh-aneh” (yang tidak bisa mereka jawab).
- 2) Kesulitan dalam penggunaan bahasa, peneliti sendiri kurang begitu mahir dalam berbicara bahasa Madura halus sedangkan subyek penelitian mayoritas adalah orang yang lebih tua dari peneliti. Oleh karena itu, peneliti mengajak seseorang yang dapat membantu peneliti apabila mengalami kesulitan pada saat mewawancarai subyek penelitian.

⁴³Yeni Indrawati, Hal 83

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan dapat diambil kesimpulan mengenai eksplorasi etnomatematika masyarakat suku Madura di Situbondo.

1. Etnomatematika dalam aktivitas jual beli masyarakat Madura di kota Situbondo, yaitu pada saat penghitungan laba, penghitungan kembalian, serta cara menentukan harga barang tanpa menggunakan sistem takaran atau timbangan.
2. Algoritma berhitung dalam transaksi jual beli yang dilakukan oleh masyarakat Madura di kota Situbondo pada aktivitas membilang juga terlihat pada caranya menyebutkan bilangan 1, 2, 3, ... dalam bahasa Madura dan juga pada saat mengoperasikan bilangan-bilangan tersebut dalam operasi penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian.
 - a. Penjumlahan

Penjumlahan yang mengandung angka ribuan dan puluhan ribu adalah menjumlahkan bilangan ribunya terlebih dahulu, lalu setelah itu hasilnya dijumlahkan dengan puluhan ribunya. Sehingga dapat disajikan dalam model matematika yaitu $ax + bx = (a + b)x$, dengan a dan b merupakan bilangan ribunya dan x merupakan 1.000. Penjumlahan yang salah satunya mengandung lima ratusan terdapat cara yaitu dengan cara

mengabaikan lima ratusnya, model matematikanya yaitu $ax + bx + y = (a + b) + y$, dengan a dan b merupakan bilangan ribuanya dan x merupakan 1.000 dan y merupakan 500. Selain itu dengan cara dihitung di akhir merupakan bilangan ribuanya dan x merupakan 1.000 dan y merupakan 500.

b. Pengurangan

Pengurangan yang hanya mengandung angka puluhan ribu, contohnya 20.000 sampai dengan 12.500. Cara yang digunakan dalam pengurangan yang keduanya adalah puluhan ribu yaitu dengan cara membulatkan 12.500 ke bilangan puluhan berikutnya yaitu 13, 12.500 untuk menjadi 13 maka tambah 0,5 (0,5 didapat dari $13 - 12,5$). Kemudian 20 dikurangi dengan hasil pembulatan tersebut yaitu $20 - 13 = 7$. Selanjutnya hasil pengurangan tersebut ditambahkan dengan sisa bilangan pada saat melakukan pembulatan yaitu $7 + 0,5 = 7,5$, sehingga hasil pengurangan $20.000 - 12.500 = 7.000$

c. Perkalian

Pada operasi perkalian, dalam mengalikan 2 bilangan dilakukan dengan cara mengalikan satuan (dalam hal ini ribuan) dengan bilangan pengalinya. Kemudian mengalikan kedua hasil perkalian tersebut dengan hasil perkalian ribuan dengan bilangan pengalinya. Cara tersebut juga berlaku apabila bilangan yang dikalikan adalah bilangan yang mengandung ribuan dan ratusan.

Sehingga dapat disajikan dalam model matematika yaitu 5000×4
 $= (5 \times 4) (1000 \times 4)$, sehingga dapat disajikan sebagai berikut $x \times y = (a \times y) (b \times y)$ dimana, a merupakan bilangan satuan dan b merupakan bilangan ribumannya dan y merupakan angka pengalinya.

d. Pembagian

Pada operasi pembagian yang dilakukan oleh subyek penelitian, misalnya pada saat menghitung $50.000 : 5$ maka cara yang digunakan S3 adalah mencari perkalian 5 yang paling pas dengan hasil uang yang diberikan, sehingga menjadi $5 \times 10 = 50$. Maka jawaban yang diberikan oleh subyek yaitu 10 ekor.

B. Saran

Berdasarkan penelitian mengenai eksplorasi etnomatematika masyarakat suku Madura di Situbondo, maka didapatkan saran sebagai berikut.

1. Kepada peneliti selanjutnya, disarankan jika ada satu atau lebih subjek yang belum memenuhi informasi yang lebih jelas mengenai eksplorasi etnomatematika pada aktivitas jual beli masyarakat Madura di Situbondo, agar bertanya kepada subyek tersebut lebih mendalam lagi agar tidak terjadi salah tafsir karena kurangnya komunikasi antara peneliti dan subyek penelitian.
2. Kepada peneliti selanjutnya, disarankan agar lebih memperdalam lagi penelitian mengenai eksplorasi etnomatematika pada aktivitas jual beli

masyarakat suku Madura di kota Situbondo.

3. Kepada peneliti selanjutnya juga disarankan untuk melakukan penelitian mengenai eksplorasi etnomatematika pada aktivitas jual beli masyarakat suku Madura pada aktivitas lainnya.



DAFTAR PUSTAKA

- Adawiya, Aida dk. "Transaksi Jual Beli Masyarakat Madura". *Proseding Seminar Nasional Integrasi Matematika dan Nilai Islam*. 244-249. UIN Maulana Ibrahim Malang. September 2019.
- Adhi Kusumastuti. "Metode Penelitian Kualitatif". Semarang: Lembaga Pendidikan Sukarno Presindo. 2019.
- Desmawati, Riana. "Eksplorasi Etnomatematika pada Gerak Tari Tradisional SigeH Penguten Lampung". Skripsi. UIN Raden Intan Lampung. Lampung. 2018.
- Novianti, Erska dkk. "Pendekatan Eksploratif Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan Motivasi Belajar Siswa". *Jurnal Pena Ilmiah Kampus Sumedang*. 2016.
- Fajriyah, Euis. Peran Etnomatematika Terkait Konsep Matematika Dalam Mendukung Literasi. *Proseding seminar nasional matematika: PRISMA 1*. Semarang. 2018.
- Fatmawati, Ari. "*Sistem Pengambilan Akad Jual Beli Dalam Hukum Islam*". Skripsi. Universitas Muhammadiyah Surakarta. Surakarta. 2012.
- Hardani dkk. "Metode Penelitian Kualitatif dan Kuantitatif". Mataram: 2020.
- Hasanah, Hasyim. "Teknik-Teknik Observasi". *Jurnal at-Taqaddum Universitas Islam Negeri Semarang*: Semarang. No.1. Juli 2016.
- https://id.wikipedia.org/wiki/Daftar_kecamatan_dan_kelurahan_di_Kabupaten_Situbondo
- Indrawati, Yeni. "Etnomatematika Pada Proses Transaksi Jual Beli Yang Dilakukan Masyarakat Osing Di Pasar Tradisional Sebagai Bahan Pembelajaran Aritmatika". Skripsi. Universitas Jember. Jember. 2015.
- Khairadiningsih, Royfy Nur. "Eksplorasi Etnomatematika masyarakat madura di situbondo". Skripsi. Universitas Negeri Jember. Jember. 2015.
- Lestari, Mey. "Etnomatematika pada trasaksi jual beli pasar tradisional di solo". *Jurnal String* . no. 3 April 2019.
- Loviga Deni Pratama. "Algoritma berhitung *Blija* pada masyarat Madura di Kabupaten Probolinggo: Alternatif pendekatan pembelajaran operasi bilangan". *Jurnal Pendidikan Matematika*. no.2 2018.

- Munawwaroh, Izzatul. "Etnomatematika pada Transaksi Jual Beli yang dilakukan Pedagang Sayur dalam Masyarakat Madura di Paiton Probolinggo". Skripsi. Universitas Negeri Jember. Jember. 2016
- Prihandoko, Antonius Cahya. *Memahami Konsep Matematika Secara Benar dan Menyajikannya dengan Menarik*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional. 2005
- Rachmawati, Indra. "Eksplorasi Etnomatematika Masyarakat Sidoarjo". *Jurnal FKIP Universitas Negeri Surabaya*. 2012.
- Rakhmawati M, Rosida. "Aktifitas Matematika Berbasis Budaya Pada Masyarakat Lampung". *Jurnal Pendidikan Matematika*. No.2 2016.
- Safitri, Julia Dwi. "Eksplorasi Etnomatematika Pada Ucapan Adat Pernikahan Suku Lampung, Jawa, dan Bali". Skripsi. Universitas Islam Negeri Raden ITN Lampung: Lampung. 2020.
- Sandu Siyoto. "Dasar Metode Penelitian". Kediri : 2015.
- Sugiono. *Metode Penelitian Kualitatif, Kuantitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta. 2018.
- Wahyuni, Astri dkk. Peran Etnomatematika dalam Membangun Karakter Bangsa. *Prosiding Seminar Nasional Matematika*. 978-979 FMIPA UNY: Yogyakarta. 2013.

