



**ETNOMATEMATIKA PADA TRANSAKSI JUAL BELI YANG  
DILAKUKAN PEDAGANG SAYUR DALAM MASYARAKAT  
MADURA DI PAITON PROBOLINGGO**

**SKRIPSI**

Oleh:  
**Izzatul Munawwaroh**  
**NIM 120210101041**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA  
JURUSAN PENDIDIKAN MIPA  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS JEMBER  
2016**



**ETNOMATEMATIKA PADA TRANSAKSI JUAL BELI YANG  
DILAKUKAN PEDAGANG SAYUR DALAM MASYARAKAT  
MADURA DI PAITON PROBOLINGGO**

**SKRIPSI**

diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Studi Pendidikan Matematika (S1) dan mencapai gelar Sarjana Pendidikan

Oleh

**Izzatul Munawwaroh  
NIM 120210101041**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA  
JURUSAN PENDIDIKAN MIPA  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS JEMBER  
2016**

## **PERSEMBAHAN**

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya, sehingga karya tulis ini dapat terselesaikan. Karya yang sederhana ini saya persembahkan kepada:

1. Kedua orang tuaku, Alm. Bapak Ahyak dan Ibu Sulastri tercinta, terima kasih atas kasih sayang, doa dan semangat yang selalu terucap demi masa depanku yang cerah dan penuh berkah;
2. Pengasuh Pondok Pesantren Mahasiswi Alhusna Bapak Dr. KH.Hamam, M.HI dan Ibu Nyai H. Isniatul Ulya, yang sudah menjadi orang tuaku selama di Jember, terimakasih atas lantunan do'nya.
3. Kakakku Moh. Jasri, M.Kom., dan Hamidatus Sa'diyah, S.Kom., serta keluarga besar ayah dan ibuku, terima kasih atas motivasi dan doa untukku selama ini;
4. Bapak dan Ibu Dosen Pendidikan Matematika, khususnya Prof. Dr. Sunardi, M.Pd. dan Dian Kurniati, S.Pd., M.Pd. selaku Dosen Pembimbing dalam menyelesaikan tugas akhir serta telah membagi ilmu dan pengalamannya;
5. Bapak dan Ibu Guruku sejak TK sampai dengan SMA yang telah mencurahkan ilmu, bimbingan, dan kasih sayangnya dengan tulus ikhlas;
6. Almamaterku tercinta Universitas Jember, khususnya Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan (FKIP) yang telah memberikan banyak pengetahuan, pengalaman, dan sebuah makna kehidupan.

## **MOTTO**

“Raihlah ilmu, dan untuk meraih ilmu belajarlah untuk tenang dan sabar”

(Kholifah Umar bin Khattab)

“Keberhasilan adalah kemampuan untuk melewati dan mengatasi dari satu kegagalan ke kegagalan berikutnya tanpa kehilangan semangat”

(Whinston Chuchill)

“Bermimpilah setinggi langit, jika engkau jatuh, engkau akan jatuh di antara bintang-bintang”

(Ir. Soekarno)

## PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Izzatul Munawwaroh

NIM : 120210101041

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya ilmiah yang berjudul **“Etnomatematika pada Transaksi Jual Beli yang dilakukan Pedagang Sayur dalam Masyarakat Madura di Paiton Probolinggo”** adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali kutipan yang sudah saya sebutkan sumbernya, belum pernah diajukan pada institusi mana pun, dan bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa ada tekanan dan paksaan dari pihak mana pun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, Januari 2016

Yang menyatakan,

Izzatul Munawwaroh

NIM 120210101041

## **SKRIPSI**

# **ETNOMATEMATIKA PADA TRANSAKSI JUAL BELI YANG DILAKUKAN PEDAGANG SAYUR DALAM MASYARAKAT MADURADI PAITON PROBOLINGGO**

Oleh:

Izzatul Munawwaroh  
NIM 120210101041

Pembimbing

Dosen Pembimbing Utama : Prof. Dr. Sunardi, M.Pd  
Dosen Pembimbing Anggota : Dian Kurniati, S.Pd., M.Pd.

## HALAMAN PENGAJUAN

### ETNOMATEMATIKA PADA TRANSAKSI JUAL BELI YANG DILAKUKAN PEDAGANG SAYUR DALAM MASYARAKAT MADURADI PAITON PROBOLINGGO

#### SKRIPSI

Diajukan untuk dipertahankan di depan Tim Penguji sebagai salah satu persyaratan untuk menyelesaikan Program Pendidikan Sarjana Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam dengan Program Studi Pendidikan Matematika pada Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember

Oleh

Nama	: Izzatul Munawwaroh
NIM	: 120210101041
Tempat, Tanggal Lahir	: Probolinggo, 16 Juni 1995
Jurusan/Program	: P.MIPA/Pendidikan Matematika

Disetujui oleh

Pembimbing I,

Pembimbing II,

Prof. Dr. Sunardi, M.Pd.  
NIP. 19540501 198303 1 005

Dian Kurniati., S.Pd., M.Pd.  
NIP. 19820605 200912 2 007

## HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi berjudul “**Etnomatematika pada Transaksi Jual Beli yang dilakukan Pedagang Sayur dalam Masyarakat Madura di Paiton Probolinggo**” telah diuji dan disahkan pada :

hari : Selasa

tanggal : 19 Januari 2016

tempat : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.

### Tim Penguji

Ketua,

Sekretaris,

Prof. Dr. Sunardi, M.Pd.  
NIP. 19540501 198303 1 005

Dian Kurniati, S.Pd., M.Pd.  
NIP. 19820605 200912 2 007

Anggota I,

Anggota II,

Drs. Suharto, M.Kes.  
NIP. 19540627 198303 1 002

Nurcholif Diah Sri L., S.Pd., M.Pd.  
NIP. 19820827 200604 2 001

Mengetahui,  
Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
Universitas Jember

Prof. Dr. Sunardi, M.Pd.  
NIP. 19540501 198303 1 005

## RINGKASAN

**Etnomatematika pada Transaksi Jual Beli yang dilakukan Pedagang Sayur Keliling dalam Masyarakat Madura di Paiton Probolinggo;** Izzatul Munawwaroh; 120210101041; 2016; 162 halaman; Program Studi Pendidikan Matematika Jurusan Pendidikan MIPA Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.

Etnomatematika merupakan matematika yang dipraktikkan oleh suatu kelompok budaya. Etnomatematika dapat dipandang sebagai suatu ranah kajian untuk meneliti cara seseorang dari budaya tertentu dalam memahami, mengekspresikan, dan menggunakan konsep-konsep serta praktik-praktik kebudayaannya yang digambarkan sebagai sesuatu yang matematis oleh peneliti. Salah satu etnomatematika yang dapat ditemui yaitu etnomatematika pada transaksi jual beli yang dilakukan pedagang sayur dalam masyarakat Madura di Paiton Probolinggo. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan etnomatematika pada transaksi jual beli yang dilakukan pedagang sayur dalam masyarakat Madura di Paiton dan untuk mendeskripsikan algoritma menghitung pada transaksi jual beli yang dilakukan pedagang sayur dalam masyarakat Madura di Paiton. Hasil dari penelitian ini bisa dijadikan sebagai alternatif pembelajaran siswa disekolah untuk mempermudah mempelajari matematika selain itu juga dapat memotivasi siswa untuk tetap melestarikan kebudayaan yang ada dilingkungannya.

Penelitian ini dilakukan di Kecamatan Paiton terhadap masyarakat Madura yang berprofesi sebagai pedagang sayur keliling. Alasan memilih pedagang sayur keliling sebagai subjek penelitian yaitu adanya keunikan yang dilakukan oleh pedagang sayur pada saat menghitung total belanja. Pedagang sayur menghitung dengan cepat tanpa menggunakan kalkulator ataupun alat bantu lainnya. Teknik pengambilan data yaitu observasi dan wawancara. Wawancara dilakukan dari jumlah kecil hingga membesar sampai mencapai titik jenuh artinya data yang diperoleh sudah sama dan mencapai tujuan yang diinginkan oleh peneliti. Wawancara yang dilakukan sampai titik jenuh tersebut diperoleh sampai delapan subjek penelitian yang berperan sebagai pedagang sayur keliling.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara etnomatematika yang didapatkan yaitu penentuan harga jual penjual sudah membulatkan harga ke kelipatan limaratus dan harga barang bergantung pada harga beli dipasar dan kondisi lingkungan. Untuk penjualan sayur, sayur dikemas dalam satuan *renteng* dan satuan *ghintel*. Dalam menghitung total belanja pembeli, cara yang dilakukan oleh pedagang adalah menghitung satu persatu dan dimasukkan kedalam plastik agar tidak ada barang yang ketinggalan dalam. Dalam memberikan uang kembalian penjual menggenapi uang total belanja ke puluhan terdekat selanjutnya menambahkan sampai mencapai nilai uang yang dibayar pembeli. Apabila penjual tidak memiliki uang kembalian maka bisa dianggap sebagai hutang atau ditukarkan dengan barang lain yang harga sepadan dengan kurangnya uang kembalian. Pengambilan keuntungan diambil dari setiap satuan harga beli.

Teknik operasi hitung yang dilakukan berbeda dengan yang diajarkan disekolah, untuk melakukan algoritma penjumlahan pedagang sayur menggunakan bilangan pertama ke puluhan terdekat dengan mengurangi bilangan kedua, selain cara itu pedagang sayur menjumlahkan bilangan puluh ribuan bilangan kedua dengan bilangan pertama. Untuk operasi pengurangan yaitu membulatkan bilangan yang mengurangi ke puluhan terdekat dengan cara dijumlahkan dengan bilangan tertentu. Operasi perkalian ada dua cara, pertama menguraikan bilangan yang dikali kemudian dikalikan dengan pengalinya. Kedua mengubah bentuk bilangan yang dikali menjadi bentuk pengurangan dengan cara mencari bilangan kelipatan lima di atasnya dan dikurangi oleh bilangan tertentu sehingga menjadi bilangan yang dikalikan. Kemudian masing-masing dari bilangan kelipatan lima dan bilangan tertentu tersebut dikalikan oleh pengali. Untuk pembagian cara pertama menguraikan bilangan yang dibagi kemudian dibagi dengan pembaginya. Cara yang kedua dengan mengubah bentuk bilangan yang dibagi menjadi bentuk pengurangan dengan cara mencari bilangan terdekat di atasnya yang habis dibagi oleh pembagi kemudian dikurangi bilangan tertentu. Kemudian masing-masing dari bilangan yang habis dibagi oleh pembagi dan sembarang bilangan tersebut dibagi oleh pembagi

## PRAKATA

Puji syukur ke hadirat Allah SWT atas segala rahmat dan karunia Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Etnomatematika pada Transaksi Jual Beli yang dilakukan Pedagang Sayur dalam Masyarakat Madura di Paiton Probolinggo”**. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat menyelesaikan pendidikan strata satu (S1) pada Program Studi Pendidikan Matematika Jurusan Pendidikan MIPA Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.

Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.
2. Ketua Jurusan Pendidikan MIPA FKIP Universitas Jember.
3. Ketua Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Jember.
4. Para Dosen Program Studi Pendidikan Matematika yang telah memberikan ilmu dan membimbing dengan penuh kesabaran.
5. Dosen Pembimbing I dan Dosen Pembimbing II yang telah meluangkan waktu dan pikiran guna memberikan bimbingan.
6. Erfan Yudianto, S.Pd., M.Pd., Lioni Anka M., S.pd., M.Pd. selaku validator yang telah memberikan bantuan kepada penulis dalam proses validasi instrumen penelitian.
7. Masyarakat Madura di Paiton khususnya penjual dan pembeli di Paiton yang membantu terlaksanakannya penelitian.
8. Keluarga Besar Mahasiswa Pendidikan Matematika Angkatan 2012 yang telah memberikan bantaun dan semangat dalam proses penulisan skripsi ini.
9. Sahabat-sahabat terbaikku keluarga Unexctan, terutama Unexctan Jember (Atiqoh, Ulul Albab, Kartika, Lucky, Nizia, Rika, Fiqi, Yurida, dan Yati), Afifah, keluarga sakinah (Dimut, Reni, Nunk, Irma, Syilvi, Ute, Nisa, Dimuf, Ayu Zul, Novri), Cudin, mahfut dan Alfiah terimakasih atas motivasinya.

10. Teman-teman seperjuangan di pondok Alhusna (Muhaz, Dila, Rohmah dan Rifi) yang selalu memberikan semangat;
11. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Penulis juga menerima segala kritik dan saran dari semua pihak demi kesempurnaan skripsi ini. Akhirnya penulis berharap, semoga skripsi ini dapat bermanfaat.

