**BAB I**

**PENDAHULUAN**

1. **Latar Belakang**

Dalam kehidupan di dunia ini semuanya tidak akan terlepas dari yang disebut perhitungan. Bahkan Allah SWT telah menjelaskan kepada semua makhlukNya akan adanya Hari Perhitungan. Sungguh besar istilah perhitungan dalam kehidupan umat manusia.

Segala yang ada di alam ini ternyata dapat dihitung. Mulai dari jumlah tata surya sampai peredarannya semua dapat dihitung. Dari peredaran bumi yang mengakibatkan musim, kemudian dari musim-musim tersebut akan mempengaruhi mata pencaharian manusia, semua itu dapat diketahui melalui perhitungan.

Bahkan semua kegiatan dan pekerjaan manusia untuk memenuhi kebutuhan hidupnya juga melalui perhitungan. Seorang yang bekerja sebagai petani dan nelayan akan menggunakan perhitungan musim dan peredaran bumi. Seorang yang bekerja sebagai tukang bangunan, tekstil atau perancang busana, tukang pembuat perkakas rumah tangga, semuanya menggunakan perhitungan. Lebih dari itu dalam pemasaran produk-produk tersebut juga masih menggunakan perhitungan. Sungguh besar sekali peranan ilmu perhitungan dalam kehidupan umat manusia.

Kesemua perhitungan tersebut dibahas dalam ilmu matematika. Dengan demikian peranan ilmu matematika dalam kehidupan sangatlah dominan sekali. Hal ini disebabkan karena matematika memiliki beberapa unsur didalamnya. Menurut De Lange unsur-unsur dalam matematika antara lain[[1]](#footnote-2) :

1. Berpikir dan bernalar, karena dalam matematika memerlukan pemahaman, dan pembuktian.
2. Berargumentasi, setelah paham dan membuktikan matematika juga perlu penerapan yang membutuhkan argumentasi sebagai media dan faktor penguatnya.
3. Berkomunikasi, penerapan matematika memerlukan hubungan timbal balik dengan orang lain, dengan demikian dalam matematika diperlukan komunikasi.
4. Pemodelan, karena banyaknya jenis model matematika maka dalam mengaplikasikan perlu memilah dan memilih model matematika yang sesuai dengan konstek kenyataan yang ada.
5. Penyusun dan pemecah masalah, karena matematika diciptakan untuk mempermudah dalam mengatasi masalah terutama yang berkaitan dengan angka atau simbol.
6. Simbol, karena operasi matematika mayoritas menggunakan simbol.
7. Alat dan teknologi, dalam penerapan matematika tidak menutup kemungkinan memerlukan alat bantu perhitungan.

Dari kesemua yang diungkapkan De Lange di atas maka menunjukkan pentingnya matematika dalam kehidupan, karena dengan matematika seseorang akan dapat menata kemampuan perpikir, bernalar, memecahkan masalah, berkomunikasi, mengaplikasikan teori dengan keadaan sesungguhnya, serta mampu menggunakan dan memanfaatkan teknologi. Jadi dapat ditarik kesimpulan bahwa sesuai dengan pendapat The Liang Giemengutip pendapat seorang ahli matematika bernama Charles Edwar Jeanneret yang mengatakan: ”*Mathematics is the majestic structure by man to grant him* comprehension *of the universe*,” yang artinya matematika adalah struktur besar yang dibangun oleh manusia untuk memberikan pemahaman mengenai jagat raya.[[2]](#footnote-3)

Tidak salah jika ada seseorang yang menyebutkan bahwa *Matematika adalah induk dari segala ilmu pengetahuan yang ada.”*Matematika dan perluasan dari ilmu hitung banyak digunakan diberbagai bidang disiplin lain, misal fisika, kimia, biologi, teknik, komputer, industri, ekonomi, kedokteran dan pertanian.[[3]](#footnote-4)

Dari kesekian banyaknya peranan matematika dalam kehidupan, disini peneliti akan mencari salah satu contoh peranan matematika dalam kehidupan tersebut. Contoh bentuk matematika yang diambil disini adalah jenis usaha salah seorang anggota masyarakat untuk memenuhi kebutuhan hidupnya dengan cara membuat dan memperdagangkan produk makanan yang disebut “Kripik Bothe.” Disini peneliti akan mengkaji adakah hubungan antara matematika dengan usaha perindustrian dan perdagangan kripik bothe, kalau ada sejauh mana ilmu matematika yang digunakan untuk mendukung jalannya usaha tersebut.