IAIN JEMBER

Lampiran 1 (Matriks Penelitian)

MATRIK PENELITIAN

Judul	Variabel	Sub Variabel	Indikator	Sumber Data	Metode Penelitian	Fokus Penelitian
Eksplorasi Etnomatematika pada aktivitas jual beli masyarakat suku madura di kota situbondo	1. Etnomatematika	1. Konsep Matematika 2. Operasi Hitung	1. Operasi Hitung a. Penjumlahan b. Pengurangan c. Perkalian d. Pembagian	1. Informasi: a. penjual 2. Dokumentasi: a. Foto kegiatan aktifitas jual beli masyarakat madura di kota situbondo	1. Pendekatan penelitian kualitatif 2. Jenis penelitian deskriptif eksploratif 3. Teknik pengumpulan data : a. Observasi b. Wawancara c. Dokumentasi 4. Keabsahan data triangulasi	1. Bagaimana etnomatematika pada aktivitas jual beli masyarakat madura dikota situbondo? 2. Bagaimana algoritma berhitung pada aktivitas jual beli masyarakat madura di kota situbondo
	2. Aktifitas jual beli masyarakat suku madura di kota situbondo	1. Menghitung transaksi aktivitas jual beli masyarakat suku madura di kota situbondo	1. Barang Dagangan 2. Transaksi Pembayaran			

Lampiran 2 (Pernyataan Keaslian Tulisan)

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Sadbah Dalimarta
NIM : T20177096
Prodi/Jurusan : Tadris Matematika/ Pendidikan Islam
Fakultas : Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Institusi : UIN KHAS Jember

menyatakan dengan sebenarnya bahwa dalam hasil penelitian ini tidak terdapat unsur-unsur penjiplakan karya penelitian atau karya ilmiah yang pernah dilakukan atau dibuat orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila di kemudian hari ternyata hasil penelitian ini terbukti terdapat unsur-unsur penjiplakan dan ada klaim dari pihak lain, maka saya bersedia untuk diproses sesuai peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Dengan surat pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya dan tanpa paksaan dari siapapun.

Jember, 22 Mei 2021

Saya yang menyatakan



Sadbah Dalimarta

T20177096

Lampiran 3 (Validasi Pedoman Wawawncara)

VALIDASI PEDOMAN OBSERVASI

Validasi Pedoman Observasi 1

PEDOMAN OBSERVASI

Kisi-Kisi Pedoman Observasi

No	Instrumen	Aktivitas Matematika
1	Mengamati penjual dalam menentukan keuntungan dari per kg ikan yang dijual	Menghitung
2	Mengamati penjual dalam menentukan perbedaan keuntungan dari per kg ikan dan per 1 ikan (Bandeng) yang dijual	
3	Mengamati penjual dalam menentukan harga	Menjelaskan
4	Mengamati penjual dalam mengukur ikan untuk menentukan harga tanpa menggunakan sistem takaran	Mengukur



LEMBAR VALIDASI
PEDOMAN OBSERVASI

1. Berilah tanda (*J*) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat anda.
2. Makna penilaian :
 1. Berarti “tidak memenuhi”
 2. Berarti “cukup memenuhi”
 3. Berarti “memenuhi”

No	Aspek Validasi	Aspek yang Diamati	Penilaian		
			1	2	3
1	Validasi Isi	a. Instrumen yang disajikan sesuai dengan cabang matematika			<i>J</i>
		b. Instrumen yang disajikan memenuhi 3 poin dasar(mengukur, menghitung, dan menjelaskan)			<i>J</i>
2	Validasi Konstruksi	a. Instrumen yang dibuat dapat menggali aktivitas mengukur harga per 1 ikan (bandeng)			<i>J</i>
		b. Instrumen yang dibuat dapat menggali aktivitas menghitung dalam menentukan keuntungan harga per kg ikan yang dijual			<i>J</i>
		c. Instrumen yang dibuat dapat menggali aktivitas menghitung, dengan menentukan perbedaan keuntungan dari per kg ikan dan per 1 ikan (bandeng) yang dijual			<i>J</i>
		d. Instrumen yang dibuat dapat menggali aktivitas menjelaskan dari transaksi jual beli yang dilakukan			<i>J</i>
3	Validasi Bahasa	a. Bahasa yang digunakan sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia		<i>J</i>	
		b. Kalimat tidak menimbulkan penafsiran ganda		<i>J</i>	
		c. Kalimat telah menggunakan tanda baca yang benar			<i>J</i>

**PEDOMAN PENILAIAN
LEMBAR OBSERVASI**

1. Validasi Isi

Untuk aspek no 1 a

Skor	Makna	Indikator
1	Tidak Memenuhi	Instrumen yang disajikan tidak sesuai dengan cabang Matematika
2	Cukup Memenuhi	Instrumen yang disajikan kurang sesuai dengan cabang Matematika
3	Memenuhi	Instrumen yang disajikan sesuai dengan cabang Matematika

Untuk aspek no 1 b

Skor	Makna	Indikator
1	Tidak Memenuhi	Instrumen yang disajikan tidak memenuhi 3 poin dasar(mengukur, menghitung, dan menjelaskan)
2	Cukup Memenuhi	Instrumen yang disajikan cukup memenuhi 3 poin dasar(mengukur, menghitung, dan menjelaskan)
3	Memenuhi	Instrumen yang disajikan memenuhi 3 poin dasar(mengukur, menghitung, dan menjelaskan)

2. Validasi Konstruksi

Untuk aspek no 2 a

Skor	Makna	Indikator
1	Tidak Memenuhi	Instrumen yang dibuat tidak dapat menggali aktivitas Mengukur, dalam menentukan harga satu ikan (bandeng) dilihat dari ukuran ikan yang dijual
2	Cukup Memenuhi	Instrumen yang dibuat cukup menggali aktivitas Mengukur, dalam menentukan harga satu ikan (bandeng) dilihat dari ukuran ikan yang dijual
3	Memenuhi	Instrumen yang dibuat dapat menggali aktivitas Mengukur, dalam menentukan harga satu ikan (bandeng) dilihat dari ukuran ikan yang dijual

Untuk aspek no 2 b

Skor	Makna	Indikator
1	Tidak Memenuhi	Instrumen yang dibuat tidak dapat menggali aktivitas Menghitung, dalam menentukan keuntungan dari harga ikan per kg yang dijual
2	Cukup Memenuhi	Instrumen yang dibuat cukup menggali aktivitas Menghitung, dalam menentukan keuntungan dari harga ikan per kg yang dijual
3	Memenuhi	Instrumen yang dibuat dapat menggali aktivitas Menghitung, dalam menentukan keuntungan dari harga ikan per kg yang dijual

Untuk aspek no 2 c

Skor	Makna	Indikator
1	Tidak Memenuhi	Instrumen yang dibuat tidak dapat menggali aktivitas Menghitung untuk menentukan perbedaan keuntungan dari harga ikan per kg dan per 1 ikan (bandeng) yang dijual
2	Cukup Memenuhi	Instrumen yang dibuat cukup menggali aktivitas menghitung untuk menentukan perbedaan keuntungan dari harga ikan per kg dan per 1 ikan (bandeng) yang dijual
3	Memenuhi	Instrumen yang dibuat dapat menggali aktivitas menghitung untuk menentukan perbedaan keuntungan dari harga ikan per kg dan per 1 ikan (bandeng) yang dijual

Untuk aspek no 2 d

Skor	Makna	Indikator
1	Tidak Memenuhi	Instrumen yang dibuat tidak dapat menggali aktivitas menjelaskan mengenai transaksi jual beli yang dilakukan
2	Cukup Memenuhi	Instrumen yang dibuat cukup menggali aktivitas menjelaskan mengenai transaksi jual beli yang dilakukan
3	Memenuhi	Instrumen yang dibuat dapat menggali aktivitas menjelaskan mengenai transaksi jual beli yang dilakukan