Jember, Januari 2016

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	<b>i</b>
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN</b> .....	<b>ii</b>
<b>HALAMAN MOTTO</b> .....	<b>iii</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN</b> .....	<b>iv</b>
<b>HALAMAN PEMBIMBINGAN</b> .....	<b>v</b>
<b>HALAMAN PENGAJUAN</b> .....	<b>vi</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	<b>vii</b>
<b>RINGKASAN</b> .....	<b>viii</b>
<b>PRAKATA</b> .....	<b>x</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>xii</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xv</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xxiii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>xxvi</b>
<b>BAB 1. PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
<b>1.1 Latar Belakang</b> .....	<b>1</b>
<b>1.2 Rumusan Masalah</b> .....	<b>4</b>
<b>1.3 Tujuan</b> .....	<b>4</b>
<b>1.4 Manfaat</b> .....	<b>4</b>
<b>1.5 Batasan Masalah</b> .....	<b>5</b>
<b>BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>7</b>
<b>2.1 Hakikat Matematika</b> .....	<b>7</b>
<b>2.2 Algoritma Menghitung</b> .....	<b>9</b>
<b>2.3 Budaya</b> .....	<b>18</b>
<b>2.4 Etnomatematika</b> .....	<b>19</b>
<b>2.5 Masyarakat Berbahasa Madura di Paiton Probolinggo</b> .....	<b>20</b>
<b>2.6 Penelitian yang Relevan</b> .....	<b>22</b>
<b>BAB 3. METODE PENELITIAN</b> .....	<b>26</b>
<b>3.1 Jenis Penelitian</b> .....	<b>26</b>

3.2 Daerah dan Subjek Penelitian .....	26
3.3 Definisi Operasional .....	27
3.4 Prosedur Penelitian .....	28
3.5 Metode Pengumpulan Data .....	30
3.6 Instrumen Penelitian .....	31
3.7 Teknik Analisis Data .....	32
3.8 Pemeriksaan Keabsahan Data .....	33
<b>BAB 4. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>35</b>
4.1 Pelaksanaan Penelitian .....	34
4.2 Hasil Analisis Data Validasi .....	37
4.3 Hasil Analisis Data .....	37
4.3.1 Analisis Mengenai Harga Jual Setiap Barang Dagangan.....	38
4.3.2 Analisis Aktivitas Mengenai Penentuan Harga Jual .....	45
4.3.3 Analisis Aktivitas Mengenai Teknik Menghitung Total Belanja .....	70
4.3.4 Analisis Aktivitas Mengenai Teknik Pembeli Membayar Total Belanja .....	75
4.3.5 Analisis Aktivitas Mengenai Teknik Memberikan Uang Kembalian.....	84
4.3.6 Analisis Aktivitas Mengenai Cara Pengambilan Keuntungan .....	99
4.3.7 Analisis Aktivitas Mengenai Cara Menghitung Aritmatika yang dilakukan oleh Pedagang Sayur dalam Masyarakat Madura.....	106
<b>4.4 Pembahasan .....</b>	<b>137</b>
4.4.1 Etnomatematika pada Transaksi Jual Beli yang dilakukan Pedagang Sayur dalam Masyarakat Madura di Paiton Probolinggo.....	137
4.4.2 Algoritma Menghitung pada Transaksi Jual Beli yang dilakukan Pedagang Sayur dalam Masyarakat	

di Paiton Probolinggo.....	142
<b>BAB 5. KESIMPULAN</b> .....	157
<b>5.1 Kesimpulan</b> .....	157
<b>5.2 Saran</b> .....	160
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	161
<b>LAMPIRAN</b> .....	163

## DAFTAR TABEL

	Halaman
2.1 Jumlah Penduduk Menurut Mata Pencaharian Kecamatan Paiton .....	21
2.2 Penyebutan Banyaknya Sayur dalam Satu Ikat .....	23
4.1 Pertanyaan dan Jawaban S1 Mengenai Harga jual Setiap Barang Dagangan.....	38
4.2 Pertanyaan dan Jawaban S2 Mengenai Harga jual Setiap Barang Dagangan.....	39
4.3 Pertanyaan dan Jawaban S3 Mengenai Harga jual Setiap Barang Dagangan.....	41
4.4 Pertanyaan dan Jawaban S4 Mengenai Harga jual Setiap Barang Dagangan.....	41
4.5 Pertanyaan dan Jawaban S5 Mengenai Harga jual Setiap Barang Dagangan.....	42
4.6 Pertanyaan dan Jawaban S6 Mengenai Harga jual Setiap Barang Dagangan.....	42
4.7 Pertanyaan dan Jawaban S7 Mengenai Harga jual Setiap Barang Dagangan.....	43
4.8 Pertanyaan dan Jawaban S8 Mengenai Harga jual Setiap Barang Dagangan.....	43
4.9 Pertanyaan dan Jawaban T2 Mengenai Harga jual Setiap Barang Dagangan.....	44
4.10 Pertanyaan dan Jawaban T3 Mengenai Harga jual Setiap Barang Dagangan.....	44
4.11 Pertanyaan dan Jawaban S1 Mengenai Cara Menentukan Harga Jual Cabai dan Daging Ayam .....	45
4.12 Pertanyaan dan Jawaban S2 Mengenai Cara Menentukan Harga Jual Cabai dan Daging Ayam .....	46
4.13 Pertanyaan dan Jawaban S3 Mengenai Cara Menentukan Harga Jual	

	Cabai dan Daging Ayam .....	48
4.14	Pertanyaan dan Jawaban S4 Mengenai Cara Menentukan Harga Jual Cabai dan Daging Ayam .....	50
4.15	Pertanyaan dan Jawaban S5 Mengenai Cara Menentukan Harga Jual Cabai dan Daging Ayam .....	51
4.16	Pertanyaan dan Jawaban S6 Mengenai Cara Menentukan Harga Jual Cabai dan Daging Ayam .....	52
4.17	Pertanyaan dan Jawaban S7 Mengenai Cara Menentukan Harga Jual Cabai dan Daging Ayam .....	54
4.18	Pertanyaan dan Jawaban S8 Mengenai Cara Menentukan Harga Jual Cabai dan Daging Ayam .....	56
4.19	Pertanyaan dan Jawaban T2 Mengenai Cara Menentukan Harga Jual Cabai dan Daging Ayam .....	57
4.20	Pertanyaan dan Jawaban S1 Mengenai Penentuan Harga Jual Sayur dan Pengemasannya .....	58
4.21	Pertanyaan dan Jawaban S2 Mengenai Penentuan Harga Jual Sayur dan Pengemasannya .....	59
4.22	Pertanyaan dan Jawaban S3 Mengenai Penentuan Harga Jual Sayur dan Pengemasannya .....	60
4.23	Pertanyaan dan Jawaban S4 Mengenai Penentuan Harga Jual Sayur dan Pengemasannya .....	61
4.24	Pertanyaan dan Jawaban S5 Mengenai Penentuan Harga Jual Sayur dan Pengemasannya .....	61
4.25	Pertanyaan dan Jawaban S6 Mengenai Penentuan Harga Jual Sayur dan Pengemasannya .....	62
4.26	Pertanyaan dan Jawaban S7 Mengenai Penentuan Harga Jual Sayur dan Pengemasannya .....	63
4.27	Pertanyaan dan Jawaban S8 Mengenai Penentuan Harga Jual Sayur dan Pengemasannya .....	64
4.28	Pertanyaan dan Jawaban T2 Mengenai Penentuan Harga Jual Sayur	

	dan Pengemasannya .....	67
4.29	Pertanyaan dan Jawaban T3 Mengenai Penentuan Harga Jual Sayur dan Pengemasannya .....	68
4.30	Penyebutan Angka 1-10 pada Penjualan Sayur dalam Bahasa Madura .....	66
4.31	Pertanyaan dan Jawaban S1 Mengenai Teknik Menghitung Total Belanja Pembeli.....	70
4.32	Pertanyaan dan Jawaban S2 Mengenai Teknik Menghitung Total Belanja Pembeli.....	71
4.33	Pertanyaan dan Jawaban S3 Mengenai Teknik Menghitung Total Belanja Pembeli.....	72
4.34	Pertanyaan dan Jawaban S4 Mengenai Teknik Menghitung Total Belanja Pembeli.....	73
4.35	Pertanyaan dan Jawaban S5 Mengenai Teknik Menghitung Total Belanja Pembeli.....	73
4.36	Pertanyaan dan Jawaban S6 Mengenai Teknik Menghitung Total Belanja Pembeli.....	73
4.37	Pertanyaan dan Jawaban S7 Mengenai Teknik Menghitung Total Belanja Pembeli.....	73
4.38	Pertanyaan dan Jawaban S8 Mengenai Teknik Menghitung Total Belanja Pembeli.....	74
4.39	Pertanyaan dan Jawaban T2 Mengenai Teknik Menghitung Total Belanja Pembeli.....	75
4.40	Pertanyaan dan Jawaban T2 Mengenai Teknik Menghitung Total Belanja Pembeli.....	75
4.41	Pertanyaan dan Jawaban T3 Mengenai Teknik Menghitung Total Belanja Pembeli.....	75
4.42	Pertanyaan dan Jawaban S1 Mengenai Teknik Pembeli Membayar Uang Total Belanja .....	76
4.43	Pertanyaan dan Jawaban S2 Mengenai Teknik Pembeli Membayar	

	Uang Total Belanja .....	77
4.44	Pertanyaan dan Jawaban S3 Mengenai Teknik Pembeli Membayar	
	Uang Total Belanja .....	78
4.45	Pertanyaan dan Jawaban S4 Mengenai Teknik Pembeli Membayar	
	Uang Total Belanja .....	79
4.46	Pertanyaan dan Jawaban S5 Mengenai Teknik Pembeli Membayar	
	Uang Total Belanja .....	80
4.47	Pertanyaan dan Jawaban S6 Mengenai Teknik Pembeli Membayar	
	Uang Total Belanja .....	80
4.48	Pertanyaan dan Jawaban S7 Mengenai Teknik Pembeli Membayar	
	Uang Total Belanja .....	81
4.49	Pertanyaan dan Jawaban S8 Mengenai Teknik Pembeli Membayar	
	Uang Total Belanja .....	81
4.50	Pertanyaan dan Jawaban T1 Mengenai Teknik Pembeli Membayar	
	Uang Total Belanja .....	83
4.51	Pertanyaan dan Jawaban T3 Mengenai Teknik Pembeli Membayar	
	Uang Total Belanja .....	83
4.52	Pertanyaan dan Jawaban S1 Mengenai Teknik Penjual memberi	
	Uang Kembalian .....	84
4.53	Pertanyaan dan Jawaban S2 Mengenai Teknik Penjual memberi	
	Uang Kembalian .....	85
4.54	Pertanyaan dan Jawaban S3 Mengenai Teknik Penjual memberi	
	Uang Kembalian .....	86
4.55	Pertanyaan dan Jawaban S4 Mengenai Teknik Penjual memberi	
	Uang Kembalian .....	87
4.56	Pertanyaan dan Jawaban S5 Mengenai Teknik Penjual memberi	
	Uang Kembalian .....	88
4.57	Pertanyaan dan Jawaban S6 Mengenai Teknik Penjual memberi	
	Uang Kembalian .....	89
4.58	Pertanyaan dan Jawaban S7 Mengenai Teknik Penjual memberi	

	Uang Kembalian .....	90
4.59	Pertanyaan dan Jawaban S8 Mengenai Teknik Penjual memberi Uang Kembalian .....	90
4.60	Pertanyaan dan Jawaban T1 Mengenai Teknik Penjual memberi Uang Kembalian .....	92
4.61	Pertanyaan dan Jawaban T2 Mengenai Teknik Penjual memberi Uang Kembalian .....	92
4.62	Pertanyaan dan Jawaban T3 Mengenai Teknik Penjual memberi Uang Kembalian .....	93
4.63	Pertanyaan dan Jawaban S1 Mengenai Jika Penjual Tidak Memiliki Uang Kembalian.....	94
4.64	Pertanyaan dan Jawaban S2 Mengenai Jika Penjual Tidak Memiliki Uang Kembalian.....	95
4.65	Pertanyaan dan Jawaban S3 Mengenai Jika Penjual Tidak Memiliki Uang Kembalian.....	95
4.66	Pertanyaan dan Jawaban S4 Mengenai Jika Penjual Tidak Memiliki Uang Kembalian.....	95
4.67	Pertanyaan dan Jawaban S5 Mengenai Jika Penjual Tidak Memiliki Uang Kembalian.....	96
4.68	Pertanyaan dan Jawaban S6 Mengenai Jika Penjual Tidak Memiliki Uang Kembalian.....	96
4.69	Pertanyaan dan Jawaban S7 Mengenai Jika Penjual Tidak Memiliki Uang Kembalian.....	97
4.70	Pertanyaan dan Jawaban S8 Mengenai Jika Penjual Tidak Memiliki Uang Kembalian.....	97
4.71	Pertanyaan dan Jawaban T1 Mengenai Jika Penjual Tidak Memiliki Uang Kembalian.....	98
4.72	Pertanyaan dan Jawaban T3 Mengenai Jika Penjual Tidak Memiliki Uang Kembalian.....	98
4.73	Pertanyaan dan Jawaban S1 Mengenai Cara Pengambilan	