1. **Penegasan Istilah**

Supaya memperoleh kesamaan pemahaman mengenai konsep yang termuat dalam tema skripsi ini maka penulis perlu memberikan penegasan istilah yang menjadi kata kunci dalam tema ini, baik dalam konseptual maupun secara operasional.

1. **Penegasan Konseptual**
2. Penerapan adalah proses atau cara mempraktekkan.[[4]](#footnote-5)
3. Matematika adalah suatu ilmu yang mempelajari jumlah yang diketahui melalui proses perhitungan dan pengukuran yang dinyatakan dengan angka-angka atau simbol-simbol.
4. Industri dan perdagangan merupakan kegiatan memproses atau mengolah barang dengan menggunakan sarana dan peralatan kemudian produk atau hasilnya dipasarkan kepada konsumen untuk mendapatkan keuntungan.
5. Kripik bothe merupakan makanan ringan yang terbuat dari umbi keladi yang bersifat kering, renyah, dan mempunyai kandungan lemak yang tinggi.
6. **Penegasan Operasional**

Dari judul di atas maka secara operasional bahwa penerapan matematika dalam industri dan perdagangan kripik bothe “Restu” adalah suatu upaya penelitian sejauh mana ilmu matematika yang diterapkan dalam bisnis industri kecil dan perdagangan oleh masyarakat. Penerapan matematika yang akan diteliti meliputi modal, bahan baku, harga beli, proses produksi, pemasaran, dan keuntungan. Data tersebut diperoleh melalui wawancara dan kemudian dilakukan proses penghitungan.

1. **Fokus Penelitian**

Sesuai latar belakang di atas, maka fokus penelitian yang diajukan dalam penelitian ini adalah :

1. Pokok bahasan apa saja yang diterapkan dari ilmu matematika dalam usaha bisnis industri kecil dan perdagangan kripik bothe “Restu”?
2. Sejauh mana penerapan ilmu matematika dalam usaha bisnis industri kecil dan perdagangan kripik bothe “Restu”?
3. Apa yang melatarbelakangi penerapan matematika di industri dan perdagangan keripik bothe “Restu.”?
4. **Tujuan Penelitian**
5. Untuk mengetahui model penerapan matematika yang dilakukan oleh usaha bisnis industri kecil dan perdagangan kripik bothe Restu.
6. Untuk mengetahui pokok bahasan apa saja yang biasa dioperasikan dalam industri kecil dan perdagangan.
7. **Kegunaan Hasil Penelitian**
8. Secara Teoritis

Penelitian ini dimaksudkan untuk menambah wawasan mengenai penggunaan ilmu matematika dalam kehidupan sehari-hari di masyarakat.

1. Secara Praktis

Secara praktis kegunaan penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Pemilik industri

Dapat digunakan sebagai salah satu masukan dan bahan evaluasi tentang sistem industrinya, sehingga diharapkan akan mengalami kemajuan dan peningkatan ke arah yang lebih baik.

1. Pembaca

Memberikan bahan pengetahuan dan pertimbangan bahwa matematika adalah pelajaran yang selalu digunakan, baik secara formal maupun non formal. Sehingga dengan demikian diharapkan akan menambah motivasi dan minat untuk belajar matematika.

1. Peneliti

Bagi peneliti, penelitian ini digunakan sebagai bahan untuk menambah wawasan tentang penerapan ilmu matematika yang diperoleh dari bangku sekolah hingga perguruan tinggi, sehingga nantinya akan menjadi bekal ketika terjun kemasyarakat.

1. **Sistematika Penulisan**

Agar dalam pembahasan skripsi ini bisa mendapatkan gambaran yang jelas dan menyeluruh, maka sistematika pembahasan adalah dibuat perbab. Adapun pembahasan sistematika dalam proposal ini adalah sebagai berikut :

Bab I Pendahuluan

 Bab ini bertujuan untuk mengorientasikan pembaca sebelum memasuki pada permasalahan inti.[[5]](#footnote-6) Dalam bab ini penulis menguraikan tentang Latar Belakang Masalah, Fokus Masalah, Tujuan Penelitian, Manfaat Penelitian, Sistematika Penelitian, serta Penegasan Istilah sehingga sesuai dengan sistematika penulisan yang benar.