3. Validasi Bahasa

Untuk aspek no 3 a

Skor	Makna	Indikator
1	Tidak Memenuhi	Bahasa yang digunakan tidak sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia
2	Cukup Memenuhi	Bahasa yang digunakan cukup sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia
3	Memenuhi	Bahasa yang digunakan sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia

Untuk aspek no 3 b

Skor	Makna	Indikator
1	Tidak Memenuhi	Kalimat menimbulkan penafsiran ganda
2	Cukup Memenuhi	Kalimat kurang menimbulkan penafsiran ganda
3	Memenuhi	Kalimat tidak menimbulkan penafsiran ganda

Untuk aspek no 3 c

Skor	Makna	Indikator
1	Tidak Memenuhi	Bahasa yang digunakan tidak sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia
2	Cukup Memenuhi	Bahasa yang digunakan cukup sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia
3	Memenuhi	Bahasa yang digunakan sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia

Komentar dan saran

- No. 1 bisa direvisi menjadi: "Mengamati penjual dalam menentukan keuntungan dari penjualan ikan per kg"
- No. 2 bisa direvisi menjadi: "Mengamati penjual dalam menentukan perbedaan keuntungan antara penjualan ikan per kg dan per ekor"
- No. 3 direvisi bisa menjadi: "Mengamati penjual dalam menentukan harga ikan."
- No. 4 bisa direvisi menjadi: "Mengamati penjual dalam menakar ikan untuk menentukan harga ikan tanpa menggunakan sistem takaran"

Kesimpulan

Instrumen ini dinyatakan :

1. Layak digunakan tanpa revisi
2. Layak digunakan dengan revisi sesuai saran
3. Tidak layak untuk digunakan

(mohon melingkari nomor yang sesuai dengan kesimpulan Bapak/Ibu)

Jember, 23 April 2021

Validator



Masrurotullaily, M. Sc

Validasi Pedoman Observasi 2

PEDOMAN OBSERVASI

Kisi-Kisi Pedoman Observasi

No	Instrumen	Aktivitas Matematika
1	Mengamati penjual dalam menentukan keuntungan dari per kg ikan yang dijual	Menghitung
2	Mengamati penjual dalam menentukan perbedaan keuntungan dari per kg ikan dan per 1 ikan (Bandeng) yang dijual	
3	Mengamati penjual dalam menentukan harga	Menjelaskan
4	Mengamati penjual dalam mengukur ikan untuk menentukan harga tanpa menggunakan sistem takaran	Mengukur

**LEMBAR VALIDASI
PEDOMAN OBSERVASI**

1. Berilah tanda (*J*) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat anda.
2. Makna penilaian :
 1. Berarti “tidak memenuhi”
 2. Berarti “cukup memenuhi”
 3. Berarti “memenuhi”

No	Aspek Validasi	Aspek yang Diamati	Penilaian		
			1	2	3
1	Validasi Isi	a. Instrumen yang disajikan sesuai dengan cabang matematika			✓
		b. Instrumen yang disajikan memenuhi 3 poin dasar (mengukur, menghitung, dan menjelaskan)			✓
2	Validasi Konstruksi	a. Instrumen yang dibuat dapat menggali aktivitas mengukur harga per 1 ikan (bandeng)			✓
		b. Instrumen yang dibuat dapat menggali aktivitas menghitung dalam menentukan keuntungan harga per kg ikan yang dijual			✓
		c. Instrumen yang dibuat dapat menggali aktivitas menghitung, dengan menentukan perbedaan keuntungan dari per kg ikan dan per 1 ikan (bandeng) yang dijual			✓
		d. Instrumen yang dibuat dapat menggali aktivitas menjelaskan dari transaksi jual beli yang dilakukan			✓
3	Validasi Bahasa	a. Bahasa yang digunakan sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia			✓
		b. Kalimat tidak menimbulkan penafsiran ganda			✓
		c. Kalimat telah menggunakan tanda baca yang benar			✓

**PEDOMAN PENILAIAN
LEMBAR OBSERVASI**

1. Validasi Isi

Untuk aspek no 1 a

Skor	Makna	Indikator
1	Tidak Memenuhi	Instrumen yang disajikan tidak sesuai dengan cabang Matematika
2	Cukup Memenuhi	Instrumen yang disajikan kurang sesuai dengan cabang Matematika
3	Memenuhi	Instrumen yang disajikan sesuai dengan cabang Matematika

Untuk aspek no 1 b

Skor	Makna	Indikator
1	Tidak Memenuhi	Instrumen yang disajikan tidak memenuhi 3 poin dasar(mengukur, menghitung, dan menjelaskan)
2	Cukup Memenuhi	Instrumen yang disajikan cukup memenuhi 3 poin dasar(mengukur, menghitung, dan menjelaskan)
3	Memenuhi	Instrumen yang disajikan memenuhi 3 poin dasar(mengukur, menghitung, dan menjelaskan)

2. Validasi Konstruksi

Untuk aspek no 2 a

Skor	Makna	Indikator
1	Tidak Memenuhi	Instrumen yang dibuat tidak dapat menggali aktivitas Mengukur, dalam menentukan harga satu ikan (bandeng) dilihat dari ukuran ikan yang dijual
2	Cukup Memenuhi	Instrumen yang dibuat cukup menggali aktivitas Mengukur, dalam menentukan harga satu ikan (bandeng) dilihat dari ukuran ikan yang dijual
3	Memenuhi	Instrumen yang dibuat dapat menggali aktivitas Mengukur, dalam menentukan harga satu ikan (bandeng) dilihat dari ukuran ikan yang dijual

Untuk aspek no 2 b

Skor	Makna	Indikator
1	Tidak Memenuhi	Instrumen yang dibuat tidak dapat menggali aktivitas Menghitung, dalam menentukan keuntungan dari harga ikan per kg yang dijual
2	Cukup Memenuhi	Instrumen yang dibuat cukup menggali aktivitas Menghitung, dalam menentukan keuntungan dari harga ikan per kg yang dijual
3	Memenuhi	Instrumen yang dibuat dapat menggali aktivitas Menghitung, dalam menentukan keuntungan dari harga ikan per kg yang dijual

Untuk aspek no 2 c

Skor	Makna	Indikator
1	Tidak Memenuhi	Instrumen yang dibuat tidak dapat menggali aktivitas Menghitung untuk menentukan perbedaan keuntungan dari harga ikan per kg dan per 1 ikan (bandeng) yang dijual
2	Cukup Memenuhi	Instrumen yang dibuat cukup menggali aktivitas menghitung untuk menentukan perbedaan keuntungan dari harga ikan per kg dan per 1 ikan (bandeng) yang dijual
3	Memenuhi	Instrumen yang dibuat dapat menggali aktivitas menghitung untuk menentukan perbedaan keuntungan dari harga ikan per kg dan per 1 ikan (bandeng) yang dijual

Untuk aspek no 2 d

Skor	Makna	Indikator
1	Tidak Memenuhi	Instrumen yang dibuat tidak dapat menggali aktivitas menjelaskan mengenai transaksi jual beli yang dilakukan
2	Cukup Memenuhi	Instrumen yang dibuat cukup menggali aktivitas menjelaskan mengenai transaksi jual beli yang dilakukan
3	Memenuhi	Instrumen yang dibuat dapat menggali aktivitas menjelaskan mengenai transaksi jual beli yang dilakukan

3. Validasi Bahasa

Untuk aspek no 3 a

Skor	Makna	Indikator
1	Tidak Memenuhi	Bahasa yang digunakan tidak sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia
2	Cukup Memenuhi	Bahasa yang digunakan cukup sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia
3	Memenuhi	Bahasa yang digunakan sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia

Untuk aspek no 3 b

Skor	Makna	Indikator
1	Tidak Memenuhi	Kalimat menimbulkan penafsiran ganda
2	Cukup Memenuhi	Kalimat kurang menimbulkan penafsiran ganda
3	Memenuhi	Kalimat tidak menimbulkan penafsiran ganda

Untuk aspek no 3 c

Skor	Makna	Indikator
1	Tidak Memenuhi	Bahasa yang digunakan tidak sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia
2	Cukup Memenuhi	Bahasa yang digunakan cukup sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia
3	Memenuhi	Bahasa yang digunakan sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia

Komentar dan saran

.....
dapat langsung digunakan
.....
.....
.....