	Keuntungan .....	99
4.74	Pertanyaan dan Jawaban S2 Mengenai Cara Pengambilan Keuntungan .....	100
4.75	Pertanyaan dan Jawaban S3 Mengenai Cara Pengambilan Keuntungan .....	101
4.76	Pertanyaan dan Jawaban S4 Mengenai Cara Pengambilan Keuntungan .....	102
4.77	Pertanyaan dan Jawaban S5 Mengenai Cara Pengambilan Keuntungan .....	102
4.78	Pertanyaan dan Jawaban S6 Mengenai Cara Pengambilan Keuntungan .....	103
4.79	Pertanyaan dan Jawaban S7 Mengenai Cara Pengambilan Keuntungan .....	103
4.80	Pertanyaan dan Jawaban S8 Mengenai Cara Pengambilan Keuntungan .....	104
4.81	Pertanyaan dan Jawaban T2 Mengenai Cara Pengambilan Keuntungan .....	105
4.82	Pertanyaan dan Jawaban T3 Mengenai Cara Pengambilan Keuntungan .....	105
4.83	Pertanyaan dan Jawaban S1 Mengenai Cara Melakukan Operasi Penjumlahan .....	106
4.84	Pertanyaan dan Jawaban S2 Mengenai Cara k Melakukan Operasi Penjumlahan .....	107
4.85	Pertanyaan dan Jawaban S3 Mengenai Cara Melakukan Operasi Penjumlahan .....	110
4.86	Pertanyaan dan Jawaban S4 Mengenai Cara Melakukan Operasi Penjumlahan .....	111
4.87	Pertanyaan dan Jawaban S5 Mengenai Cara Melakukan Operasi Penjumlahan .....	113
4.88	Pertanyaan dan Jawaban S6 Mengenai Cara Melakukan	

	Operasi Penjumlahan .....	115
4.89	Pertanyaan dan Jawaban S7 Mengenai Cara Melakukan Operasi Penjumlahan .....	115
4.90	Pertanyaan dan Jawaban S8 Mengenai Cara Melakukan Operasi Penjumlahan .....	116
4.91	Pertanyaan dan Jawaban T1 Mengenai Cara Melakukan Operasi Penjumlahan .....	117
4.92	Pertanyaan dan Jawaban T3 Mengenai Cara Melakukan Operasi Penjumlahan .....	118
4.93	Pertanyaan dan Jawaban T1 Mengenai Cara Melakukan Operasi Pengurangan .....	121
4.94	Pertanyaan dan Jawaban S1 Mengenai Cara Melakukan Operasi Perkalian .....	121
4.95	Pertanyaan dan Jawaban S2 Mengenai Cara Melakukan Operasi Perkalian .....	122
4.96	Pertanyaan dan Jawaban S3 Mengenai Cara Melakukan Operasi Perkalian .....	123
4.97	Pertanyaan dan Jawaban S4 Mengenai Cara Melakukan Operasi Perkalian .....	124
4.98	Pertanyaan dan Jawaban S5 Mengenai Cara Melakukan Operasi Perkalian .....	124
4.99	Pertanyaan dan Jawaban S6 Mengenai Cara Melakukan Operasi Perkalian .....	125
4.100	Pertanyaan dan Jawaban S7 Mengenai Cara Melakukan Operasi Perkalian .....	125
4.101	Pertanyaan dan Jawaban S8 Mengenai Cara Melakukan Operasi Perkalian .....	127
4.102	Pertanyaan dan Jawaban T1 Mengenai Cara Melakukan Operasi Perkalian .....	128
4.103	Pertanyaan dan Jawaban T3 Mengenai Cara Melakukan	

Operasi Perkalian .....	129
4.104 Pertanyaan dan Jawaban S1 Mengenai Cara Melakukan Operasi Pembagian .....	125
4.105 Pertanyaan dan Jawaban S2 Mengenai Cara Melakukan Operasi Pembagian .....	131
4.106 Pertanyaan dan Jawaban S3 Mengenai Cara Melakukan Operasi Pembagian .....	132
4.107 Pertanyaan dan Jawaban S4 Mengenai Cara Melakukan Operasi Pembagian .....	132
4.108 Pertanyaan dan Jawaban S5 Mengenai Cara Melakukan Operasi Pembagian .....	133
4.109 Pertanyaan dan Jawaban S6 Mengenai Cara Melakukan Operasi Pembagian .....	133
4.110 Pertanyaan dan Jawaban S7 Mengenai Cara Melakukan Operasi Pembagian .....	134
4.111 Pertanyaan dan Jawaban S8 Mengenai Cara Melakukan Operasi Pembagian .....	135
4.112 Pertanyaan dan Jawaban T1 Mengenai Cara Melakukan Operasi Pembagian .....	136

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
2.1 Penjumlahan dengan Cara Mengelompokkan Dua Bilangan yang Jika dijumlahkan Hasilnya 10.....	11
2.2 Penjumlahan dengan Cara Mengelompokkan Dua Bilangan Secara Bebas .....	11
2.3 Penjumlahan dengan Cara Lainnya .....	11
3.1 Prosedur Penelitian.....	30
4.1 Kondisi Saat Pedagang Sayur Menjajakan Barang Dagangannya .....	35
4.2 Sayur yang disebut <i>Se Bendel</i> Dan <i>Se Ghintel</i> .....	68
4.3 Sayur yang disebut <i>Se Renteng</i> .....	69
4.4 Bahan Dapur Yang Disebut <i>Se Renteng</i> .....	69
4.5 Cara S1 Melakukan Operasi Penjumlahan pada Contoh 1 .....	107
4.6 Cara S1 Melakukan Operasi Penjumlahan pada Contoh 2 .....	107
4.7 Cara S1 Melakukan Operasi Penjumlahan pada Contoh 3 .....	108
4.8 Cara S2 Melakukan Operasi Penjumlahan pada Contoh 1 .....	109
4.9 Cara S3 Melakukan Operasi Penjumlahan pada Contoh 1 .....	110
4.10 Cara S3 Melakukan Operasi Penjumlahan pada Contoh 2 .....	111
4.11 Cara S3 Melakukan Operasi Penjumlahan pada Contoh 3 .....	111
4.12 Cara S4 Melakukan Operasi Penjumlahan pada Contoh 2 .....	112
4.13 Cara S4 Melakukan Operasi Penjumlahan pada Contoh 3 .....	113
4.14 Cara S5 Melakukan Operasi Penjumlahan pada Contoh 2 .....	114
4.15 Cara Melakukan Operasi Pengurangan pada Contoh 1 .....	119
4.16 Cara Melakukan Operasi Pengurangan pada Contoh 2 .....	120
4.17 Cara Melakukan Operasi Pengurangan pada Contoh 3.....	120
4.18 Cara S1 Melakukan Operasi Perkalian pada Contoh 1 .....	122
4.19 Cara S3 Melakukan Operasi Perkalian pada Contoh 2 .....	123
4.20 Cara Melakukan Operasi Perkalian pada Contoh 3 .....	127
4.21 Cara 1 Melakukan Operasi Perkalian.....	128

4.22	Cara 2 Melakukan Operasi Perkalian.....	128
4.23	Cara S1 Melakukan Operasi Pembagian pada Contoh 1.....	130
4.24	Cara S2 Melakukan Operasi Pembagian pada Contoh 1.....	131
4.25	Cara S6 Melakukan Operasi Pembagian pada Contoh 1.....	134
4.26	Cara 1 Melakukan Pembagian.....	136
4.27	Cara 2 Melakukan Pembagian.....	136
4.28	Cara 1 Melakukan Penjumlahan yang Kedua-duanya Tidak Mengandung Unsur Limaratusan .....	143
4.29	Cara 2 Melakukan Penjumlahan yang Kedua-duanya Tidak Mengandung Unsur Limaratusan .....	143
4.30	Cara 1 Melakukan Penjumlahan yang Salah Satu Bilangan Mengandung Unsur Limaratusan .....	144
4.31	Cara 2 Melakukan Penjumlahan yang Salah Satu Bilangan Mengandung Unsur Limaratusan .....	144
4.32	Cara 3 Melakukan Penjumlahan yang Salah Satu Bilangannya Mengandung Unsur Limaratusan .....	145
4.33	Cara 1 Melakukan Penjumlahan Kedua Bilangannya Mengandung Unsur Limaratusan .....	145
4.34	Cara 2 Melakukan Penjumlahan Kedua Bilangannya Mengandung Unsur Limaratusan .....	146
4.35	Cara 3 Melakukan Penjumlahan Kedua Bilangannya Mengandung Unsur Limaratusan .....	146
4.36	Cara Melakukan Pengurangan.....	148
4.37	Cara 1 Melakukan Perkalian .....	149
4.38	Cara 2 Melakukan Perkalian .....	150
4.39	Cara 1 Melakukan Pembagian.....	151
4.40	Cara 2 Melakukan Pembagian.....	151
4.41	Penjumlahan Tanpa Teknik Menyimpan dengan Cara Bersusun Panjang .....	152
4.42	Penjumlahan Tanpa Teknik Menyimpan dengan Cara Bersusun Pendek .....	153

4.43	Penjumlahan Teknik Menyimpan dengan Cara Bersusun Panjang .....	153
4.44	Penjumlahan Teknik Menyimpan dengan Cara Bersusun Pendek.....	153
4.45	Pengurangan dengan Teknik Tanpa Meninjam dengan Cara Bersusun Pendek dan Bersusun Panjang.....	154
4.46	Pengurangan dengan Teknik Meninjam dengan Cara Bersusun Panjang .....	154
4.47	Pengurangan dengan Teknik Meninjam dengan Cara Bersusun Pendek .....	154
4.48	Pembagian dengan Cara Porogapit .....	155

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
A. Matriks Penelitian .....	162
B. Pedoman Observasi Subjek Penelitian.....	165
C. Pedoman Wawancara Subjek Penelitian.....	166
D. Lembar Validasi Pedoman Observasi .....	169
E. Lembar Validasi Pedoman Wawancara .....	170
F <sub>1</sub> . Transkripsi Data S1 dari Wawancara .....	180
F <sub>2</sub> . Transkripsi Data S2 dari Wawancara .....	189
F <sub>3</sub> . Transkripsi Data S3 dari Wawancara .....	197
F <sub>4</sub> . Transkripsi Data S4 dari Wawancara .....	206
F <sub>5</sub> . Transkripsi Data S5 dari Wawancara .....	215
F <sub>6</sub> . Transkripsi Data S6 dari Wawancara .....	221
F <sub>7</sub> . Transkripsi Data S7 dari Wawancara .....	230
F <sub>8</sub> . Transkripsi Data S8 dari Wawancara .....	237
F <sub>9</sub> . Transkripsi Data T1 dari Wawancara.....	244
F <sub>10</sub> . Transkripsi Data T2 dari Wawancara.....	247
F <sub>11</sub> . Transkripsi Data T3 dari Wawancara.....	249

## **BAB 1. PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Matematika merupakan cabang ilmu pengetahuan yang banyak mengundang perhatian berbagai elemen dari aspek kehidupan. Matematika merupakan alat dan ilmu pendukung bagi cabang ilmu lainnya untuk mendapatkan solusi dari berbagai permasalahan yang timbul, selain itu matematika juga sangat berguna dalam kaitannya dengan kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu penguasaan terhadap matematika mutlak diperlukan dan konsep-konsep dalam matematika harus dipahami secara benar sejak dini (Prihandoko, 2006:1). Rachmawati (2012) mengemukakan bahwa matematika tumbuh dan berkembang karena adanya tantangan hidup yang dihadapi manusia di berbagai wilayah dengan latar belakang budaya yang berbeda, mereka mengembangkan matematika dengan cara mereka sendiri. Oleh karena itu, matematika dipandang sebagai hasil akal budi atau pikiran manusia dalam aktivitas masyarakat sehari-hari, sehingga dapat dikatakan bahwa matematika merupakan produk budaya yang merupakan hasil abstraksi pikiran manusia serta alat pemecahan masalah.

Dari pernyataan di atas, yang menyatakan bahwa matematika merupakan hasil abstraksi pikiran manusia maka dapat dikatakan bahwa ada keterkaitan antara matematika dan budaya. Keterkaitan antara matematika dan budaya dikenal sebagai etnomatematika. Karnilah *et al.* (2013) mengungkapkan bahwa etnomatematika dapat dipandang sebagai suatu ranah kajian untuk meneliti cara seseorang dari budaya tertentu dalam memahami, mengekspresikan, dan menggunakan konsep-konsep serta praktik-praktik kebudayaannya yang digambarkan sebagai sesuatu yang matematis oleh peneliti. Oleh karena itu, dalam dunia pendidikan saat ini etnomatematika dapat menjembatani antara matematika diluar sekolah dengan matematika didalam sekolah yang diperoleh peserta didik.

Menurut Hiebert dan Cepenter (dalam Hartono, 2012) pembelajaran matematika disekolah terlalu bersifat formal dan berbeda dengan yang ditemukan dalam kehidupan sehari-hari, sehingga matematika dipandang sebagai mata pelajaran yang sulit oleh peserta didik. Oleh karena itu sangat penting untuk menggali konsep-konsep matematika yang terdapat dalam kebudayaan saat ini sehingga konsep tersebut dapat membantu peserta didik dalam mempelajari matematika sekolah. Hal ini dikarenakan salah satu tujuan belajar matematika adalah membentuk skema baru dalam struktur kognitif dengan mempertimbangkan skema yang ada dalam diri peserta didik sehingga terjadi asimilasi. Skema baru yang ditambahkan ke dalam skema lama tersebut tidak merubah skema yang telah ada dalam diri peserta didik.