Bab II Tinjauan Pustaka

 Dalam hal ini membahas ulasan literatur, dan mengembangkan argumen yang mengalir sepanjang penelitian berlangsung.[[6]](#footnote-7) Di sini penulis menguraikan tentang Pengertian Matematika dan model operasi yang ada didalamnya, sehingga dapat terpilih jenis operasi yang sesuai dengan hal yang akan dibahas. Setelah mengetahui dan memilih jenis operasi kemudian penulis juga menguraikan tentang teknik penggunaan operasi matematika tersebut.

 Disamping matematika penulis juga mengulas pengertian tentang industri dan perdagangan keripik bothe dan dilanjutkan dengan proses atau mekanisme kerjanya sehingga tercipta hubungan antara industri dan perdagangan keripik bothe dengan operasi matematika.

Bab III Metode Penelitian

 Bab ini bertujuan untuk menyampaikan pada pembaca cara-cara peneliti memperoleh data, apa yang ditemukan, serta bagaimana menganalisisnya.[[7]](#footnote-8) Dalam bab ini penulis akan menguraikan tentang pendekatan dan rancangan yang akan digunakan untuk penelitian, populasi penelitian, kehadiran peneliti, sumber data, prosedur pengumpulan data, teknik analisis data, cara pengecekan keabsahan data, dan menyusun rencana tahap-tahap penelitian.

Bab IV Hasil Penelitian

 Dalam bab ini penulis mencoba mendeskripsikan lokasi penelitian, dan menyajikan hasil analisa data dengan cara mengembangkan argumentasi dan alur teoritis yang ditemui sepanjang penelitian dan penulisan.

Bab V Penutup

 Pada bagian terakhir ini penulis mengulas apa yang telah dipelajari, terkait dengan tujuan, gagasan, dan proposisi-proposisi teoritis yang muncul dari penelitian dengan menyimpulkan pembahasan-pembahasan yang telah diuraikan di atas serta saran-saran yang dianggap perlu dalam usaha menuju perbaikan dan kesempurnaan.

**BAB II**

**TINJAUAN PUSTAKA**

1. **Matematika**
2. **Pengertian Matematika**

Perkataan “matematika” berasal dari kata benda: *mathema* yang berarti pengetahuan, dan dari kata kerja *manthanein:* yang berarti belajar. Sehingga dari segi etimologik dapat dikatakan bahwa *matematika* adalah ilmu tentang tata cara mempelajari pengetahuan.[[8]](#footnote-9)

Pengertian matematika dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia oleh tim penyusun kamus Pusat Pembinaan dan Perkembangan Bahasa disebutkan bahwa “Matematika adalah ilmu tentang bilangan-bilangan, hubungan antara bilangan dan prosedur operasional yang digunakan dalam penyelesaian masalah bilangan.”[[9]](#footnote-10)

Menurut Hary Pangesti yang dikutib dari Johnson dan Rising dalam bukunya mengatakan bahwa matematika adalah pola berpikir, pola mengorganisasikan, pembuktian yang logik, matematika itu adalah bahasa yang menggunakan istilah yang diidentifikasikan dengan cermat, jelas, dan akurat, representasinya dengan simbol dan padat, lebih berupa bahasa simbol mengenai ide dari pada mengenai bunyi.[[10]](#footnote-11)

Berdasarkan beberapa pengertian yang telah dikemukakan diatas dapatlah disimpulkan bahwa Matematika merupakan suatu ilmu yang mempelajari jumlah yang diketahui melalui proses perhitungan dan pengukuran yang dinyatakan dengan angka-angka atau simbol-simbol.

Ilmu matematika telah banyak dikenal orang pada masa pra sejarah yang dibuktikan dengan temuan-temuan berbagai tulisan matematika diberbagai wilayah yang merupakan sisa peninggalan jaman pra sejarah, antara lain Babilonia (1900 SM), Mesir (1850 SM), dan India (800 SM).

Dalam hubungannya dengan berbagai ilmu pengetahuan, matematika berfungsi sebagai bahasa ilmu dengan lingkup universal, sebab dengan menggunakan matematika dapat dilakukan abstraksi dari kenyataan-kenyataan yang sangat rumit menjadi suatu model sehingga dapat dicapai ketajaman dalam memberikan deskripsi, mempermudah untuk mengadakan klasifikasi, kalkulasi, dan dengan komputasi matematika akan meningkatkan kemampuan untuk mengadakan evaluasi dan prediksi.[[11]](#footnote-12)