Kesimpulan

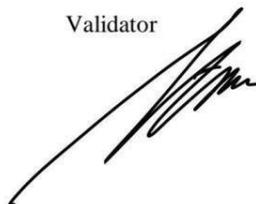
Instrumen ini dinyatakan :

- ① Layak digunakan tanpa revisi
- 2. Layak digunakan dengan revisi sesuai saran
- 3. Tidak layak untuk digunakan

(mohon melingkari nomor yang sesuai dengan kesimpulan Bapak/Ibu)

Jember,2021

Validator



Athar Zaif Zairozie, M.Pd



Validasi Pedoman Observasi 3

PEDOMAN OBSERVASI

Kisi-Kisi Pedoman Observasi

No	Instrumen	Aktivitas Matematika
1	Mengamati penjual dalam menentukan keuntungan dari per kg ikan yang dijual	Menghitung
2	Mengamati penjual dalam menentukan perbedaan keuntungan dari per kg ikan dan per 1 ikan (Bandeng) yang dijual	
3	Mengamati penjual dalam menentukan harga	Menjelaskan
4	Mengamati penjual dalam mengukur ikan untuk menentukan harga tanpa menggunakan sistem takaran	Mengukur

**LEMBAR VALIDASI
PEDOMAN OBSERVASI**

1. Berilah tanda (*J*) dalam kolom penilaian yang sesuai menurut pendapat anda.
2. Makna penilaian :
 1. Berarti “tidak memenuhi”
 2. Berarti “cukup memenuhi”
 3. Berarti “memenuhi”

No	Aspek Validasi	Aspek yang Diamati	Penilaian		
			1	2	3
1	Validasi Isi	a. Instrumen yang disajikan sesuai dengan cabang matematika			
		b. Instrumen yang disajikan memenuhi 3 poin dasar(mengukur, menghitung, dan menjelaskan)			
2	Validasi Konstruksi	a. Instrumen yang dibuat dapat menggali aktivitas mengukur harga per 1 ikan (bandeng)			
		b. Instrumen yang dibuat dapat menggali aktivitas menghitung dalam menentukan keuntungan harga per kg ikan yang dijual			
		c. Instrumen yang dibuat dapat menggali aktivitas menghitung, dengan menentukan perbedaan keuntungan dari per kg ikan dan per 1 ikan (bandeng) yang dijual			
		d. Instrumen yang dibuat dapat menggali aktivitas menjelaskan dari transaksi jual beli yang dilakukan			
3	Validasi Bahasa	a. Bahasa yang digunakan sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia			
		b. Kalimat tidak menimbulkan penafsiran ganda			
		c. Kalimat telah menggunakan tanda baca yang benar			

**PEDOMAN PENILAIAN
LEMBAR OBSERVASI**

1. Validasi Isi

Untuk aspek no 1 a

Skor	Makna	Indikator
1	Tidak Memenuhi	Instrumen yang disajikan tidak sesuai dengan cabang Matematika
2	Cukup Memenuhi	Instrumen yang disajikan kurang sesuai dengan cabang Matematika
3	Memenuhi	Instrumen yang disajikan sesuai dengan cabang Matematika

Untuk aspek no 1 b

Skor	Makna	Indikator
1	Tidak Memenuhi	Instrumen yang disajikan tidak memenuhi 3 poin dasar(mengukur, menghitung, dan menjelaskan)
2	Cukup Memenuhi	Instrumen yang disajikan cukup memenuhi 3 poin dasar(mengukur, menghitung, dan menjelaskan)
3	Memenuhi	Instrumen yang disajikan memenuhi 3 poin dasar(mengukur, menghitung, dan menjelaskan)

2. Validasi Konstruksi

Untuk aspek no 2 a

Skor	Makna	Indikator
1	Tidak Memenuhi	Instrumen yang dibuat tidak dapat menggali aktivitas Mengukur, dalam menentukan harga satu ikan (bandeng) dilihat dari ukuran ikan yang dijual
2	Cukup Memenuhi	Instrumen yang dibuat cukup menggali aktivitas Mengukur, dalam menentukan harga satu ikan (bandeng) dilihat dari ukuran ikan yang dijual
3	Memenuhi	Instrumen yang dibuat dapat menggali aktivitas Mengukur, dalam menentukan harga satu ikan (bandeng) dilihat dari ukuran ikan yang dijual

Untuk aspek no 2 b

Skor	Makna	Indikator
1	Tidak Memenuhi	Instrumen yang dibuat tidak dapat menggali aktivitas Menghitung, dalam menentukan keuntungan dari harga ikan per kg yang dijual
2	Cukup Memenuhi	Instrumen yang dibuat cukup menggali aktivitas Menghitung, dalam menentukan keuntungan dari harga ikan per kg yang dijual
3	Memenuhi	Instrumen yang dibuat dapat menggali aktivitas Menghitung, dalam menentukan keuntungan dari harga ikan per kg yang dijual

Untuk aspek no 2 c

Skor	Makna	Indikator
1	Tidak Memenuhi	Instrumen yang dibuat tidak dapat menggali aktivitas Menghitung untuk menentukan perbedaan keuntungan dari harga ikan per kg dan per 1 ikan (bandeng) yang dijual
2	Cukup Memenuhi	Instrumen yang dibuat cukup menggali aktivitas menghitung untuk menentukan perbedaan keuntungan dari harga ikan per kg dan per 1 ikan (bandeng) yang dijual
3	Memenuhi	Instrumen yang dibuat dapat menggali aktivitas menghitung untuk menentukan perbedaan keuntungan dari harga ikan per kg dan per 1 ikan (bandeng) yang dijual

Untuk aspek no 2 d

Skor	Makna	Indikator
1	Tidak Memenuhi	Instrumen yang dibuat tidak dapat menggali aktivitas menjelaskan mengenai transaksi jual beli yang dilakukan
2	Cukup Memenuhi	Instrumen yang dibuat cukup menggali aktivitas menjelaskan mengenai transaksi jual beli yang dilakukan
3	Memenuhi	Instrumen yang dibuat dapat menggali aktivitas menjelaskan mengenai transaksi jual beli yang dilakukan

3. Validasi Bahasa

Untuk aspek no 3 a

Skor	Makna	Indikator
1	Tidak Memenuhi	Bahasa yang digunakan tidak sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia
2	Cukup Memenuhi	Bahasa yang digunakan cukup sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia
3	Memenuhi	Bahasa yang digunakan sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia

Untuk aspek no 3 b

Skor	Makna	Indikator
1	Tidak Memenuhi	Kalimat menimbulkan penafsiran ganda
2	Cukup Memenuhi	Kalimat kurang menimbulkan penafsiran ganda
3	Memenuhi	Kalimat tidak menimbulkan penafsiran ganda

Untuk aspek no 3 c

Skor	Makna	Indikator
1	Tidak Memenuhi	Bahasa yang digunakan tidak sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia
2	Cukup Memenuhi	Bahasa yang digunakan cukup sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia
3	Memenuhi	Bahasa yang digunakan sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia

Komentar dan saran

.....
.....
.....
.....
.....

Kesimpulan

Instrumen ini dinyatakan :

1. Layak digunakan tanpa revisi
2. Layak digunakan dengan revisi sesuai saran
3. Tidak layak untuk digunakan

(mohon melingkari nomor yang sesuai dengan kesimpulan Bapak/Ibu)

Jember,2021

Validator



Dimas Danar S, M.Pd

Lampiran 4 (Validasi Instrumen Wawancara)

LEMBAR VALIDASI PEDOMAN WAWANCARA

Pentunjuk

1. berilah tanda (*J*) dalam kolom penilaian yang sesuai dengan pendapat anda.
2. makna penilaian:
 1. Berarti “tidak memenuhi”
 2. Berarti “cukup memenuhi”
 3. Berarti “memenuhi”

A. Nilai Kevalidan Pedoman Wawancara

No.	Butir Pertanyaan	Penilaian		
		1	2	3
1.	Pertanyaan komunikatif (menggunakan Bahasa yang sederhana dan mudah dipahami)			<i>J</i>
2.	Kalimat pertanyaan tidak menimbulkan penafsiran Ganda			<i>J</i>
3.	Kalimat pertanyaan telah menggunakan tanda baca yang Benar			<i>J</i>
4.	Berdasarkan tabel pemetaan indikator dengan pedoman wawancara, semua indikator telah tersurat pada pertanyaan yang akan diajukan kepada narasumber		<i>J</i>	

PEDOMAN WAWANCARA

No.	Instrumen Wawancara	Pertanyaan
1.	Mengamati penjual dalam menentukan harga (Menjelaskan)	Berapakah harga ikan per kg? Dan apakah boleh jika konsumen hanya membeli 1 ikan (bandeng) saja
2.	Mengamati penjual dalam menentukan keuntungan per 1Kg ikan yang dijual (Menghitung)	Apakah ibu mendapat keuntungan dari hasil jual ikan per kg nya? Jika iya, berapakah hasil keuntungan yang ibu/bapak peroleh?
3.	Mengamati penjual dalam membedakan keuntungan per 1Kg ikan dan per 1 ikan (Bandeng) (Menghitung)	Menurut ibu, apakah ada perbedaan keuntungan dari hasil jual ikan per kg dan per 1 ikan (Bandeng)? Bagaimana cara mengetahuinya?
4.	Mengamati penjual dalam mengukur harga per ikan dalam harga satuan (Bandeng) (Mengukur)	Menurut ibu, jika ada konsumen yang ingin membeli 1 jenis ikan (Bandeng) saja, bagaimanakah cara ibu dalam menentukan harga per 1 ikan (Bandeng) yang dijual?