Sebenarnya konsep matematika telah ada dan telah digunakan oleh masyarakat sebelum masuknya konsep matematika yang telah disusun sedemikian rupa saat ini. Konsep matematika dapat dengan mudah kita jumpai dalam kehidupan sehari-hari, misalnya konsep peluang pada permainan hompimpa dan pada permainan dakon yang menggunakan konsep penjumlahan, pengurangan, perkalian dan pembagian pada bilangan bulat. Dalam aktivitas masyarakat, konsep matematika sudah sering diterapkan hanya saja kita tidak menyadarinya.

Menurut Sirate (2012), semua peserta didik mengakui matematika itu penting, namun sebagian dari mereka sering mengalami kesulitan dalam mempelajarinya. Persoalan ini muncul karena adanya konflik budaya, ketidaksesuaian tradisi budaya yang mereka temukan di luar sekolah yaitu di rumah dan di masyarakat dengan apa yang mereka temukan di sekolah. Sumardjono (2004) mengakui pula adanya gejala-gejala yang memunculkan wajah seram matematika, sehingga peserta didik menganggap matematika sebagai pelajaran yang membosankan, kurang menarik, dan jauh dari kehidupan sehari-hari. Gejala tersebut biasanya muncul saat siswa mulai mengeluh dengan banyaknya rumus-rumus yang diberikan oleh guru saat pembelajaran berlangsung.

Pada penelitian ini subjek penelitian yang dipilih oleh peneliti adalah pedagang sayur keliling yang sering dikenal dengan sebutan *blijâh*. Alasan

memilih *blijâh* sebagai subjek penelitian dikarenakan peneliti menemukan adanya keunikan yang dilakukan oleh *blijâh* pada saat melakukan transaksi dengan pembelinya. Pada transaksi ini salah satu aktivitas yang biasanya dilakukan adalah menghitung total uang belanja para pembeli. *Blijâh* menghitung dengan cepat tanpa menggunakan kalkulator maupun alat bantu hitung lainnya. Tentunya mereka memiliki cara-cara tersendiri dalam menjumlahkan, mengurangi, mengalikan atau membagi. Hal ini dibuktikan ketika peneliti pernah mengamati salah satu *blijâh* di desa Sidodadi kecamatan Paiton yang sedang memberi uang kembalian kepada pembeli. Pada saat itu jumlah total belanja yang harus dibayar oleh si pembeli I sebesar Rp7.500,00 dan si pembeli membayarnya dengan uang sebesar Rp50.000,00, saat memberi uang kembalian, tahap awal yang diberikan oleh *blijâh* adalah uang sebesar Rp40.000,00 kemudian Rp2.000,00 dan sisa Rp500,00 sebagai hutang *blijâh* kepada si pembeli. Kemudian untuk si pembeli II uang belanja yang harus dibayar adalah sebesar Rp7.500,00 dan si pembeli II membayarnya sebesar Rp20.000,00. Sama seperti pembeli I tahap awal yang diberikan oleh *blijâh* adalah uang sebesar Rp10.000,00 kemudian Rp2.000,00 dan sisa Rp500,00 sebagai hutang *blijâh* kepada si pembeli karena tidak ada uang Rp500,00 untuk diberikan. Algoritma berhitung yang dilakukan oleh *blijâh* ini bisa dijadikan sebagai alternatif dalam pembelajaran matematika di sekolah sehingga bisa membantu siswa dalam belajar matematika.

Berdasarkan uraian diatas, peneliti tertarik untuk meneliti bagaimana cara-cara menghitung yang dilakukan oleh pedagang sayur keliling. Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian yang berjudul “Etnomatematika pada Transaksi Jual Beli yang dilakukan Pedagang Sayur dalam Masyarakat Madura di Probolinggo”.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang dikemukakan di atas, dapat dirumuskan suatu rumusan masalah sebagai berikut.

1. Bagaimanakah etnomatematika dalam transaksi jual beli yang dilakukan pedagang sayur dalam masyarakat Madura di Paiton Probolinggo?;

2. Bagaimanakah algoritma berhitung dalam transaksi jual beli yang dilakukan pedagang sayur dalam masyarakat Madura di Paiton Probolinggo?

### **1.3 Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dirumuskan di atas, tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Untuk mendeskripsikan etnomatematika dalam transaksi jual beli yang dilakukan pedagang sayur dalam masyarakat Madura di Paiton Probolinggo;
2. Untuk mendeskripsikan algoritma berhitung dalam transaksi jual beli yang dilakukan pedagang sayur dalam masyarakat Madura di Paiton Probolinggo.

### **1.4 Manfaat Penelitian**

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut.

- a. Manfaat bagi masyarakat Madura di Paiton Probolinggo  
Mengetahui aspek-aspek matematika yang terdapat pada algoritma menghitung transaksi pedagang sayur di desa tersebut dan dapat mengetahui keterkaitan antara matematika dan budaya dalam aktivitas masyarakat sehari-hari.
- b. Manfaat bagi peneliti  
Mengetahui aspek-aspek matematika yang terdapat pada algoritma menghitung transaksi pedagang sayur dan dapat membuktikan bahwa terdapat keterkaitan antara matematika dan budaya melalui penelitian yang dilakukan.
- c. Manfaat bagi peneliti lain  
Sebagai referensi untuk peneliti lain yang ingin melakukan penelitian sejenis dalam mengungkap aspek-aspek matematika baik pada kebudayaan-kebudayaan yang ada di Probolinggo maupun pada kebudayaan-kebudayaan dari daerah lain, sehingga semakin banyak aspek-aspek matematika yang terungkap dari kebudayaan-kebudayaan yang ada di Indonesia.
- d. Manfaat bagi pembaca  
Penelitian ini diharapkan bermanfaat untuk merubah opini masyarakat yang selama ini memandang bahwa matematika tidak ada pengaruh sama sekali

dengan budaya. Dengan berubahnya opini tersebut diharapkan dapat merubah pikiran negatif peserta didik dalam pembelajaran matematika.

e. Manfaat dalam pembelajaran matematika

Penelitian ini dikenalkan pada pembelajaran matematika formal sebagai modal awal mengajarkan prinsip operasi bilangan bulat positif dan nol serta sebagai rujukan untuk menyusun soal pemecahan masalah matematika kontekstual pada pembelajaran aritmatika siswa.

### **1.5 Batasan Masalah**

Untuk menghindari agar bahasan dalam penelitian ini tidak terlampaui luas, maka peneliti melakukan pembatasan sebagai berikut.

- a. Penelitian ini dikenakan pada pedagang sayur keliling di Kecamatan Paiton Probolinggo.
- b. Penelitian ini mencakup aktivitas yang mengandung algoritma menghitung mulai dari menentukan harga jual, menentukan total belanjaan pembeli, menentukan berapa kembalian pembeli, dan menghitung keuntungan yang didapatkan.
- c. Penelitian ini mendeskripsikan cara-cara menghitung yang dilakukan oleh pedagang sayur di Kecamatan Paiton yaitu penjumlahan, pengurangan, perkalian dan pembagian.

## BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Hakikat Matematika

Banyak sekali ahli yang mengartikan pengertian matematika. Menurut James dan James (dalam Ruseffendi, 1990:1) mengatakan bahwa matematika adalah ilmu tentang logika mengenai bentuk, susunan, besaran dan konsep-konsep yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya dengan jumlah banyak yang terbagi dalam tiga bidang: aljabar, analisis dan geometri. Sedangkan menurut John dan Rising (dalam Ruseffendi, 1990:2) matematika adalah ilmu deduktif.

Selanjutnya menurut Soedjadi (2000:11) beberapa definisi matematika sebagai berikut.

- a. Matematika adalah cabang ilmu pengetahuan eksak dan terorganisir secara sistematis
- b. Matematika adalah pengetahuan tentang bilangan dan kalkulasi
- c. Matematika adalah pengetahuan tentang penalaran logik dan berhubungan dengan bilangan. Matematika adalah pengetahuan fakta-fakta kuantitatif dan masalah tentang ruang dan bentuk. Matematika adalah pengetahuan tentang struktur-struktur yang logik
- d. Matematika adalah pengetahuan tentang aturan-aturan yang ketat.

Sedangkan menurut Sumardyono (2004:28) secara umum definisi matematika dapat dideskripsikan sebagai berikut.

1. Matematika sebagai struktur yang terorganisir. Sedikit berbeda dengan ilmu pengetahuan yang lain, matematika merupakan suatu bangunan struktur yang terorganisir. Matematika terdiri atas beberapa komponen, yang meliputi aksioma atau postulat, pengertian, dan dalil atau teorema
2. Matematika sebagai alat (*tool*). Matematika juga sering dipandang sebagai alat dalam mencari solusi berbagai masalah dalam kehidupan sehari-hari.
3. Matematika sebagai pola pikir deduktif. Matematika merupakan pengetahuan yang memiliki pola pikir deduktif, artinya suatu teori atau

pernyataan dalam matematika dapat diterima kebenarannya apabila telah dibuktikan secara deduktif (umum).

4. Matematika sebagai cara bernalar, maksudnya yaitu cara-cara yang digunakan untuk membuktikan sebuah teorema atau pernyataan selalu menggunakan rumus-rumus atau aturan umum dan sifat penalaran matematika yang sistematis sehingga mendapatkan hasil yang valid.
5. Matematika sebagai artifisial, maksudnya yaitu bahasa yang digunakan merupakan bahasa simbol yang baru memiliki arti jika digunakan pada suatu konteks tertentu.
6. Matematika sebagai seni yang kreatif, maksudnya yaitu dalam mengerjakan matematika selalu menggunakan penalaran yang logis dan efisien serta menggunakan ide-ide dan pola-pola yang kreatif.

Selain itu ada deskripsi matematika dalam buku panduan Lawrence University (dalam Sumardiyono, 2004:29) yang telah meliputi seluruh karakteristik matematika. Kutipan dari buku tersebut yaitu:

“Lahir dari dorongan primitif manusia untuk menyelidiki keteraturan dalam alam semesta, matematika merupakan suatu bahasa yang terus-menerus berkembang untuk mempelajari struktur dan pola. Berakar dalam dan diperbaharui oleh realitas dunia, serta didorong oleh keingintahuan intelektual manusiawi, matematika menjulang tinggi menggapai alam abstraksi dan generalitas, tempat terungkapnya hubungan-hubungan dan pola-pola yang tak terduga, menakjubkan, sekaligus amat bermanfaat bagi kehidupan manusia. Matematika adalah rumah alami baik bagi pemikiran-pemikiran yang abstrak maupun bagi hukum-hukum alam semesta yang konkret. Matematika sekaligus merupakan logika yang murni dan seni yang kreatif”.

Freudental (dalam Wijaya, 2012:20) mengungkapkan bahwa matematika merupakan aktivitas manusia, hal ini menunjukkan bahwa Freudental tidak menempatkan matematika sebagai produk jadi, melainkan suatu bentuk aktivitas atau proses.

Dari beberapa pendapat yang telah dipaparkan di atas dapat disimpulkan bahwa matematika tidak hanya berhubungan dengan bilangan serta operasinya, melainkan matematika merupakan hasil dari budaya masyarakat karena

matematika adalah aktivitas manusia. Pemahaman masyarakat yang tidak utuh tentang matematika dapat menimbulkan sikap yang kurang tepat dan pemikiran yang negatif.

## 2.2 Algoritma Menghitung

Kata algoritma mungkin bukan kata yang asing lagi bagi kita. Penemunya adalah seorang ahli matematika dari Uzbekistan yang bernama Abu Abdullah Muhammad Ibn Musa al-Khwarizmi. Didalam dunia literatur barat dia lebih terkenal dengan sebutan Algorizm. Panggilan inilah yang kemudian dipakai untuk menyebut konsep algorithm yang ditemukannya. Ada tiga definisi algoritma menurut Suarga (2006:1) yaitu sebagai berikut.

1. Teknik penyusunan langkah-langkah penyelesaian masalah dalam bentuk kalimat dengan jumlah kata terbatas tetapi tersusun secara logis dan matematis
2. Suatu prosedur yang jelas untuk menyelesaikan suatu persoalan dengan menggunakan langkah-langkah tertentu dan terbatas jumlahnya
3. Susunan langkah yang pasti.

Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (Tim Penyusun, 1991:25) algoritma didefinisikan sebagai urutan logis pengambilan keputusan untuk pemecahan masalah. Sedangkan Pranata (2000:8) mendefinisikan algoritma adalah urutan langkah berhingga untuk memecahkan masalah logika dan matematika. Dari definisi-definisi diatas dapat disimpulkan bahwa algoritma adalah Prosedur atau langkah- langkah untuk memecahkan masalah matematika sehingga menghasilkan sebuah keputusan.

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (Tim Penyusun, 1991:355) menghitung mempunyai tiga arti, yaitu:

1. Mencari jumlahnya (sisanya, pendapatannya) dengan menjumlahkan, mengurangi, dan sebagainya
2. Membilang untuk mengetahui berapa jumlahnya (banyaknya)
3. Menentukan atau menetapkan menurut (berdasarkan) sesuatu.

Jadi algoritma menghitung adalah prosedur atau langkah-langkah terurut dalam menghitung untuk memecahkan masalah matematika. Adapun algoritma menghitung yang menjadi dasar dalam penyelesaian matematika pada bilangan cacah yaitu algoritma penjumlahan, algoritma pengurangan, algoritma perkalian, dan algoritma pembagian.