Dalam kedudukannya sebagai cara berfikir dan cara belajar matematika sangat memegang peranan penting dalam berbagai cabang ilmu pengetahuan lain, yakni sebagai alat/bantu dalam perkembangan ilmu pengetahuan alam dan teknologi, secara khusus pada beberapa cabang ilmu pengetahuan telah menghasilkan pendekatan matematika, misalnya sosiometrik dan ekonometrika.[[12]](#footnote-13)

1. **Macam-Macam Operasi dalam Matematika**

Operasi hitung dalam matematika merupakan cara-cara yang digunakan dalam penyelesaian masalah mengenai bilangan dan hubungan antar bilangan.[[13]](#footnote-14) Menurut Ahmad Noer ada 4 operasi dasar dalam matematika, yakni penjumlahan (addition), pengurangan (substraction), perkalian (multiplication), dan pembagian (devision).[[14]](#footnote-15)

Menurut disiplin utama dalam matematika didasarkan pada kebutuhan, perhitungan terbagi atas perhitungan tentang perdagangan, pengukuran tanah, dan memprediksi peristiwa dalam astronomi. Ketiga kebutuhan ini secara umum berkaitan dengan ketiga pembagian umum bidang matematika, yaitu *studi tentang struktur*, *ruang*, dan *perubahan*.

Pelajaran tentang struktur dimulai dengan bilangan, pertama dan yang sangat umum adalah bilangan natural dan bilangan bulat beserta operasi aritmatikanya, yang kesemuanya dijabarkan dalam *Aljabar Dasar*. Sifat bilangan bulat yang lebih mendalam akan dipelajari dalam *Teori Bilangan*. Investigasi metode-metode untuk memecahkan masalah persamaan matematika dipelajari dalam *Aljabar Abstrak* yang didalamnya dipelajari tentang ring dan field, struktur yang menggeneralisasikan sifat-sifat yang umumnya dimiliki bilangan.

Ilmu ruang berawal dari geometri, yaitu *geometri Euclid* dan *trigonometri* dari ruang tiga dimensi. Beberapa permasalahan rumit tentang konstruksi kompas dan penggaris akhirnya diselesaikan dengan *teori Galois*. Bidang ilmu modern tentang *geometri deferensial* dan *geometri aljabar* yang menggeneralisasikan geometri ke segala arah. Geometri deferensial yang menekankan pada konsep fungsi, buntelan, derivatif, smoothness, dan arah. Sementara dalam geometri aljabar obyek-obyek geometris digambarkan dalam bentuk persamaan polinomial. *Teori grup* mempelajari konsep simetri secara abstrak dan menyediakan kaitan antara studi ruang dan struktur. *Topologi* menghubungkan studi ruang dengan studi perubahan dengan berfokus pada konsep kontinuitas.

Mengerti dan mendeskripsikan perubahan pada kuantitas yang dapat dihitung adalah sesuatu yang biasa dalam ilmu pengetahuan alam. *Kalkulus* dibangun sebagai alat untuk tujuan tersebut dengan menggunakan konsep utama dalam perubahan variabel dan fungsi.

1. **Kriteria Pemilihan Operasi Matematika**

Sesuai dengan kebutuhannya untuk menghitung dalam perdagangan, maka operasi matematika yang digunakan pada industri dan perdagangan pada dasarnya adalah struktur aljabar dasar. Yang mana secara khusus menggunakan operasi *aritmatika sosial.* Secara etimologi aritmatika sosial merasal dari dua kata, yaitu *aritmatika* dan *sosial.*

Aritmatika berasal dari bahasa Yunani yang artinya angka, atau dahulu merupakan ilmu hitung merupakan cabang matematika yang mempelajari operasi bilangan dasar.[[15]](#footnote-16) Dalam Kamus Bahasa Indonesia aritmatika adalah kajian bilangan bulat bulat positif dengan operasi penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian, serta pemakaian hasilnya dalam kehidupan sehari-hari.[[16]](#footnote-17) Oleh orang awam, kata aritmatika sering dianggap sebagai sinonim dari teori bilangan.

Sedangkan kata sosial dalam Kamus Bahasa Indonesia berarti segala sesuatu yang mengenai masyarakat (peduli terhadap kepentingan umum).[[17]](#footnote-18)

Berdasarkan pengertian diatas dapat diuraikan bahwa pengertian aritmatika sosial secara terminologi adalah pokok bahasan dalam matematika yang membahas mengenai permasalahan-permasalahan yang dinyatakan dalam kalimat verbal yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari yang dapat diselesaikan dengan menggunakan operasi aritmatika.