Pedoman Wawancara 1

PEDOMAN WAWANCARA

No.	Instrumen Wawancara	Pertanyaan
1.	Mengamati penjual dalam menentukan harga (Menjelaskan)	Berapakah harga ikan per kg? Dan apakah boleh jika konsumen hanya membeli 1 ikan (bandeng) saja
2.	Mengamati penjual dalam menentukan keuntungan per 1Kg ikan yang dijual (Menghitung)	Apakah ibu mendapat keuntungan dari hasil jual ikan per kg nya? Jika iya, berapakah hasil keuntungan yang ibu/bapak peroleh?
3.	Mengamati penjual dalam membedakan keuntungan per 1Kg ikan dan per 1 ikan (Bandeng) (Menghitung)	Menurut ibu, apakah ada perbedaan keuntungan dari hasil jual ikan per kg dan per 1 ikan (Bandeng)? Bagaimana cara mengetahuinya?
4.	Mengamati penjual dalam mengukur harga per ikan dalam harga satuan (Bandeng) (Mengukur)	Menurut ibu, jika ada konsumen yang ingin membeli 1 jenis ikan (Bandeng) saja, bagaimanakah cara ibu dalam menentukan harga per 1 ikan (Bandeng) yang dijual?

B. Pedoman Penilaian Lembar Wawancara

No. Butir Pertanyaan	Skor	Makna Skor	Indikator
1.	1	Tidak memenuhi	Pertanyaan tidak komunikatif (menggunakan bahasa yang tidak sederhana dan tidak mudah dipahami)
	2	Cukup memenuhi	Pertanyaan cukup komunikatif (menggunakan bahasa yang tidak sederhana dan tidak mudah dipahami)
	3	Memenuhi	Pertanyaan komunikatif (menggunakan bahasa yang tidak sederhana dan tidak mudah dipahami)
2.	1	Tidak memenuhi	Kalimat pertanyaan menimbulkan penafsiran ganda
	2	Cukup memenuhi	Kalimat pertanyaan cukup menimbulkan penafsiran ganda
	3	Memenuhi	Kalimat pertanyaan tidak menimbulkan penafsiran ganda
3.	1	Tidak memenuhi	Kalimat pertanyaan tidak menggunakan tanda baca yang benar
	2	Cukup memenuhi	Kalimat pertanyaan cukup menggunakan tanda baca yang benar
	3	Memenuhi	Kalimat pertanyaan telah menggunakan tanda baca yang benar
4.	1	Tidak memenuhi	Berdasarkan tabel pemetaan indikator dengan pedoman wawancara, tidak ada indikator telah tersurat pada pertanyaan yang akan diajukan kepada narasumber
	2	Cukup memenuhi	Berdasarkan tabel pemetaan indikator dengan pedoman wawancara, sebagian indikator telah tersurat pada pertanyaan yang akan diajukan kepada narasumber
	3	Memenuhi	Berdasarkan tabel pemetaan indikator dengan pedoman wawancara, semua indikator telah tersurat pada pertanyaan yang akan diajukan kepada narasumber

C. Komentar dan saran

- Pertanyaan no. 1 ditambahi dengan pertanyaan mengenai bagaimana penjual menentukan harga ikan tersebut atau faktor apa saja yang berpengaruh terhadap harga jual ikan per kg nya.....
.....
.....

D. Kesimpulan

Instrumen ini dinyatakan :

1. Layak digunakan tanpa revisi
2. Layak digunakan dengan revisi sesuai saran
3. Tidak layak untuk digunakan

(mohon melingkari nomor yang sesuai dengan kesimpulan Bapak/Ibu)

Jember, 23 April 2021

Validator



Masrutullaily, M. Sc

Pedoman Wawancara 2

PEDOMAN WAWANCARA

No.	Instrumen Wawancara	Pertanyaan
1.	Mengamati penjual dalam menentukan harga (Menjelaskan)	Berapakah harga ikan per kg? Dan apakah boleh jika konsumen hanya membeli 1 ikan (bandeng) saja
2.	Mengamati penjual dalam menentukan keuntungan per 1Kg ikan yang dijual (Menghitung)	Apakah ibu mendapat keuntungan dari hasil jual ikan per kg nya? Jika iya, berapakah hasil keuntungan yang ibu/bapak peroleh?
3.	Mengamati penjual dalam membedakan keuntungan per 1Kg ikan dan per 1 ikan (Bandeng) (Menghitung)	Menurut ibu, apakah ada perbedaan keuntungan dari hasil jual ikan per kg dan per 1 ikan (Bandeng)? Bagaimana cara mengetahuinya?
4.	Mengamati penjual dalam mengukur harga per ikan dalam harga satuan (Bandeng) (Mengukur)	Menurut ibu, jika ada konsumen yang ingin membeli 1 jenis ikan (Bandeng) saja, bagaimanakah cara ibu dalam menentukan harga per 1 ikan (Bandeng) yang dijual?

LEMBAR VALIDASI
PEDOMAN WAWANCARA

Pentunjuk

1. berilah tanda (✓) dalam kolom penilaian yang sesuai dengan pendapat anda.
2. makna penilaian:
 1. Berarti “tidak memenuhi”
 2. Berarti “cukup memenuhi”
 3. Berarti “memenuhi”

A. Nilai Kevalidan Pedoman Wawancara

No.	Butir Pertanyaan	Penilaian		
		1	2	3
1.	Pertanyaan komunikatif (menggunakan Bahasa yang sederhana dan mudah dipahami)			✓
2.	Kalimat pertanyaan tidak menimbulkan penafsiran Ganda			✓
3.	Kalimat pertanyaan telah menggunakan tanda baca yang Benar			✓
4.	Berdasarkan tabel pemetaan indikator dengan pedoman wawancara, semua indikator telah tersurat pada pertanyaan yang akan diajukan kepada narasumber			✓

B. Pedoman Penilaian Lembar Wawancara

No. Butir Pertanyaan	Skor	Makna Skor	Indikator
1.	1	Tidak memenuhi	Pertanyaan tidak komunikatif (menggunakan bahasa yang tidak sederhana dan tidak mudah dipahami)
	2	Cukup memenuhi	Pertanyaan cukup komunikatif (menggunakan bahasa yang tidak sederhana dan tidak mudah dipahami)
	3	Memenuhi	Pertanyaan komunikatif (menggunakan bahasa yang tidak sederhana dan tidak mudah dipahami)
2.	1	Tidak memenuhi	Kalimat pertanyaan menimbulkan penafsiran ganda
	2	Cukup memenuhi	Kalimat pertanyaan cukup menimbulkan penafsiran ganda
	3	Memenuhi	Kalimat pertanyaan tidak menimbulkan penafsiran ganda
3.	1	Tidak memenuhi	Kalimat pertanyaan tidak menggunakan tanda baca yang benar
	2	Cukup memenuhi	Kalimat pertanyaan cukup menggunakan tanda baca yang benar
	3	Memenuhi	Kalimat pertanyaan telah menggunakan tanda baca yang benar
4.	1	Tidak memenuhi	Berdasarkan tabel pemetaan indikator dengan pedoman wawancara, tidak ada indikator telah tersurat pada pertanyaan yang akan diajukan kepada narasumber
	2	Cukup memenuhi	Berdasarkan tabel pemetaan indikator dengan pedoman wawancara, sebagian indikator telah tersurat pada pertanyaan yang akan diajukan kepada narasumber
	3	Memenuhi	Berdasarkan tabel pemetaan indikator dengan pedoman wawancara, semua indikator telah tersurat pada pertanyaan yang akan diajukan kepada narasumber

C. Komentar dan saran

.....
dapat langsung digunakan!
.....
.....
.....