Dalam penelitian ini menghitung adalah aktivitas mencari jumlah dan aktivitas membilang. Aktivitas mencari jumlah yaitu aktivitas menghitung yang dilakukan oleh pedagang sayur untuk menentukan harga jual, menghitung total belanja konsumen, uang sisa yang harus diberikan kepada konsumen dan menghitung besar laba dan rugi yang akan diperoleh dari hasil berdagangnya. Sedangkan aktivitas membilang yaitu aktivitas menghitung banyaknya bahan-bahan belanja yang dibeli oleh konsumen dari pedagang sayur.

Adapun macam-macam algoritma menghitung yang menjadi dasar dalam penyelesaian matematika adalah sebagai berikut.

### 2.2.1 Algoritma Penjumlahan

Menurut Paige *et al.* (1976:78) algoritma penjumlahan didefinisikan sebagai operasi biner yang memasangkan setiap pasang bilangan terurut  $(a, b)$ , ke sebuah bilangan  $c$ , sedemikian hingga  $c = a + b$ . Algoritma penjumlahan pada bilangan real mempunyai beberapa sifat yaitu:

1. Komutatif :  $a + b = b + a$ , untuk semua  $a, b \in \mathbf{R}$
2. Asosiatif :  $a + (b + c) = (a + b) + c$ , untuk semua  $a, b, c \in \mathbf{R}$
3. Identitas : untuk semua  $a \in \mathbf{R}$  ada  $0 \in \mathbf{R}, \exists a + 0 = a$
4. Invers :  $\exists a^{-1} = -a \in \mathbf{R}, \exists a + (-a) = 0$  dan  $(-a) + a = 0$ ,  
untuk semua  $a \in \mathbf{R}$

(Bartle *et al.*, 2000: 23)

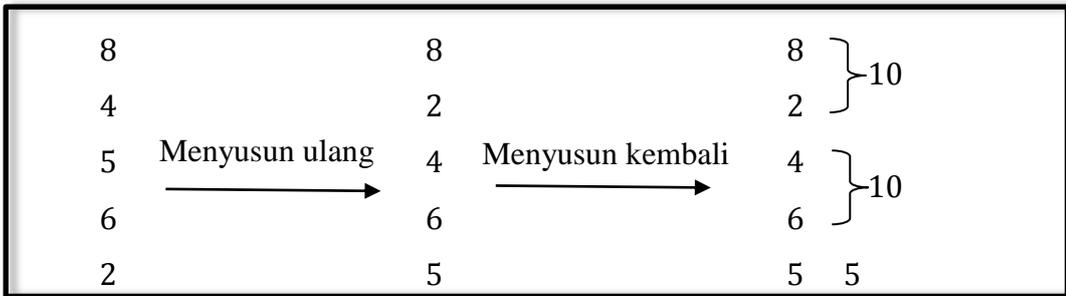
Ada beberapa teknik cara menyelesaikannya, yaitu sebagai berikut.

#### 1) Penjumlahan kolom

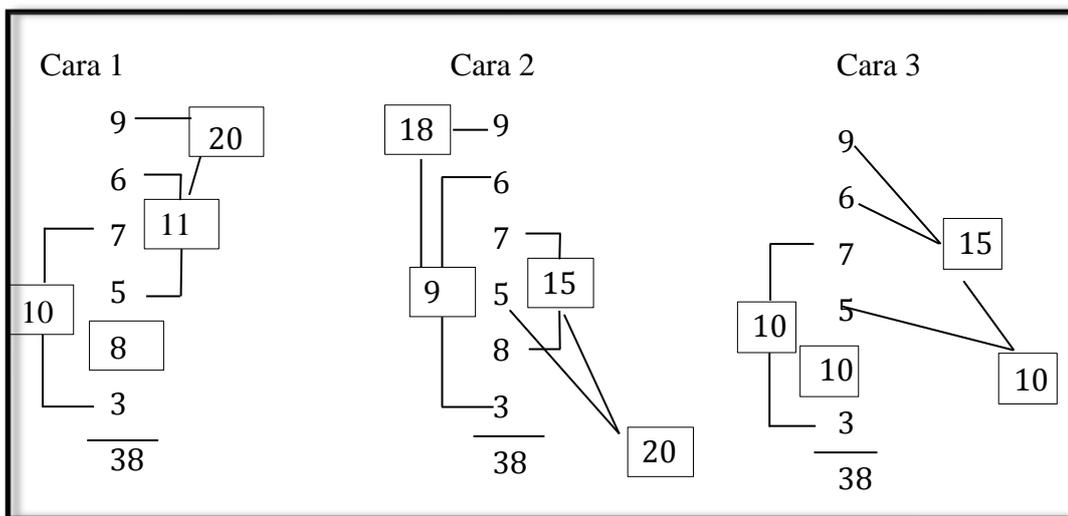
Operasi penjumlahan matematis merupakan operasi biner sehingga hanya dua bilangan yang bisa ditambahkan atau dijumlahkan dalam satu waktu. Pada teknik ini menggunakan sifat komutatif dan asosiatif. Prosesnya dengan cara

mengelompokkan dua bilangan sehingga jika dijumlahkan hasilnya adalah 10. Penjumlahan kolom dapat dinyatakan dengan gambar di bawah ini.

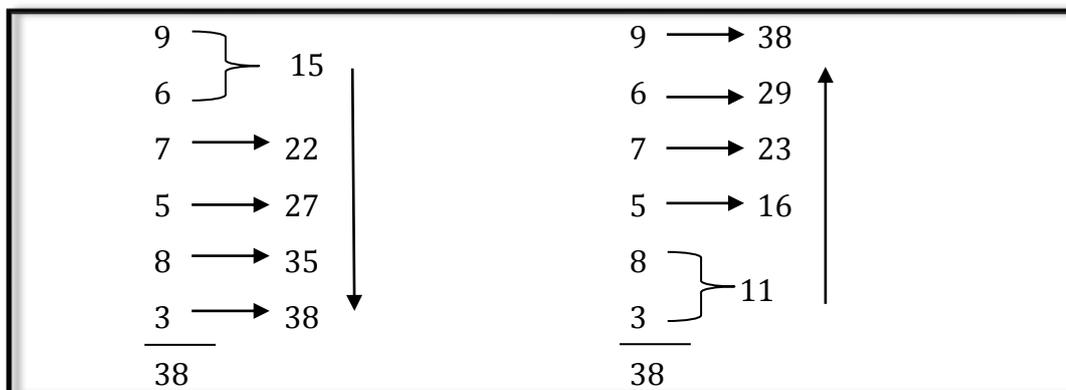
Gambar 2.1 Penjumlahan dengan Cara Mengelompokkan Dua Bilangan yang jika dijumlahkan Hasilnya 10



Gambar 2.2 Penjumlahan dengan Cara Mengelompokkan Dua Bilangan Secara Bebas



Gambar 2.3 Penjumlahan dengan Cara Lainnya



(Paige, dkk., 1978: 85-86)

2) Penjumlahan tanpa teknik menyimpan

Teknik ini dilakukan apabila hasil operasi penjumlahannya tidak lebih dari 9 untuk setiap tempat. Menjumlahkan bilangan 2 angka atau lebih, dapat dilakukan dengan cara bersusun panjang dan pendek.

Langkah-langkah penjumlahan bersusun panjang adalah sebagai berikut.

1. Uraikan bilangan menjadi bentuk panjangnya.
2. Jumlahkan satuan dan satuan, puluhan dan puluhan, ratusan dan ratusan.
3. Jumlahkan seluruh hasil yang diperoleh.

Untuk lebih jelasnya perhatikan contoh berikut.

$$\begin{aligned}
 273 &= 200 + 70 + 3 \\
 326 &= 300 + 20 + 6 \\
 \hline
 &= 500 + 90 + 9 \\
 &= 599
 \end{aligned}$$

Langkah-langkah penjumlahan bersusun pendek adalah sebagai berikut.

1. Susunlah ke bawah bilangan-bilangan yang akan dijumlahkan
2. Jumlahkan satuan dan satuan, puluhan dan puluhan, ratusan dan ratusan.

$$\begin{array}{r}
 273 \\
 326 \\
 \hline
 599
 \end{array}
 +$$

$$\begin{aligned}
 &3 + 6 = 9 \\
 &7 + 2 = 9 \\
 &2 + 3 = 5
 \end{aligned}$$

Jadi,  $273 + 326 = 599$

3) Penjumlahan dengan teknik menyimpan

Penjumlahan dengan teknik menyimpan dapat dilakukan pada bilangan yang apabila 2 bilangan atau lebih, dijumlahkan lebih dari 9 untuk setiap nilai tempat. Penjumlahan ini dapat dilakukan mulai puluhan, ratusan, ribuan, puluh ribuan dan seterusnya. Penjumlahan ini juga dapat dilakukan dengan cara bersusun panjang ataupun bersusun pendek. Biasanya penjumlahan teknik

menyimpan ini digunakan ketika melakukan operasi penjumlahan dengan cara bersusun pendek.

Perhatikan contoh berikut!

$$\begin{array}{r}
 368 \\
 \underline{25} \quad + \\
 393
 \end{array}$$

$8 + 5 = 13$  tulis 3 simpan 1  
 $1 + 6 + 2 = 9$

Jadi,  $273 + 326 = 599$

### 2.2.2 Algoritma Pengurangan

Pengurangan merupakan kebalikan dari penjumlahan, tetapi pengurangan tidak memiliki sifat yang dimiliki penjumlahan. Secara matematis dapat dituliskan jika  $a + b = c$  maka  $c - a = b$  dan  $c - b = a$ . Pengurangan tidak memenuhi sifat pertukaran (komutatif), sifat identitas, dan sifat pengelompokan (asosiatif).

Sama halnya dengan penjumlahan, pengurangan juga menggunakan beberapa teknik sebagai berikut.

#### 1) Pengurangan tanpa teknik meminjam

Pengurangan tanpa teknik meminjam ini dilakukan apabila dua bilangan yang dioperasikan hasilnya tidak bernilai negatif. Sama seperti operasi penjumlahan, pengurangan ini dapat dilakukan dengan cara bersusun panjang ataupun bersusun pendek.

Contoh:

##### a. Cara bersusun panjang

$$\begin{array}{r}
 489 = 400 + 80 + 9 \\
 245 = 200 + 40 + 5 \\
 \underline{\quad \quad \quad} \\
 = 200 + 40 + 4 \quad - \\
 = 244
 \end{array}$$

## b. Cara bersusun pendek

$$\begin{array}{r}
 489 \\
 \underline{245} \quad - \\
 244
 \end{array}$$

$9 - 5 = 4$   
 $8 - 4 = 4$   
 $4 - 2 = 2$

Jadi,  $489 - 245 = 244$

## 2) Pengurangan dengan teknik meminjam

Pengurangan dengan teknik meminjam dilakukan apabila dua bilangan yang dioperasikan bernilai negatif. Misal  $ab$  dikurangi  $c$  dan  $c > b$  maka perlu meminjam  $a$ . Meminjam 1 dari  $a$  merupakan 10 untuk  $b$ . Karena  $a$  mempunyai nilai tempat puluhan sedangkan  $b$  mempunyai nilai tempat satuan.

Contoh:  $63 - 27 = 36$

Contoh pengurangan diatas akan menggunakan teknik meminjam jika dilakukan dengan cara bersusun pendek

$$\begin{array}{r}
 5 \quad 1 \\
 \cancel{6}3 \\
 \underline{27} \quad - \\
 36
 \end{array}$$

$3 - 7$ ; 3 meminjam 1 dari 6 dan 1 merupakan 10 untuk 3 (karena 6 mempunyai nilai tempat puluhan sedangkan 3 mempunyai tempat satuan) sehingga menjadi  $13 - 7 = 6$   
 $5 - 2 = 3$

Jadi teknik meminjam ini memperhatikan nilai tempat dari setiap bilangan. Pengurangan ini dapat dilakukan dengan cara bersusun panjang ataupun bersusun pendek.

## 3) Pengurangan dengan melewati nol

Pengurangan dengan melewati nol terjadi apabila di dalam bilangan tersebut terdapat nol. Maka teknik yang dilakukan adalah meminjam ke nilai tempat yang lebih tinggi atau meminjam dua kali. Misal  $a0b - c$  dan  $c > b$  maka  $b$  perlu meminjam  $a$ . Meminjam 1 dari  $a$  merupakan 10 untuk 0. Karena  $a$

mempunyai nilai tempat ratusan sedangkan 0 mempunyai nilai tempat puluhan. Jadi sekarang 0 bukanlah 0 tetapi bernilai 10. Kemudian meminjam 1 dari 10 untuk dikurangkan dengan  $c$ . Sedangkan yang mulanya bernilai 0 berubah menjadi 10 dan kini menjadi 9. Teknik ini sama dengan teknik meminjam, hanya perlu meminjam dua kali karena nilai 0 tersebut.

Contoh :  $603 - 137 = 466$

$$\begin{array}{r} 603 \\ - 137 \\ \hline \end{array} \longrightarrow \begin{array}{r} \overset{13}{603} \\ - 137 \\ \hline 6 \end{array} \longrightarrow \begin{array}{r} \overset{9}{\overset{10}{603}} \\ - 137 \\ \hline 76 \end{array} \longrightarrow \begin{array}{r} \overset{5}{\overset{9}{\overset{10}{603}}} \\ - 137 \\ \hline 466 \end{array}$$

4) Pengurangan dengan teknik menambahkan bilangan yang sama

Pengurangan dengan menambahkan bilangan yang sama pada bilangan-bilangan yang akan dikurangkan. Pengurangan ini dilakukan untuk memudahkan dalam menghitung.