Operasi dasar dari aritmatika adalah penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian. Walaupun operasi-operasi lain yang lebih canggih seperti presentase, akar kuadrat, pemangkatan, dan logaritma kadang kadang juga dimasukkan dalam kategori ini.[[18]](#footnote-19) Akan tetapi penerapan dari aritmatika sosial sendiri disesuaikan dengan tingkat kebutuhannya.

Dalam bidang industri dan perdagangan berlaku hukum semakin kecil dan sederhana bidang industri dan perdagangan tersebut semakin sederhana pula operasi matematika yang diterapkan. Hal ini karena faktor-faktor yang mempengaruhi proses industri dan perdagangan tersebut relatif kecil. Sebaliknya semakin besar bidang industri dan perdangan semakin cermat dan teliti operasi matematika yang diterapkan. Kecermatan dan ketelitian merupakan bentuk operasi matematika tingkat tinggi atau pengembangan dari matematika dasar. Hal ini dikarenakan kebutuhan bidang industri atau perdagangan tersebut melibatkan banyak faktor.

Faktor-faktor yang mendorong proses terjadinya industri dan perdagangan tersebut sebenarnya relatif banyak, akan tetapi penggunaannya disesuaikan dengan tingkat kebutuhan dari industri dan perdagangan tersebut. Dalam industri beberapa faktor utama yang mempengaruhi antara lain adalah modal, bahan yang akan diolah, media atau perlengkapan, tenaga penggerak, serta bahan pelengkap. Sedangkan dalam proses perdagangan faktor utama yang mempengaruhi adalah harga jual, permintaan konsumen, daya produktifitas industri, serta model atau metode penjualan yang diterapkan. Disamping itu beberapa faktor lain yang mempengaruhi poses bidang usaha tersebut adalah kebutuhan sehari-hari yaitu kebutuhan primer yang menjadi kebutuhan pokok manusia untuk mempertahankan kelangsungan hidupnya meliputi sandang, pangan ,dan papan; kebutuhan skunder meliputi pajak dan kewajiban-kewajiban pembayaran yang lain; serta kebutuhan tersier yang mendukung dari proses suatu kehidupan meliputi alat transportasi, hiburan, dan barang-barang pelengkap yang lain.

Pada intinya kriteria pemilihan operasi matematika pada suatu bidang industri dipengaruhi oleh jumlah faktor yang mendukung. Semakin banyak faktor yang dilibatkan dalam proses industri semakin tinggi dan banyak operasi matematika yang digunakan.

1. **Teknik Penerapan Operasi Matematika**

Permasalahan-permasalahan yang sering dibahas dalam aritmatika sosial pada industri dan perdagangan antara lain nilai, harga jual, harga beli, laba, rugi, presentase laba atau rugi terhadap harga beli,rabat (diskon), bruto, netto, tara, pajak, bunga tunggal, dan waktu rata-rata.

1. Nilai keseluruhan dan nilai perunit.

Nilai keseluruhan adalah nilai atau harga yang harus dibayar dari seluruh barang yang dibeli. Sedangkan nilai perunit adalah nilai atau harga yang harus dibayar dari setiap barang yang yang dibeli. Perhitungan nilai-nilai tersebut dapat dikerjakan untuk barang-barang yang sejenis.[[19]](#footnote-20)

Contoh :

Seorang penjual membeli satu kwintal bothe untuk diproduksi menjadi keripik dengan harga Rp 100.000,- Berapakah harga beli untuk setiap kilogramnya?

Jawab :

Harga pembelian seluruhya (nilai keseluruhan) = Rp 100.000,-

1 kwintal = 100 kilogram

Harga pembelian setiap kilogram (nilai perunit) = Rp 100.000 : 100 = Rp 1.000,-

1. Harga beli, harga jual, laba, dan rugi.

Harga adalah jumlah uang (ditambah beberapa barang kalau mungkin) yang dibutuhkan untuk mendapatkan sejumlah kombinasi dari barang-barang pelayanannya.[[20]](#footnote-21)

Harga menurut Kamus Bahasa Indonesia adalah nilai suatu barang yang ditentukan atau dirupakan dengan uang. Harga beli adalah harga barang pada waktu membeli, sedangkan harga jual adalah harga barang pada waktu menjual.[[21]](#footnote-22) Menurut Setiawan harga pembelian adalah harga yang disepakati untuk membeli suatu barang, yakni sejumlah uang yang dikeluarkan untuk membeli / memperoleh suatu barang, sedangkan harga jual adalah sejumlah uang yang diterima sebagai pengganti barang yang dijual.[[22]](#footnote-23)