D. Kesimpulan

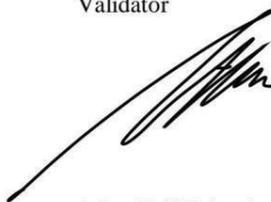
Instrumen ini dinyatakan :

1. Layak digunakan tanpa revisi
2. Layak digunakan dengan revisi sesuai saran
3. Tidak layak untuk digunakan

(mohon melingkari nomor yang sesuai dengan kesimpulan Bapak/Ibu)

Jember,..... 2021

Validator



Athar Zaif Zairozie, M.Pd

Pedoman Wawancara 3

PEDOMAN WAWANCARA

Nama : Sadbah Dalimarta

Judul : Eksplorasi Etnomatematika Pada Aktivitas Jual Beli Masyarakat

Madura Di Kota Situbondo

Berikut dibawah ini merupakan pedoman wawancara yang akan ditanyakan kepada subjek peneliti. Pedoman ini bersifat inti, dan akan berkembang sesuai keadaan atau bersifat semi terstruktur,

No.	Instrumen Wawancara	Pertanyaan
1.	Mengamati penjual dalam menentukan harga (Menjelaskan)	Jenis ikan apa saja yang ibu jual? Berapakah harga ikan per kg? bagaimana jika konsumen hanya membeli 1 ekor ikan saja apakah boleh?
2.	Mengamati penjual dalam menentukan keuntungan per 1Kg ikan yang dijual (Menghitung)	Bagaimana cara ibu menentukan harga ikan yang dijual per kg nya agar ibu tahu sebesar apa keuntungan yang ibu dapat?
3.	Mengamati penjual dalam membedakan keuntungan per 1Kg ikan dan per 1 ikan (Bandeng) (Menghitung)	Menurut ibu, apakah ada perbedaan keuntungan ketika ibu menjual 1 ekor ikan dan per Kg nya? Bagaimana cara ibu menghitung/ mengetahuinya keuntungan yang didapat?
4.	Mengamati penjual dalam mengukur harga per ikan dalam harga satuan (Bandeng) (Mengukur)	Menurut ibu, jika ada konsumen yang ingin membeli 1 ekor ikan saja, bagaimanakah cara ibu untuk menentukan harga 1 ekor ikan yang dijual tanpa menggunakan takaran?

LEMBAR VALIDASI
PEDOMAN WAWANCARA

Pentunjuk

1. berilah tanda (*J*) dalam kolom penilaian yang sesuai dengan pendapat anda.
2. makna penilaian:
 1. Berarti “tidak memenuhi”
 2. Berarti “cukup memenuhi”
 3. Berarti “memenuhi”

A. Nilai Kevalidan Pedoman Wawancara

No.	Butir Pertanyaan	Penilaian		
		1	2	3
1.	Pertanyaan komunikatif (menggunakan Bahasa yang sederhana dan mudah dipahami)			
2.	Kalimat pertanyaan tidak menimbulkan penafsiran Ganda			
3.	Kalimat pertanyaan telah menggunakan tanda baca yang Benar			
4.	Berdasarkan tabel pemetaan indikator dengan pedoman wawancara, semua indikator telah tersurat pada pertanyaan yang akan diajukan kepada narasumber			

B. Pedoman Penilaian Lembar Wawancara

No. Butir Pertanyaan	Skor	Makna Skor	Indikator
1.	1	Tidak memenuhi	Pertanyaan tidak komunikatif (menggunakan bahasa yang tidak sederhana dan tidak mudah dipahami)
	2	Cukup memenuhi	Pertanyaan cukup komunikatif (menggunakan bahasa yang tidak sederhana dan tidak mudah dipahami)
	3	Memenuhi	Pertanyaan komunikatif (menggunakan bahasa yang tidak sederhana dan tidak mudah dipahami)
2.	1	Tidak memenuhi	Kalimat pertanyaan menimbulkan penafsiran ganda
	2	Cukup memenuhi	Kalimat pertanyaan cukup menimbulkan penafsiran ganda
	3	Memenuhi	Kalimat pertanyaan tidak menimbulkan penafsiran ganda
3.	1	Tidak memenuhi	Kalimat pertanyaan tidak menggunakan tanda baca yang benar
	2	Cukup memenuhi	Kalimat pertanyaan cukup menggunakan tanda baca yang benar
	3	Memenuhi	Kalimat pertanyaan telah menggunakan tanda baca yang benar
4.	1	Tidak memenuhi	Berdasarkan tabel pemetaan indikator dengan pedoman wawancara, tidak ada indikator telah tersurat pada pertanyaan yang akan diajukan kepada narasumber
	2	Cukup memenuhi	Berdasarkan tabel pemetaan indikator dengan pedoman wawancara, sebagian indikator telah tersurat pada pertanyaan yang akan diajukan kepada narasumber
	3	Memenuhi	Berdasarkan tabel pemetaan indikator dengan pedoman wawancara, semua indikator telah tersurat pada pertanyaan yang akan diajukan kepada narasumber

C. Komentor dan saran

.....
.....
.....
.....
.....

D. Kesimpulan

Instrumen ini dinyatakan :

1. Layak digunakan tanpa revisi
2. Layak digunakan dengan revisi sesuai saran
3. Tidak layak untuk digunakan

(mohon melingkari nomor yang sesuai dengan kesimpulan Bapak/Ibu)

Jember,..... 2021

Validator



Dimas Danar S, M.Pd

*Lampiran 5 (Verbatim Wawancara)***VERBATIM WAWANCARA 1**

Responden : Mas Fauzi
 Status : Pedagang Daging Ikan
 Hari/Tanggal : Kamis, 27 Mei 2021
 Tempat : Pasar Buduan

P1001 : Ini jenis ikan apa saja yang dijual biasanya mas ?

S1001 : Jenis ikannya macam-macam pokok dek

P1002: Ada apa saja?

S1002 : Ada tongkol, ada ikan kerisi, ada layang, pokoknya segala ikan di sini rata-rata dijual.

P1003 : Terus bagaimana misal penjual beli 1 ikan itu boleh apa nggak?

S1003 : Oh itu boleh banget

P1004 : Oh boleh banget, bagaimana dengan harga paten ikan biasanya harga paten ikan per kg itu berapa?

S1004 : Yang mana? yang kering atau yang basah?

P1005: Yang basah

S1005: Kalau yang basah mungkin Rp30.000 lah

P1006 : Itu ikan apa ?

S1006 : Itu ikan tongkol, kalau ikan kerisi itu Rp35.000 Rp30.000 paling bawah lah Itu Rp30.000 ribu

P1007 : Terus bagaimana keuntungan per kg, mas jual itu berapa biasanya? dapat berapa biasanya ? Kalau ikan kerisi ikan tongkol itu?

S1007 : Potongan masuknya? Potongan apa?

P1008: Keuntungan yang dijual

S1008: Oh kalau keuntungan itu ndak apa ndak mesti. ada yang Rp5.000 ada yang Rp3.000 perkilogramnya nya, Nggak mesti tergantung rezeki

P1009 : Terus bagaimana perbedaannya mas? Apakah ada perbedaan mas ketika menjual per kg ikan dan persatu ikan Itu keuntungannya apakah beda apa sama?

S1009: Nggak sama, Banyakkan menjual per kg nya hasilnya, Kalau berbiji itu ada yang untung ada yang pas sama harganya.

P1010: Terus bagaimana jika ada yang membeli 1 ikan aja bukan 1 kg ikan tapi satu ikan, emas itu biasanya nentuin harganya itu lewat apa?

S1010: Itu perkiraan saja atau diukur pakai genggam tangan lah

P1011: Itu tanpa menggunakan takaran ya mas?

S1011: Iya, Kalau mau beli 1 ya Rp5.000 ambil gitu

P1012 : Berarti nanti harganya itu lewat perkiraan sama genggam tangan ya mas ya ?

S1012: Iya

VERBATIM WAWANCARA 2

Responden : Ibu Lesmana
 Status : Pedagang Daging Ikan
 Hari/Tanggal : Kamis, 27 Mei 2021
 Tempat : Pasar Buduan

P2001: Bu ini untuk jenis ikannya ikan apa saja yang dijual ? Jenis ikan apa saja yang dijual ?