Contoh:

$$123 - 97 = \dots$$

$$(123 + 3) - (97 + 3) = 126 - 100 = 26$$

(Paige, dkk. 1978: 113-117).

### 2.2.3 Algoritma Perkalian

Perkalian adalah penjumlahan berulang. Artinya  $a \times b = b + b + b + b + \dots + b$  (sebanyak  $a$  kali). Jika  $a, b, c$  suatu bilangan real maka akan berlaku.

1. Komutatif :  $a \times b = b \times a$ , untuk semua  $a, b \in \mathbf{R}$
2. Asosiatif :  $a \times (b \times c) = (a \times b) \times c$ , untuk semua  $a, b, c \in \mathbf{R}$
3. Identitas :  $\exists a = 1, \exists a \times 1 = a$  dan  $1 \times a = a$  untuk semua  $a \in \mathbf{R}$
4. Distributif :  $a \times (b + c) = (a \times b) + (a \times c)$  dan  $(a + b) \times c = (a \times c) + (b \times c)$  untuk semua  $a, b, c \in \mathbf{R}$
5. Invers :  $\exists a^{-1} = \frac{1}{a}, \exists a \times \left(\frac{1}{a}\right) = 1$  dan  $\left(\frac{1}{a}\right) \times a = 1$ , untuk setiap  $a \neq 0, a \in \mathbf{R}$

(Bartle *et al.*, 2000:23)

Algoritma perkalian memiliki beberapa teknik penyelesaian sebagai berikut.

1) Perkalian dengan cara mendatar

Menurut Russefendi (1990:94), mengalikan bilangan dengan cara mendatar merupakan konsep perkalian yang menggunakan sifat-sifat perkalian yaitu sifat penyebaran (distributif). Jika  $a \times b$  maka  $a$  atau  $b$  dapat dirubah menjadi bentuk penjumlahan lalu memanfaatkan sifat distributif. Tahap akhir, menjumlahkan semua hasil.

Contoh :

$$\begin{aligned}
 24 \times 36 &= 24 \times (30 + 6) && \text{(bentuk panjang)} \\
 &= (24 \times 30) + (24 \times 6) && \text{(sifat distributif)} \\
 &= (20 + 4) \times 30 + (20 + 4) \times 6 && \text{(bentuk panjang)} \\
 &= \{(20 \times 30) + (4 \times 30)\} + \{(20 \times 6) + (4 \times 6)\} && \text{(sifat distributif)} \\
 &= 600 + 120 + 120 + 24 && \text{(nama lain)} \\
 &= 600 + 100 + 20 + 100 + 20 + 20 + 4 && \text{(nama lain)} \\
 &= 800 + 60 + 4 && \text{(nama lain)} \\
 &= 864 && \text{(nama lain)}
 \end{aligned}$$

Jadi  $24 \times 36 = 864$

2) Perkalian dengan cara bersusun panjang

Jika  $a$  dan  $b$  merupakan suatu bilangan yang akan dikalikan menggunakan cara bersusun panjang maka mengalikan bilangan  $a$  dan  $b$  sesuai nilai tempatnya. Satuan dengan satuan, puluhan dengan puluhan dan seterusnya lalu menjumlahkan hasil akhirnya (Russefendi, 1990:94).

Contoh:

$$\begin{array}{r}
 36 = 30 + 6 \\
 24 = 20 + 4 \\
 \hline
 \phantom{24} \times \\
 120 + 24 \quad \text{Perkalian } 4 \times (30 + 6) \\
 600 + 120 \quad \text{Perkalian } 20 \times (30 + 6) \\
 \hline
 720 + 144 \quad \text{Penjumlahan} \\
 = 864 \quad \text{Nama lain}
 \end{array}$$

3) Perkalian dengan cara bersusun pendek

Menurut Paige *et al.* (1978:147) Jika  $a$  dan  $b$  merupakan suatu bilangan yang akan dikalikan menggunakan cara bersusun pendek maka mengalikan bilangan  $a$  dan  $b$  menggunakan teknik menyimpan tanpa ada proses penjumlahan tetapi langsung mendapatkan hasil.

Contoh:

$$\begin{array}{r}
 48 \\
 \underline{6} \times
 \end{array}
 \longrightarrow
 \begin{array}{r}
 4 \\
 48 \\
 \underline{6} \times \\
 288
 \end{array}$$

$8 \times 6 = 48$ , tulis 8 simpan 4  
 $4 \times 6 = 24$ ,  $24 + 4 = 28$

#### 2.2.4 Algoritma Pembagian

Algoritma pembagian adalah kebalikan dari algoritma perkalian. Jika  $a \times b = c$  maka  $c : a = b$  dan  $c : b = a$ . Algoritma pembagian dapat didefinisikan sebagai pengurangan berulang. Secara matematis ditulis sebagai  $a : b = c$ ,  $c$  diperoleh dari  $a - b - b - b - \dots = 0$  dan  $b$  sebanyak  $c$

Contoh :  $24 : 3 = 24 - 3 - 3 - 3 - 3 - 3 - 3 - 3 - 3 = 0$

Jadi  $24 : 3 = 8$ .

Hasil 8 ditunjukkan oleh banyaknya angka 3 yang muncul sebagai bilangan pengurangnya. (Prihandoko, 2006:102).

Algoritma pembagian memiliki beberapa teknik penyelesaian sebagai berikut.

1) Pembagian dengan cara bersusun panjang

Sebagaimana pada algoritma perkalian, jika  $a$  dibagi  $b$  maka untuk penyelesaian cara bersusun panjang menggunakan teknik penjumlahan sebelum mendapatkan hasil.

2) Pembagian dengan cara bersusun pendek

Sebagaimana pada algoritma perkalian, jika  $a$  dibagi  $b$  maka untuk penyelesaian cara bersusun pendek tanpa menggunakan teknik penjumlahan tetapi

langsung mendapatkan hasil. Penyelesaian bersusun pendek ini biasa disebut dengan porogapit.

### 2.3 Budaya

Budaya atau kebudayaan berasal dari bahasa sansekerta yaitu *buddhaya* yang diartikan sebagai hal-hal yang berkaitan dengan budi dan akal manusia. Dalam bahasa Inggris kebudayaan disebut *Culture* yang berarti yang mengolah atau mengerjakan (Sembiring, 2013:57).

Menurut E.B.Tylor (dalam Sulaeman, 2010:19) mendefinisikan budaya sebagai keseluruhan aktivitas manusia, termasuk pengetahuan, kepercayaan, seni, moral, hukum, adat-istiadat, dan kebiasaan-kebiasaan lain. Dan menurut ilmu antropologi, budaya merupakan keseluruhan sistem gagasan, tindakan, dan hasil karya manusia dalam rangka kehidupan masyarakat yang dijadikan milik diri manusia dengan belajar.

Koentjaraningrat (dalam Rachmawati 2012) mengatakan bahwa hampir seluruh aktivitas manusia merupakan budaya atau kebudayaan karena hanya sedikit sekali tindakan manusia dalam rangka kehidupan masyarakat yang tidak memerlukan belajar dalam membiasakannya. Hal tersebut ditegaskan oleh ahli sejarah budaya yang mengartikan bahwa budaya merupakan warisan atau tradisi suatu masyarakat.

Berdasarkan definisi-definisi di atas budaya dapat diartikan sebagai suatu cara hidup yang berkembang dan dimiliki bersama oleh sebuah kelompok orang dan diwariskan dari generasi ke generasi.

Supartono (1996:36) membagi budaya menjadi tujuh unsur yang dapat ditemukan pada semua bangsa di dunia, meliputi:

- a. Sistem religi dan upacara keagamaan sebagai produk manusia sebagai *homo religius*.
- b. Sistem organisasi kemasyarakatan seperti gotong royong.
- c. Sistem pengetahuan, kemampuan manusia untuk mengingat apa yang telah diketahui kemudian menyampaikannya kepada orang lain.

- d. Sistem mata pencaharian hidup seperti bercocok tanam, berternak dan berdagang
- e. Sistem teknologi dan peralatan Sistem peralatan hidup dan teknologi, meliputi pakaian, makanan, alat-alat upacara, dan kemajuan teknologi lainnya
- f. Bahasa, dengan wujud ilmu komunikasi dan kesusteraan mencakup bahasa daerah, pantun, syair, novel-novel, dan lain sebagainya.
- g. Kesenian, dapat berupa seni rupa (lukisan), seni pertunjukan (tari, musik) seni teater (wayang), seni arsitektur (rumah, bangunan, perahu, candi, dan lain sebagainya), berupa benda-benda indah, atau kerajinan.

#### 2.4 Etnomatematika

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 melakukan kegiatan seperti pengkodean, mengukur, mengklasifikasi, menyimpulkan, dan pemodelan. Akhiran "*tics*" berasal dari *techne*, dan bermakna teknik. Zhang dan Zhang (2010) mendefinisikan etnomatematika sebagai penelitian tentang hubungan antara matematika dan latar belakang budaya sosial. Zhang dan Zhang (2010) juga menyebutkan bahwa etnomatematika merupakan penelitian bagaimana menunjukkan matematika diproduksi, ditransfer, menyebar dan khusus dalam sistem budaya yang beragam.

Etnomatematika menurut NASGEM, *Amerika Utara Study Group Of Ethnomathematics* (dalam Arisetyawan *et al.*,2014) didefinisikan secara luas bahwa studi etnomatematika tidak terbatas pada skala kelompok kecil, tapi awalan "etno" dapat merujuk kepada kelompok apapun seperti bangsa, serikat buruh, agama,tradisi, dan sebagainya, termasuk penggunaan simbol-simbol matematika, tata ruang, metode perhitungan, pengukuran dalam ruang dan waktu, cara-cara

tertentu penalaran, dan kegiatan manusia lainnya yang dapat diterjemahkan ke dalam representasi matematis formal.

Berdasarkan definisi-definisi tersebut etnomatematika dapat diartikan sebagai matematika yang dipraktikkan oleh kelompok budaya, seperti masyarakat perkotaan dan pedesaan, kelompok buruh, anak-anak dari kelompok usia tertentu, masyarakat adat, dan lainnya. Adanya etnomatematika adalah untuk mengakui bahwa ada cara-cara berbeda dalam melakukan matematika dengan mempertimbangkan pengetahuan matematika akademik yang dikembangkan oleh berbagai sektor masyarakat serta dengan mempertimbangkan modus yang berbeda di mana budaya yang berbeda merundingkan praktek matematika mereka cara mengelompokkan, berhitung, mengukur, merancang bangunan atau alat, bermain dan lainnya.

Dalam penelitian ini etnomatematika yang dimaksud adalah algoritma berhitung yang dilakukan oleh pedagang sayur keliling dalam transaksi jual beli dengan para konsumennya yang meliputi penentuan jumlah modal dan bahan apa saja yang akan dibeli, penentuan harga jual, menentukan total belanjaan pembeli, penentuan berapa kembalian pembeli, dan perhitungan keuntungan yang didapatkan.

## **2.5 Masyarakat Berbahasa Madura di Paiton Probolinggo**

Kabupaten Probolinggo adalah salah satu kabupaten di Provinsi Jawa Timur, Indonesia, dengan ibukota kabupaten dan pusat pemerintahan berada di Kota Kraksaan. Kabupaten ini dikelilingi oleh Gunung Semeru, Gunung Argopuro, dan Pegunungan Tengger. Ada banyak kecamatan di kabupaten ini yaitu Bantaran, Banyuanyar, Besuk, Dringu, Gading, Gending, Kotaanyar, Kraksaan, Krejengan, Krucil, Kuripan, Leces, Lumbang, Maron, Paiton, Pajarakan, Pakuniran, Sukapura, Sumber, Sumberasih, Tegalsiwalan, Tiris, Tongas, Wonomerto. Di kabupaten ini banyak sekali suku Madura dan suku Jawa.

Suku Madura adalah masyarakat yang kesehariannya menggunakan bahasa Madura. Bahasa madura adalah bahasa yang digunakan oleh etnik Madura dalam kehidupan sehari-hari sebagai sarana perhubungan antaretnik di pulau madura dan

pulau-pulau sekitarnya. Wilayah pemakaian bahasa Madura berpusat di pulau Madura, yakni di wilayah Kabupaten Bangkalan, kabupaten Sampang, Kabupaten Pamekasan, dan Kabupaten Sumenep. Di luar Madura, bahasa Madura digunakan oleh masyarakat etnik Madura yang tinggal di pulau-pulau kecil di sekitar Madura, yakni pulau Sapudi, Pulau Raas, Pulau Kangean, Pulau Sapeken, dan lain sebagainya. Dipulau Jawa bahasa Madura digunakan masyarakat etnik madura yang banyak di kota Surabaya, Gresik, Pasuruan, Probolinggo, Bondowoso, Jember, Situbondo dan Banyuwangi (Sutoko, dkk, 1998: 42).