Untung disebut juga keuntungan / laba yaitu keadaan yang terjadi bila harga jual lebih tinggi dari pada harga beli, sedangkan rugi adalah keadaan yang terjadi apabila harga penjualan lebih rendah dari pada harga pembelian. Apabila perdagangan dalam keadaan pulang pokok (kembali modal) yakni keadaan dimana harga penjualan sama dengan harga pembelian maka disebut impas.[[23]](#footnote-24)

Harga pembelian (B), harga penjualan (J), laba/untung (U), dan rugi (R).

Maka perdagangan akan dikatakan untung jika J > B atau B < J

Perdagangan dikatakan rugi jika J < B atau B > J

Perdagangan dikatakan impas atau balik modal jika J = B

Dengan demikian dapat dirumuskan bahwa :

U = J – B dan R = B – J

1. Presentase laba dan rugi terhadap harga beli.

Biasanya jika tidak ada keterangan lain, presentase laba dan rugi dinyatakan terhadap harga pembelian.

Presentase laba = $\frac{laba}{harga beli}$ x 100%

Presentase rugi = $\frac{rugi}{harga beli}$ x 100%[[24]](#footnote-25)

1. Rabat (diskon).

Rabat adalah potongan harga pada saat transaksi jual beli yang bertujuan menarik minat pembeli atau lebih dikenal dengan istilah diskon.[[25]](#footnote-26) Diskon biasanya dinyatakan dengan presentase dari harga pembelian.

1. Bruto, netto, dan tara.

Bruto adalah berat kotor suatu barang, yaitu berat bersih dan berat kemasan. Netto adalah berat bersih atau berat sebenarnya dari suatu barang. Dan tara adalah potongan berat suatu barang, yaitu kemasan atau pelapisnya.[[26]](#footnote-27)

Hubungan antara netto, bruto, dan tara adalah :

Tara = Bruto – Netto

Presentase tara terhadap bruto adalah :

Presentase tara = $\frac{tara x}{bruto}$ x 100%

Bruto, netto, dan presentase tara adalah :

Bruto = $\frac{100}{100-presentase tara}$ x netto

Netto = $\frac{100}{100-presentase tara}$ x bruto[[27]](#footnote-28)

1. Pajak.

Pajak merupakan suatu kewajiban dari masyarakat untuk menyerahkan sebagian kekayaan kepada negara menurut peraturan-peraturan yang telah ditetapkan oleh pemerintah, tetapi tanpa mendapat jasa balik dari negara secara langsung, dan hasil pajak digunakan untuk kesejahteraan umum. Jenis-jenis pajak misalnya Pajak Penghasilan (PPh), Pajak Pertambahan Nilai (PPN), Pajak Bumi dan Bangunan (PBB), dan sebagainya.[[28]](#footnote-29)

1. Bunga tunggal.

Bunga tunggal adalah jenis bunga tabungan yang mendapat bunga hanya modalnya saja, sedangkan bunganya tidak berbunga lagi. Bunga tunggal biasanya dihitung dalam presentase dan berlaku untuk 1 tahun.[[29]](#footnote-30)

Jika suku bunga (p%), modal (M), bunga tunggal (b), dan jangka waktu (n) maka persamaannya adalah :

 b = M x p% x n atau b = $\frac{M x p x n}{100} $

Modal baru (y), yaitu modal asal (M) yang telah diberi bunga (b), dinyatakan sebagai berikut :

 y = M (1 + p% x n) atau y = M (1 + $\frac{p x n}{100}$)

1. Waktu rata-rata

Waktu rata-rata dihitung berdasarkan kesepakatan bahwa satu bulan itu terdiri dari 30 hari.[[30]](#footnote-31)

Contoh :

Bu Tatik menabung di BRI dengan suku bunga 10%. Ia menabung sebesar Rp 500.000,- pada tanggal 6 Januari 2001. Berapa besar bunga yang akan ia terima pada tanggal 24 Mei 2001?