S2001: Udang ini nak,

P2002: Ikannya apa aja Bu?

S2002: anu.. layang, Ikan tongkol, tenggiri, Dorang, Cumi-cumi ,

P2003: Dijualnya per kg ibu?

S2003: iya

P2003: Kalau misal ada orang yang beli satu ikan? Satu ikan saja itu apakah boleh bu?

S2003: Boleh

P2004: Terus biasanya ada pakan ikan itu berapa Bu?

S2004: Ikan apa nak? ikan caek?

P2005: iya itu

S2005: Kreseh Rp30.000 ,

P2006: Terus ibu jualnya berapa Bu tetap 30.000?

S2006: Tetap Rp30.000, dorang Rp50.000

P2007: padorang?

S2007: dorang

P2008: dorang, iya...

S2008: 50.000, Pas cumi kadang 60.000, Kalau sekarang itu Rp70.000.

P2009: Terus bentuk keuntungan biasanya bu, kalau ibu jual per kg itu biasanya berapa keuntungannya Bu? Yang ibu dapat?

S2009: Nggak nentu kadang Rp40.000 kadang Rp50.000 nak

P2010: Keuntungan nya?

S2010: Iya nak

P2011: Terus Apakah ada perbedaan bu kalau ibu jual 1 ikan nama 1 kg ikan, Keuntungannya itu ada nggak Bu? Apa sama aja?

S2011: Nggak sama nak, Kadang rugi nak kadang-kadang,

P2012: Oh iya, Itu ruginya kalau dijual 1 ikan ya Bu?

S2012: iya nak, kadang rugi 2000 nak

P2013: Terus kalau ada konsumen yang beli satu ikan saja bu satu ikan kayak gini, Bukan satu kilo Bu tapi satu ikan.

S2013: 1 ikan?

P2014: ya satu ikan bu, Itu kira-kira diukur dari apanya Google untuk menentukan harganya?

S2014: Harganya nya nak?

P2015: Iya kalau satu ikan kayak gini aja berapa Bu?

S2015: Yang ini Rp30.000

P2016: Rp30.000 Itu biasanya diukur dari Apanya Bu?

S2016: Ini pakai timbangan

P2017: Kalau tanpa menggunakan timbangan Bu? Gimana cara nentuin harganya Bu?

S2017: Dikira-kira itu na kadang-kadang Rp2.000 kadang-kadang Rp3.000

P2018: Itu dikira-kira harga nya dari Apanya Bu ?

S2018: Dari besarnya nak.

P2019: Kalau tanpa menggunakan timbangan Bu?

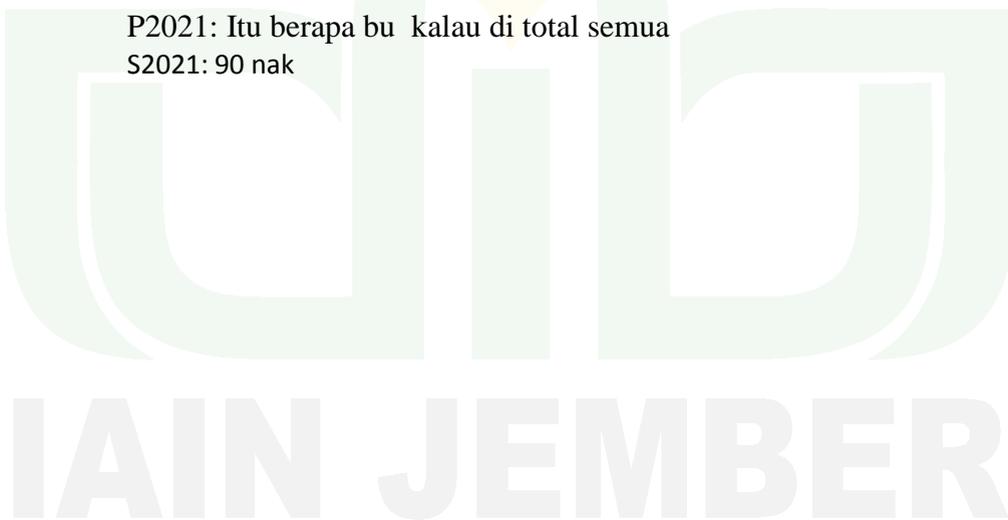
S2019: Ya cukup pakai tangan nak

P2020: Kalau misalnya Bu Ade membeli 1 kg ikan sama 1 kg udang, itu tadi 1 kg ikan harganya berapa tadi?

S2020: Itu kalau ikan 30.000 anak udang juga sama Rp60.000.

P2021: Itu berapa bu kalau di total semua

S2021: 90 nak



VERBATIM WAWANCARA 3

Responden : Ibu Dewi
 Status : Pedagang Daging Ikan
 Hari/Tanggal : Kamis, 27 Mei 2021
 Tempat : Pasar Buduan

P3001: Jenis ikan apa saja yang dijual ?

S3001: Oh itu macam-macam Nak ada ikan kerisi ikan tongkol ikan layang ikan caek pokok hampir semua ikan dijual di sini

P3002: Kenapa Ibu menjual semua jenis ikan ini? alasannya kenapa Bu ?

S3002: Ya karena cepat laris masyarakat di sini banyak yang suka sama ikannya .

P3003: Oh berarti masyarakat di sini memang meminati ikan yang dijual di sini ya Bu .

S3003: Iya nak

P3004: Bagaimana jika ada yang membeli 1 ekor ikan saja Bu ?Apakah boleh ?

S3004: settong bandheng tah?

P3005: Iya Bu settong bandheng atau satu ekor

S3005: Iya itu boleh nak

P3006: Bagaimana dengan harga ikan per kg ny? harga pateni biasanya berapa Bu?

S3006: Kalau tongkol Itu rata-rata Rp30.000 ikan krese itu Rp35.000 Ikan kerapu itu Rp50.000

P3007: Terus ibu jualnya juga sama harganya segitu ?

S3007: Iya sama Tergantung ikannya nak

P3008: Bagaimana dengan Keuntungan yang diperoleh?Ketika ibu menjual ikan per kg nya dan ekornya (per bandheng) ?

S3008: Keuntungan yaitu Rp.3000 kalau jual per kg nya, Kadang Rp4.000 kadang Rp5.000 nggak mesti itu nak. Kalau keuntungan jual per ekornya kadang Rp500 kadang Rp1.000 kadang juga gak ada .

P3009: Bagaimana Ibu bisa mengetahui jika keuntungannya itu sebesar Rp3.000 Rp.4.000 dan Rp5.000 ?

S3009: Ya kalau beli ikan sama nelayannya langsung itu lebih murah nak, biasanya harga ikan kerisi Itu Rp30.000 saya jual Rp35.000 kan dapat untung Rp5.000 ikan yang lain juga sama nak

P3010: Jika ada yang membeli 1 ekor ikan saja bagaimana cara ibu menentukan harganya ?

S3011: Biasanya saya ukur besar ikannya lewat genggam tangan saya nak

P3012: Apakah ibu menggunakan timbangan atau takaran ?

S3013: Oh itu tidak nak

P3014: Bagaimana untuk kekurangannya Bu? Apakah ibu tidak merasa rugi dengan sistem yang ibu digunakan?

S3014: Selama saya jualan Insyaallah tidak ada kerugian nak

P3015: Terus berapa harga tiap ekor ikan yang jual ini Bu ?

S3015: Kalau ikan kerisi itu Rp5.000 Nah kalau ikan tongkol itu Rp. 7.500 nak.

P3016: Tadi harga ikan Kris itu kan Rp.5.000 ya Bu ikan tongkol Rp7.500 misal ada yang membeli 1 ikan kerisi dan 1 ikan tongkol harganya jadi berapa Bu?

S3016: Iya harganya jadi Rp12.500 nak

P3017: Bagaimana cara ibu menghitungnya ?

S3017: Ya tinggal tambah saja $5 + 7$ kan 12 tadi ada sisa 500 nya ya udah jadi Rp 12.500

P3018: Terus misal pembeli menggunakan uang sebesar Rp20.000 Bagaimana cara ibu menghitung kembaliannya Bu ?

S3018: Misalkan Rp20.000 berarti 20 dikurangi $12 = 8$ jadi Rp8.000 karena sisa Rp500 berarti $Rp8.000 - Rp500 = Rp7.500$

P3019: Bagaimana jika Ibu tidak memiliki uang kembalian yang pas Bu ?

S3019: Seandainya kembaliannya Rp7.500, Ya saya kasih kembalian Rp8.000 nak

P3020: Apakah ibu tidak merasa rugi ?