Paiton yang merupakan salah satu kecamatan di kabupaten Probolinggo yang mayoritas masyarakatnya berbahasa madura. Berdasarkan data yang diperoleh, Kecamatan Paiton terdiri dari 20 desa. Untuk rincian jumlah penduduk dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 2.1 Jumlah Penduduk Menurut Mata Pencaharian Kecamatan Paiton

No	Desa	TNI/ POLRI	PNS	Petani	Buruh Tani	Pedagang	Usaha Ind.RT
1	Jabung Wetan	0	11	149	1883	42	4
2	Kalikajar Kulon	0	7	113	1260	94	19
3	kalikajar Wetan	0	5	160	1149	153	10
4	Alas Tengah	0	11	161	875	59	10
5	Pandean	1	45	181	1487	79	9
6	Petunjungan	1	47	97	822	102	9
7	Taman	0	45	188	801	241	7
8	Plampang	0	8	183	615	14	1
9	Sidodadi	3	39	603	1634	142	33
10	Jabung Candi	1	18	137	1052	41	2
11	Jabung Sisir	3	46	208	1657	65	8
12	Randu Merak	3	7	185	739	61	8
13	Randu Tatah	0	5	152	732	28	9
14	Karang Anyar	2	66	542	1983	325	18
15	Pondok Kelor	1	53	170	573	66	2
16	Sukodadi	7	115	19	425	162	6
17	Paiton	4	28	61	651	27	9
18	Sumber Anyar	8	89	340	404	157	6
19	Sumber Rejo	2	59	267	367	163	8
20	Bhinor	0	14	86	358	51	1
	Jumlah	36	718	4002	19467	2072	179

Sumber : Kantor desa Sidodadi 2014

Di daerah yang berbahasa madura sebutan untuk pedagang sayur keliling adalah *Blijeh*. Sebagai pedagang sayur keliling setiap pagi harus menuju pasar untuk belanja bahan-bahan yang akan dijajakan ke rumah-rumah konsumennya. Banyak aktivitas yang dilakukan pedagang sayur keliling ketika menjajakan dagangannya salah satunya adalah transaksi jual beli.

Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (Tim Penyusun, 1991:1070) transaksi adalah persetujuan jual beli dalam perdagangan antara pihak pembeli dan penjual. Setelah melakukan transaksi dengan konsumennya, *Blijeh* harus menghitung total belanjaan keseluruhan konsumennya. Disinilah terlihat ada keunikan yang dilakukan oleh *Blijeh*, dia mampu menghitung total belanjaan dengan cepat tanpa bantuan kalkulator atau alat bantu lainnya. Selain itu dia juga mempunyai cara tersendiri untuk menghitung uang kembalian para konsumennya. Entahlah bagaimana cara dia melakkannya. Oleh karena itu dengan adanya penelitian ini dapat mengungkap aspek-aspek matematika yang terdapat di dalamnya. Selain digunakan untuk menunjukkan keterkaitan antara matematika dan budaya, diharapkan juga sebagai konsep matematika yang baru, sehingga melahirkan pemahaman yang lebih dalam memandang matematika.

## 2.6 Penelitian yang Relevan

Penelitian tentang etnomatematika sudah pernah dilakukan oleh peneliti-peneliti sebelumnya. Salah satunya adalah penelitian Karnilah *et al.* (2013) yang berjudul “Pengungkapan Sistem Bilangan Masyarakat Adat Baduy”, dalam penelitian ini menjelaskan bahwa:

- 1) Pengucapan bilangan oleh Masyarakat Adat Baduy diantaranya *hiji* untuk menyebutkan bilangan satu, dua untuk menyebutkan bilangan dua, *tilu* untuk menyebutkan bilangan tiga, dan seterusnya.
- 2) Pengucapan bilangan hanya terbatas pada bilangan asli dan *separo*. *Separo* sama dengan  $\frac{1}{2}$  digunakan untuk menyatakan setengah banyaknya benda/objek yang ada.
- 3) Pada bidang pertanian juga menggunakan konsep matematika yaitu 1 *ranggeong* setara dengan 5 liter beras.

$$K = 3,6 rg$$

Keterangan :

$K$  = berat beras yang dihasilkan dalam satuan kilogram

$rg$  = banyaknya *ranggeong* padi dan  $rg$  merupakan bilangan asli dan  $r$  dalam satuan ikat *ranggeong*.

- 4) Dalam bidang perdagangan juga menggunakan konsep matematika 1 buah durian disebut *sabiji*, 2 buah durian disebut *dua biji*, 3 buah durian disebut *tilu biji* dan 4 buah durian disebut *sakojor*. Model matematikanya adalah :

$$D = (k \times 4) + b$$

Keterangan :

$D$  = banyaknya buah durian yang dibicarakan

$k$  = banyaknya buah durian dalam satuan *kojor* dan  $k$  merupakan bilangan asli

$b$  = banyaknya buah durian dalam satuan biji dan  $b \in \{1,2,3\}$

Penelitian yang lain yaitu penelitian Khairadiningsih (2015) yang berjudul “Eksplorasi Etnomatematika Masyarakat Suku Madura di Situbondo”, dalam penelitian ini menjelaskan bahwa ada banyak aktivitas matematika yang dilakukan oleh masyarakat di Situbondo diantaranya sebagai berikut;

1. Aktivitas membilang yaitu penyebutan banyaknya sayur dalam satu ikat dapat terlihat dalam tabel 2.2 sebagai berikut.

Tabel 2.2 Penyebutan banyaknya sayur dalam satuan ikat.

Bahasa Indonesia	Bahasa Madura
1 ikat	Sa gentel
2 ikat	Du gentel
3 ikat	Telo gentel
4 ikat	Pa' gentel
5 ikat	Lema gentel
6 ikat	Nem gentel
7 ikat	Pettong gentel
8 ikat	Bellung gentel
9 ikat	Sangang gentel
10 ikat	Sapolo gentel

2. Aktivitas menghitung yaitu meliputi penjumlahan, pengurangan, perkalian dan pembagian.

a. Penjumlahan

1) Penjumlahan yang mengandung angka ribuan dan puluhan ribu

$$ax + bx = (a + b)x$$

2) Penjumlahan yang salah satunya mengandung lima ratusan terdapat 2 cara yaitu :

$$1. ax + bx + y = (a + b)x + y$$

$$2. ax + bx = (a + b)x + y$$

3) Penjumlahan yang keduanya mengandung limaratusan contohnya terdapat 3 cara.

$$1. ax + bx + y + y = (a + b)x + 2y.$$

2. Menganggap 500 sebagai bilangan desimal 0,5,

3. Menggabungkan lima ratusnya dengan harga salah satu barang yang juga mengandung limaratusan.

$a$  dan  $b$  = bilangan ribumannya

$$x = 1000$$

$$y = 500$$

b. Pengurangan

1) Pengurangan yang hanya mengandung angka puluhan ribu atau ratusan ribu.

$$\text{Contoh : } 50.000 - 27.000 = 23.000.$$

Langkah-langkah penyelesaian :

1. membulatkan 27 ke bilangan puluhan berikutnya yaitu 30, 27 untuk menjadi 30 maka kurang 3 (3 didapat dari 30-27).

$$2. 50 - 30 = 20.$$

$$3. 20 + 3 = 23, \text{ sehingga hasil pengurangan } 50.000 - 27.000 = 23.000.$$

2) Pengurangan yang salah satunya mengandung lima ratusan. Cara yang digunakan untuk menyelesaikannya adalah mengabaikan lima ratusnya dan menghitungnya di akhir

## c. Perkalian

$$x \times 4 = (ay \times 4) + (by \times 4)$$

dengan  $x = a + b$ ,  $a$  merupakan bilangan puluhan ribunya dan  $b$  merupakan bilangan ribuannya dan  $y$  merupakan 1.000

## d. Pembagian

Contoh :  $26.000 : 4 = 6.500$

Langkah-langkah penyelesaian:

1. Mencari perkalian 4 yang paling dekat dengan 26 yaitu  $6 \times 4 = 24$
2.  $26.000 - 24.000 = 2000$
3.  $2000 : 4 = 500$
4.  $6000 + 500 = 6500$

## **BAB 3. METODE PENELITIAN**

### **3.1. Jenis Penelitian**

Pada penelitian ini jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian kualitatif. Hal ini dikarenakan Penelitian yang akan dilakukan ini dimaksudkan untuk mendeskripsikan algoritma berhitung pada transaksi jual beli yang dilakukan pedagang sayur dalam masyarakat Madura di Paiton Probolinggo. Penelitian kualitatif digunakan untuk meneliti pada kondisi obyek yang alamiah. Analisis data bersifat induktif dan hasil penelitian lebih menekankan makna dari pada generalisasi. Makna adalah data yang sebenarnya, data yang pasti yang merupakan suatu nilai dibalik data yang tampak (Sugioyo, 2010:1).

Desain penelitian ini memanfaatkan prinsip *ethnografi*. Menurut Karnilah *et al.* (2013) desain penelitian *ethnomathematic* yang memfokuskan kepada praktik budaya dinamakan *ethnografi*. Penelitian ini menganalisis hasil pendapat menurut matematikawan dan pelaku budaya langsung terhadap aktivitas transaksi jual beli yang mengandung algoritma menghitung mulai dari menentukan jumlah modal dan bahan apa saja yang akan dibeli, menentukan harga jual, menentukan total belanjaan pembeli, menentukan berapa kembalian pembeli, dan menghitung keuntungan yang didapatkan.

### **3.2. Daerah dan Subjek Penelitian**

Daerah penelitian yang dimaksud dalam penelitian ini adalah tempat yang digunakan untuk mengadakan penelitian. Daerah penelitian yang akan digunakan dalam penelitian ini bertempat di kecamatan Paiton Probolinggo. Subjek penelitian atau responden yang akan digunakan adalah masyarakat di Kecamatan Paiton yang berprofesi sebagai pedagang sayur keliling. Alasan pemilihan daerah penelitian di Paiton karena peneliti merupakan penduduk asli di Kecamatan tersebut dan kecamatan tersebut merupakan salah satu kecamatan yang mayoritas

masyarakatnya berbahasa Madura dalam melakukan aktivitas kesehariannya dan pada daerah ini banyak anak usia sekolah yang berpikir bahwa matematika itu sulit dan tidak ada kaitannya dengan kehidupan sehari-hari. Sedangkan alasan pemilihan pedagang sayur keliling sebagai subjek penelitian dalam penelitian ini karena terdapat aktivitas matematika yang dilakukan oleh pedagang sayur keliling dalam transaksi jual beli dengan para konsumennya dan termasuk juga dalam penghitungan laba dan rugi.

Teknik penentuan subjek penelitian berawal dari jumlah kecil minimal sebanyak 2 subjek penelitian, kemudian membesar. Hal ini dilakukan karena dari jumlah sumber data yang sedikit belum tentu mampu memberikan data yang memuaskan, maka mencari orang lain lagi dapat digunakan sebagai sumber data. Sehingga pengambilan subjek penelitian akan berhenti jika telah mengalami titik jenuh yaitu peneliti telah mendapatkan data yang cukup untuk mendeskripsikan algoritma menghitung pedagang sayur keliling dalam lingkup masyarakat berbahasa Madura.

### **3.3. Definisi Operasional**

Untuk menghindari perbedaan persepsi dan kesalahpahaman, maka perlu adanya definisi operasional. Adapun variabel-variabel yang perlu didefinisikan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

- a. Etnomatematika merupakan aktivitas yang dilakukan oleh masyarakat dalam suatu kelompok atau suku tertentu mengenai aktivitas menghitung, mengukur, menimbang, menyortir, pengkodean, mengelompokkan, menyimpulkan, dan memodelkan. Dalam penelitian ini etnomatematika yang dimaksud adalah algoritma berhitung yang dilakukan oleh pedagang sayur keliling dalam transaksi jual beli dengan para konsumennya.
- b. Aktivitas etnomatematika yang akan diungkap adalah aktivitas transaksi jual beli yang dilakukan oleh pedagang sayur keliling yang mengandung algoritma menghitung mulai dari aktivitas menentukan harga jual, menentukan total belanja pembeli, menentukan berapa kembalian pembeli, dan menghitung keuntungan yang didapatkan.

### 3.4. Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian merupakan uraian mengenai langkah-langkah yang akan dilakukan sebagai pedoman dalam melaksanakan penelitian untuk meraih hasil yang akan dicapai sesuai dengan tujuan penelitian. Untuk mencapai tujuan dalam penelitian ini, maka langkah-langkah yang digunakan adalah sebagai berikut:

#### 1) Melakukan Kegiatan Pendahuluan

Pada tahapan pendahuluan ini dilakukan dengan cara memahami algoritma menghitung secara mendalam dilanjutkan dengan menentukan daerah dan subjek penelitian. Kemudian melakukan pengamatan awal terhadap proses transaksi jual beli yang dilakukan pedagang sayur keliling di daerah Paiton Probolinggo.

#### 2) Membuat Instrumen

Tahap persiapan yang dilakukan yaitu membuat instrumen observasi dan wawancara. Instrumen yang dibuat berdasarkan pengamatan awal yang telah dilakukan oleh peneliti mengenai proses transaksi jual beli yang dilakukan oleh penjual dan pembeli terutama dalam proses menghitung. Pedoman observasi digunakan sebagai pedoman peneliti dalam melakukan observasi kepada pedagang sayur saat melakukan transaksi jual beli dengan pembeli. Sedangkan pedoman wawancara digunakan untuk menuliskan garis besar pertanyaan-pertanyaan yang ditanyakan kepada pedagang sayur saat melakukan wawancara.