Jawab :

M = Rp 500.000,-

p = 10%

n = dari tanggal 6 Januari 2001 → 24 Mei 2001

 = 120 hari

b = M x $\frac{p\% x n}{360}$

 = Rp 500.000 x 10% x $\frac{120}{360}$

 = Rp 16.666,7

1. **Industri Perdagangan Keripik Bothe**
2. **Pengertian Industri dan Perdagangan**

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia industri adalah kegiatan memproses atau mengolah barang dengan menggunakan sarana dan peralatan. Sedangkan dagang adalah pekerjaan yang berhubungan dengan menjual dan membeli barang untuk memperoleh keuntungan.[[31]](#footnote-32)

Perdagangan yaitu perencanaan produk, meliputi perencanaan untuk mendapatkan barang atau jasa yang baik untuk pasar pada waktu yang tepat, pada tingkat harga yang layak, dan dengan warna serta ukuran yang sesuai.[[32]](#footnote-33)

Dari pengertian diatas secara umum dapat disimpulkan bahwa industri perdagangan merupakan kegiatan yang dimulai dari pemrosesan atau pengolahan barang dengan menggunakan sarana dan peralatan sehingga menjadi barang yang berguna kemudian barang tersebut akan diperjual belikan untuk mendapatkan keuntungan.

1. **Pengertian Keripik Bothe**

Keripik menurut Marinih yang dikutib dari Any Sulistyowati adalah makanan ringan (snack food) yang tergolong jenis makanan crackers, yaitu makanan yang bersifat kering, renyah (crispy) dan kandungan lemaknya tinggi.[[33]](#footnote-34) Sedangkan menurut Kamus Bahasa Indonesia keripik merupakan penganan dibuat dari kentang, pisang, ubi kayu, dan sebagainya yang diiris tipis-tipis kemudian digoreng.[[34]](#footnote-35)

Bothe adalah umbi dari tumbuhan keladi atau talas yang biasa disebut juga *bentul*. Dalam Kamus Bahasa Indonesia talas atau keladi dalam bahasa latin *Colocasia Esculenta* adalah tumbuhan jenis herba yang berdaun lebar dan berumbi, ada yang dapat dimakan ada yang tidak.[[35]](#footnote-36) Tanaman ini adalah tanaman asli Asia Tenggara kemudian menyebar ke China, Jepang, dan beberapa pulau di Samudra Pasifik dalam abad pertama, terbawa oleh migrasi penduduk. Di beberapa negara keladi atau talas dikenal dengan nama *Abalong* (Philipina), *Taioba* (Brazil), *Arvi* (India), *Keladi* (Malaysia), *Satoimo* (Jepang), *Tayoba* (Spanyol), dan *Yu-tao* (China). Di Indonesia talas atau keladi bisa dijumpai hampir diseluruh kepulauan dan tersebar dari tepi pantai sampai pegunungan di atas 1.000 meter dari permukaan air laut, baik yang ditanam maupun yang tumbuh secara liar.

Talas atau keladi yang hidup di Indonesia ada dua macam, yaitu talas atau keladi yang dapat dikonsumsi dan tidak dapat dikonsumsi. Talas atau keladi yang dapat dikonsumsi antara lain Talas Sutera, Talas Bentul, dan Talas Ketan. Sedangkan talas atau keladi yang tidak dapat dikonsumsi antara lain adalah Talas Sente dan Talas Bolang karena rasanya tidak enak dan gatal.

Talas atau keladi yang dapat dikonsumsi akan diolah sebagai makanan pokok dan makanan tambahan. Talas atau keladi merupakan tumbuhan yang mengandung karbohidrat tinggi, protein, lemak, dan vitamin. Disamping itu talas atau keladi juga memiliki nilai ekonomi yang cukup tinggi, umbi dan pelepah daunnya banyak dimanfaatkan sebagai bahan makanan, obat, maupun pembungkus. Daun, sisa umbi, dan kulit umbi dapat dimanfaatkan sebagai pakan ternak dan ikan baik secara langsung maupun setelah di fermentasi. Sedangkan talas atau keladi yang tidak dapat dikonsumsi banyak digunakan untuk pajangan atau dimanfaatkan daunnya sebagai pakan ikan.

Jadi yang dimaksud dengan keripik bothe adalah makanan ringan yang terbuat dari umbi talas atau keladi yang di iris tipis-tipis kemudian digoreng sehingga bersifat kering, renyah, dan mempunyai kandungan lemak yang tinggi.

Dari beberapa pengertian di atas dapat di simpulkan bahwa industri perdagangan keripik bothe merupakan kegiatan memproses atau mengolah bothe (umbi talas atau keladi) dengan menggunakan media atau peralatan untuk dijadikan keripik kemudian dipasarkan kepada konsumen.