S3021: Insyaallah tidak nak

P3022: Kalau misal ada yang membeli 4 ekor ikan kerisi itu harganya berapa Bu ?

S3022: Harganya jadi Rp20.000 nak

P3023: Bagaimana cara ibu menghitungnya ?

S3023: 5 nya $4 *$ berarti kan 20 nak

P3024: : Kenapa Ibu bilang 5 nya 4 kali Kok ndak 5000 nya 4 kali?

S3024: Ya itu biar gampang nak

P3025: Bagaimana dengan ikan tongkol Bu Apakah sama?

S3025: Ikan tongkol kan harganya Rp7.500 per ekor kalau beli 4 berarti 7 nya 4 kali terus Rp500 nya juga 4 kali berarti $7 * 4 = 28$ dan Rp500 dikalikan 4 sama dengan Rp2.000 berarti $rp28.000$ ditambah Rp2.000 itu sama dengan Rp30.000 nak

S3026: Bagaimana jika ada yang membeli ikan Rp50.000 untuk kan Krisi bu? itu dapat berapa Bu?

P3026: Kalau uangnya Rp50.000 dia dapat 10 ekor ikan nak

S2026: Bagaimana cara ibu menghitungnya Kok bisa dapat 10 ekor ikan bu ?

Ya tinggal Rp50.000 dibagi $5 = 10$ kan tadi harga 1 ekor ikan nya Rp5.000 nak

Lampiran 6 (Dokumentasi)



IAIN JEMBER

Lampiran 8 (Surat Tugas)



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

Jl. Mataram No.1 Mangli, Telp. (0331) 487550 Fax. (0331) 472005, Kode Pos : 68136
Website : [www.http://ftik.iain-jember.ac.id](http://ftik.iain-jember.ac.id) e-mail : tarbiyah.iainjember@gmail.com

SURAT TUGAS

NOMOR : 1348/In.20/3.a/06/2021

- Menimbang** : a. bahwa dalam rangka menghasilkan skripsi yang bermutu bagi mahasiswa Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Jember, perlu kepastian pembimbing;
b. bahwa berdasarkan pertimbangan sebagaimana pada huruf a, maka perlu disusun Surat Tugas bagi Pembimbing Skripsi;
- Dasar** : 1. Keputusan Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Nomor 02/In.20/3/01//2017 Tentang Penunjukan Pembimbing Skripsi, Tim Penguji Sidang Skripsi, dan Koordinator Ujian Sidang Skripsi;

Memberi Tugas

- Kepada Untuk** : Dr. M. HADI PURNOMO, M.Pd
Membimbing Skripsi Mahasiswa :
a. Nama : Sambah Dalimarta
b. NIM : T20177096
c. Prodi : TADRIS MATEMATIKA
d. Judul : Eksplorasi Etnomatematika Pada Aktivitas Jual Beli Masyarakat Madura Di Kota Situbondo
- Tugas Berlaku** : Sejak tanggal ditetapkan sampai dengan tanggal 16 Juni 2022 dan jika tidak selesai dalam waktu yang ditetapkan, diharapkan melaporkan perkembangan proses bimbingan kepada Wakil Dekan Bidang Akademik.

Jember, 16 Juni 2021
Wakil Dekan
Wakil Dekan Bidang Akademik,

Mashudi

Tembusan disampaikan kepada yth:

1. Wakil Dekan Bidang Akademik dan Pengembangan Lembaga;
2. Ketua Jurusan;
3. Dosen Pembimbing Skripsi;
4. Mahasiswa yang bersangkutan;
5. Arsip Fakultas

Lampiran 9 (Surat Permohonan Ijin Penelitian)



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

Jl. Mataram No.1 Mangli, Telp. (0331) 487550 Fax. (0331) 472005, Kode Pos : 68136
 Website : [www.http://ftik.iain-jember.ac.id](http://ftik.iain-jember.ac.id) e-mail : tarbiyah.iainjember@gmail.com

Nomor : B. 1510/In.20/3.a/PP.00.9/05/2021 07 Mei 2021
 Sifat : Biasa
 Lampiran : -
 Hal : **Permohonan Ijin Penelitian**

Yth. Kepala Kepala Desa Buduan
 Desa Buduan

Assalamualaikum Wr Wb.

Dalam rangka menyelesaikan tugas Skripsi pada Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, maka mohon diijinkan mahasiswa berikut :

Nama : Sadbah Dalimarta
 NIM : T20177096
 Semester : VIII
 Prodi : TADRIS MATEMATIKA

untuk mengadakan Penelitian/Riset mengenai **Ekplorasi Etnomatematika Pada Aktifitas Jual Beli Masyarakat Suku Madura Di Kota Situbondo** selama 2 (dua) hari di lingkungan lembaga wewenang Bapak/Ibu Zainal Abidin.

Adapun pihak-pihak yang dituju adalah sebagai berikut:

1. Kepala desa buduan

Demikian atas perkenan dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.

Wassalamualaikum Wr Wb.

Jember, 07 Mei 2021

a.n. Dekan
 Wakil Dekan Bidang Akademik,



Mashudi

Lampiran 10 (Surat Keterangan Selesai Penelitian)



PEMERINTAH KABUPATEN SITUBONDO
KECAMATAN SUBOH
DESA BUDUAN
Jln. Bondowoso Buduan - Suboh 68354

SURAT KETERANGAN SELESAI PENELITIAN
Nomor : 070/778/431.513.9.2/2021

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Kepala Desa Buduan : **H. ZAINAL ABIDIN**
Jabatan : Kepala Desa Buduan

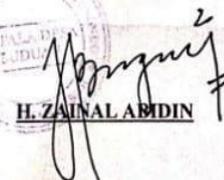
Dengan ini menerangkan bahwa :

Nama : **SADBAH DALIMARTA**
NIM : T20177096
Prodi : Tadris Matematika
Universitas : IAIN Jember

Telah selesai melakukan penelitian Selama 2 Hari mengenai **Eksplorasi Etnomatematika Pada Aktifitas Jual Beli Masyarakat Suku Madura Di Kota Situbondo.**

Demikian surat keterangan ini dibuat berdasarkan permintaan yang bersangkutan, untuk di pergunakan sebagaimana mestinya.

Buduan, 17 Mei 2021
Kepala Desa Buduan



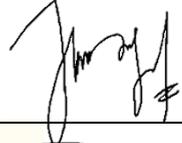
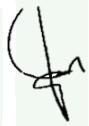
H. ZAINAL ABIDIN

Dipinda dengan CamScanner

Lampiran 11 (Jurnal Kegiatan Penelitian)

JURNAL KEGIATAN PENELITIAN

Eksplorasi Etnomatematika Pada Aktivitas Jual Beli Masyarakat Madura Di Kota Situbondo.

No	Hari/Tanggal	Kegiatan	Paraf
1	Selasa/18 Mei 2021	Observasi Di Pasar Buduan	
2	Jumat/23 April 2021	Validasi Instrumen 1	
3	Jumat/23 April 2021	Validasi Instrumen 2	
4	Jumat/23 April 2021	Validasi Instrumen 3	
5	Kamis/27 Mei 2021	Wawancara Kepada Subek 1	
6	Kamis/27 Mei 2021	Wawancara Kepada Subek 1	
7	Kamis/27 Mei 2021	Wawancara Kepada Subek 1	

*Lampiran 11 (Biodata Penulis)***BIODATA PENULIS**

Nama : Sadbah Dalimarta
 NIM : T20177096
 Tempat/Tanggal Lahir: Jember, 27 April 1999
 Jenis Kelamin : Laki-laki
 Agama : Islam
 Prodi/Jurusan : Tadris Matematika/ Pendidikan Islam
 Fakultas : Fakultas Tarbiyah dan IlmuKeguruan
 Institusi : UIN KHAS Jember
 Alamat : Desa Buduan, RT/RW003/006, Kecamatan Suboh,
 Kabupaten Situbondo
 Riwayat Pendidikan :

1. TK Dharma Wanita
2. SDN 1 Mlandingan Kulon
3. SMPN 1 Suboh Situbondo
4. SMAN Suboh Situbondo
5. UIN KHAS Jember

 Pengalaman Organisasi

1. Osis SMAN 1 Suboh Situbondo
2. REMAS SMAN 1 Suboh Situbondo
3. Paduan Suara SMAN 1 Suboh Situbondo
4. HMPS Matematika UIN KHAS Jember