#### 3) Memvalidasi Instrumen

Pada tahap ini yaitu memvalidasi instrumen pedoman wawancara kepada dua dosen pendidikan matematika dan teman yang melakukan penelitian sejenis. Jika instrumen sudah valid maka akan dilanjutkan pada tahap berikutnya namun jika instrumen tidak valid maka akan direvisi dan dilakukan validasi ulang.

#### 4) Mengumpulkan Data

Pengumpulan data dilakukan dengan dua cara yaitu observasi dan wawancara. Penelitian dilakukan sampai mencapai titik jenuh, artinya peneliti

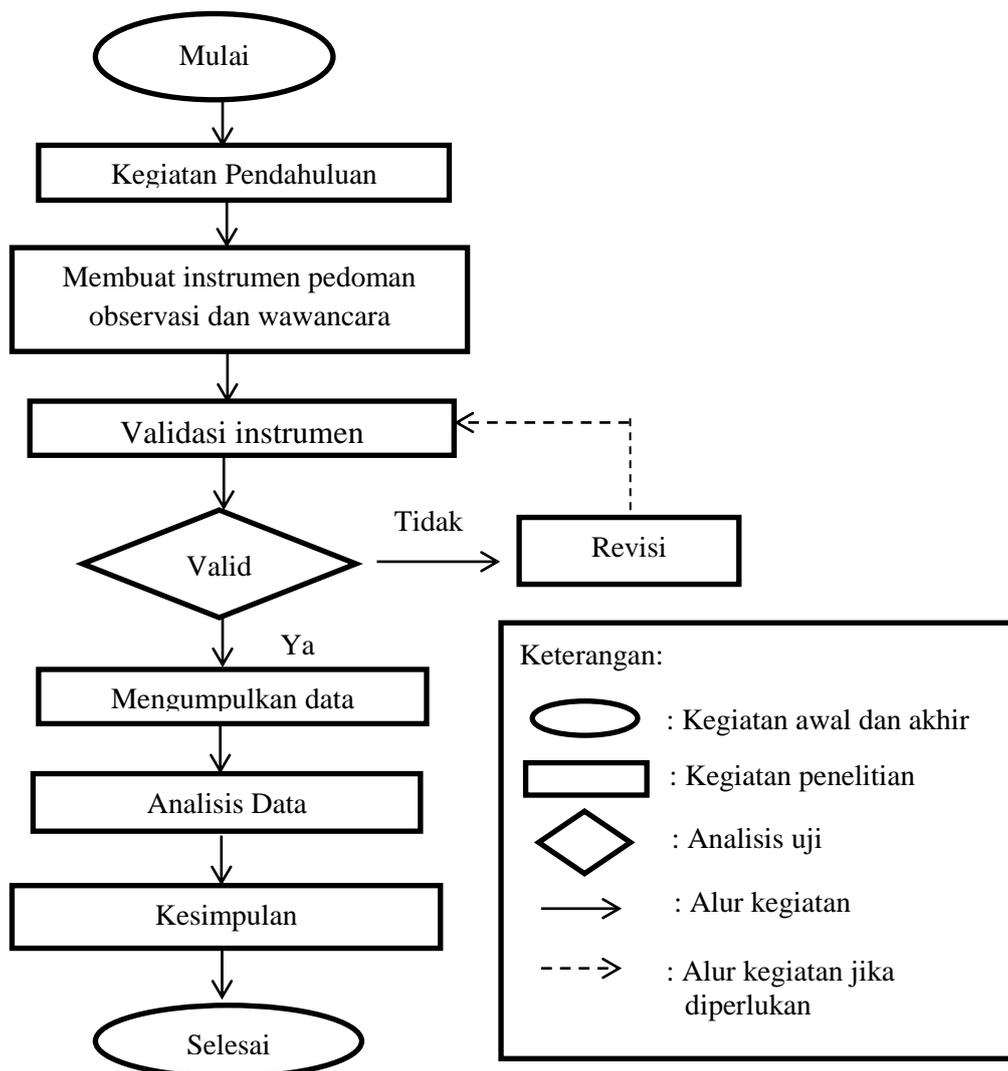
sudah mendapatkan data yang sama dan sesuai dengan tujuan yang diinginkan.

#### 5) Analisis Data

Pada tahap analisis data ini dilakukan dengan cara mengelompokkan data hasil penelitian. Setelah data terkumpul semuanya, tahap selanjutnya yaitu menyusun data sesuai fokus kajian masalah dan tujuan penelitian yaitu mengidentifikasi aspek-aspek matematika yang terkait dengan aktivitas transaksi yang dilakukan oleh pedagang sayur keliling di masyarakat berbahasa Madura dan menunjukkan bahwa aktivitas transaksi tersebut memang bersifat matematis setelah dikaitkan dan dikaji tentang aspek matematika. Selanjutnya dilakukan triangulasi sumber. Triangulasi sumber yang dimaksud yaitu dengan bertanya kepada dua pembeli dan tempat pedagang sayur kulaan. Analisis ini adalah tujuan utama dari penelitian ini yaitu untuk mendeskripsikan etnomatematika pada transaksi jual beli yang dilakukan oleh masyarakat Madura di Paiton Probolinggo dan mendeskripsikan algoritma berhitung pada transaksi jual beli yang dilakukan oleh masyarakat Madura di Paiton Probolinggo.

#### 6) Menarik Kesimpulan

Pada tahap ini peneliti membuat kesimpulan dari analisis data yang didapat untuk mengetahui bagaimana algoritma mengitung yang dilakukan oleh pedagang sayur keliling pada daerah berbahasa Madura yang mengacu pada rumusan masalah. Rancangan penelitian secara jelas digambarkan dalam Gambar 3.1



Gambar 3.1 Prosedur Penelitian (Dimodifikasi dari Indrawati, 2015)

### 3.5. Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data adalah cara-cara yang dapat digunakan peneliti untuk mengumpulkan data (Arikunto, 2006: 134). Tujuannya adalah untuk mendapatkan data-data yang relevan dan akurat yang dapat digunakan dengan tepat. Pada penelitian ini teknik pengumpulan data yang digunakan adalah observasi dan wawancara.

#### a. Observasi

Menurut Nasution (dalam Sugiyono, 2010 :64) observasi adalah dasar semua ilmu pengetahuan. Tujuan dari observasi yaitu untuk mengetahui fakta

dilapangan mengenai aktivitas matematika yang dilakukan oleh pedagang sayur keliling meliputi perhitungan total belanja, perhitungan uang kembalian pembeli dan penentuan harga jual. Observasi yang dilakukan pada penelitian ini adalah observasi langsung yaitu dengan mengadakan pengamatan secara langsung terhadap segala sesuatu yang terjadi selama transaksi yang dilakukan oleh pedagang sayur keliling khususnya pada bagaimana cara-cara mereka menghitung penjumlahan, pengurangan, perkalian dan pembagian.

#### b. Wawancara

Menurut Esterberg dalam (Sugiyono, 2010: 72) wawancara merupakan pertemuan dua orang untuk bertukar informasi dan ide melalui tanya jawab, sehingga dapat dikonstruksikan makna dalam suatu topik tertentu. Dengan wawancara peneliti akan mengetahui hal-hal yang lebih mendalam tentang partisipan dalam menginterpretasikan situasi dan fenomena yang terjadi, dimana hal ini tidak bisa ditemukan dalam observasi.

Dalam penelitian ini jenis, wawancara yang digunakan adalah wawancara bebas terstruktur artinya wawancara yang dilaksanakan sudah terencana dengan berpedoman pada daftar pertanyaan yang telah dipersiapkan sebelumnya oleh peneliti, akan tetapi jika peneliti belum mendapatkan hasil sesuai yang ingin dicapai maka peneliti dapat menambahkan pertanyaan sendiri ketika sedang melakukan wawancara sampai mencapai tujuan yang diinginkan.

### **3.6. Instrumen Penelitian**

Instrumen penelitian digunakan sebagai alat untuk mempermudah penelitian. Instrumen penelitian adalah alat atau fasilitas yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data agar pekerjaannya lebih mudah dan hasilnya lebih baik, dalam arti lebih cermat, lengkap dan sistematis sehingga lebih mudah diolah (Arikunto, 2006:160). Pada penelitian ini instrumen yang digunakan adalah sebagai berikut.

#### 1. Peneliti

Peneliti adalah instrumen yang paling utama. Sebagai instrumen penelitian, peneliti dapat menentukan siapa yang tepat digunakan sebagai sumber data,

peneliti juga mengumpulkan data melalui observasi dan wawancara. Selanjutnya data tersebut dianalisis secara kualitatif oleh peneliti mengenai algoritma menghitung yang dilakukan oleh pedagang sayur keliling

2. Pedoman observasi

Observasi dilakukan pada saat pedagang sayur melakukan transaksi jual beli dengan pembeli. Pedoman observasi berisi kisi-kisi aktivitas yang harus diamati meliputi penentuan harga jual, perhitungan total belanja dan perhitungan uang kembalian pembeli. Catatan lapangan adalah catatan peneliti yang digunakan untuk mencatat segala kemungkinan aktivitas algoritma menghitung yang dilakukan pedagang sayur di luar lembar observasi.

3. Pedoman wawancara.

Pedoman wawancara pada penelitian ini berisi pertanyaan-pertanyaan yang akan digunakan ketika wawancara dengan pedagang sayur keliling sehingga dapat memperoleh informasi tentang cara-cara mereka menghitung penjumlahan, pengurangan, perkalian, pembagian, dan penentuan satuan yang digunakan.

### **3.7. Teknik Analisis Data**

Analisis data adalah proses mencari dan menyusun secara sistematis data yang diperoleh dari hasil observasi, wawancara dan catatan lapangan dengan cara mengorganisasikan data kedalam katagori, menjabarkan ke dalam unit-unit, melakukan sintesa, menyusun kedalam pola, memilih mana yang penting dan yang akan dipelajari, dan membuat kesimpulan sehingga mudah dipahami oleh diri sendiri maupun orang lain. Penelitian ini menggunakan teknik analisis data deskriptif kualitatif. Deskriptif kualitatif adalah pengolahan data dalam bentuk kata-kata bukan berupa data statistik. Analisis data kualitatif dalam penelitian ini adalah analisis data hasil dari observasi dan wawancara yang dilakukan pada saat pendahuluan sampai akhir kegiatan penelitian.

Adapun tahap-tahap analisis data dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

a. Reduksi Data

Mereduksi data artinya merangkum, memilih hal-hal yang pokok, memfokuskan pada hal-hal yang penting, dicari tema dan polanya. Dengan demikian data yang telah direduksi akan memberikan gambaran yang lebih jelas sehingga dapat ditarik kesimpulan sementara. Tahap reduksi data dalam penelitian ini yaitu dengan merangkum, memilih hal-hal pokok, dan memfokuskan pada hal-hal yang penting dari hasil observasi dan wawancara.

b. Penyajian data

Setelah data direduksi tahap selanjutnya yaitu penyajian data. Penyajian data dalam penelitian kualitatif dilakukan dalam bentuk uraian singkat, bagan, hubungan antar kategori, dan sejenisnya. Dalam penelitian ini tahap penyajian data yang digunakan yaitu dengan menggunakan teks yang bersifat naratif. Dari hasil reduksi data dari data observasi dan wawancara akan diuraikan dalam bentuk deskriptif dengan menggunakan kata-kata dan berisi kutipan-kutipan hasil wawancara, selain itu data hasil wawancara dan observasi yang sudah direduksi dibandingkan dengan teori matematika.

c. Menarik Simpulan atau Verifikasi

Penarikan kesimpulan merupakan bagian dari suatu kegiatan. Dalam penelitian kualitatif, penarikan kesimpulan adalah temuan baru yang sebelumnya belum pernah ada. Temuan dapat berupa deskripsi atau gambaran suatu obyek yang sebelumnya belum jelas menjadi jelas. Penarikan kesimpulan pada penelitian ini dengan cara menentukan pokok-pokok dari hasil penyajian data yang sesuai dengan rumusan masalah dalam penelitian ini. Sehingga bisa dijadikan sebagai rujukan untuk pembelajaran matematika kontekstual.

### **3.8. Pemeriksaan Keabsahan Data**

Sebuah penelitian diharuskan adanya sebuah 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 diluar data itu untuk keperluan pengecekan atau sebagai pembanding terhadap data itu sendiri. Dalam penelitian ini triangulasi yang digunakan adalah triangulasi sumber. Triangulasi sumber menurut Patton (dalam Moleong, 2006:330) yaitu suatu cara untuk menguji keabsahan data dengan cara membandingkan, mengecek balik derajat kepercayaan suatu informasi yang diperoleh melalui waktu dan alat yang berbeda. Triangulasi sumber dapat dilakukan dengan cara mewawancarai pedagang sayur keliling lain selain subjek penelitian, pembeli, dan orang tetua atau tokoh masyarakat yang asli orang suku Madura dan mendiami kecamatan tersebut.