1. **Mekanisme Kerja Industri dan Perdagangan Keripik Bothe**
2. **Mekanisme Kerja Industri Keripik Bothe**

Secara struktur mekanisme kerja industri keripik bothe dimulai dari penyiapan bahan pokok, bahan tambahan, media, dan tenaga kemudian masuk pada proses pengolahan dan berakhir pada proses packing.

Tahap *pertama*  adalah persiapan bahan pokok. Bahan pokok yang digunakan dalam pembuatan keripik bothe adalah umbi keladi atau talas. Sedangkan bahan tambahannya adalah berupa bumbu-bumbu yang akan diolah dengan bahan pokok sehingga hasilnya akan menjadi sesuatu yang beda.

Media yang harus disiapkan adalah peralatan yang dapat mendukung proses terjadinya produksi dalam industri tersebut. Dalam pengolahan keripik bothe media yang diperlukan antara lain tempat dan perlengkapan penggorengan, tungku atau perapian, minyak goreng, tempat atau wadah, dan plastik sebagai pembungkus.

Tenaga dalam bidang industri disesuaikan dengan tingkat usaha atau media pendukungnya. Artinya jika industri tersebut tergolong industri kecil maka tenaga yang diperlukan juga relatif sedikit. Begitu pula berlaku sebaliknya, semakin besar industri tersebut maka semakin besar pula tenaga yang dibutuhkan. Akan tetapi berbanding terbalik dengan media pendukung suatu industri, semakin canggih media yang digunakan dalam sebuah industri akan memperkecil jumlah kebutuhan tenaga kerjanya.

Memasuki tahap *kedua* adalah proses produksi atau pengolahan. Menurut Rohmadi rusdi produksi adalah segala kegiatan untuk menambah guna pada suatu barang.[[36]](#footnote-37)

1. **Mekanisme Kerja Perdagangan Keripik Bothe**

Perdagangan selalu diidentikkan dengan uang. Pada awalnya sebelum uang ditemukan, tukar-menukar barang dinamakan barter yaitu menukar barang dengan barang yang lain. Pada zaman modern perdagangan dilakukan dengan cara menukarkan barang dengan uang atau sebaliknya. Karena uang merupakan alat pembayaran yang sah dan dapat diterima oleh semua penduduk.

Mekanisme kerja perdagangan akan dimulai dari pemilikan modal untuk pengadaan suatu barang yang akan diperdagangkan, kemudian dilanjutkan dengan pemasaran kembali barang tersebut dengan mempertimbangkan faktor-faktornya sehingga tujuannya untuk memperoleh keuntungan akan tercapai. Secara terperinci faktor-faktor dalam mekanisme perdagangan adalah sebagai berikut:

1. Modal

Modal merupakan faktor utama dalam proses perdagangan, karena terjadi atau tidaknya suatu perdagangan diakibatkan oleh modal. Kalau tidak ada modal mustahil akan mendapatkan sesuatu untuk diperdagangkan.

Modal merupakan harta benda (uang, barang, dan sebagainya) yang dapat dipergunakan untuk menghasilkan sesuatu yang menambah kekayaan.[[37]](#footnote-38) Menurut Drs. Setiawan modal atau pokok adalah banyaknya uang yang dikeluarkan oleh pedagang untuk menyediakan barang-barang yang akan dijualnya kepada pembeli.[[38]](#footnote-39)

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa modal adalah harta benda baik berupa uang, barang, tenaga, atau apapun yang layak jual yang dipergunakan untuk menghasilkan sesuatu yang menambah kekayaan.

1. Pemasaran

Pasar atau market menurut Syahreza Yumanda adalah sekumpulan pembeli dan penjual yang melakukan transaksi sebuah produk atau kelompok produk tertentu.[[39]](#footnote-40)

Pemasaran atau merketing menurut *Kotler* adalah suatu proses sosial yang didalamnya individu dan kelompok mendapatkan apa yang mereka butuhkan dan inginkan dengan menciptakan, menawarkan, dan secara bebas mempertukarkan produk yang bernilai dengan pihak lain. Menurut *Radiosuno* pemasaran adalah suatu sistem kegiatan usaha yang terpadu untuk mengembangkan rencana-rencana strategis yang diarahkan pada pemuasan kebutuhan dan keinginan pembeli, guna mendapatkan volume penjualan yang menghasilkan laba. Menurut *Freddy Rangkuti* pemasaran adalah suatu proses kegiatan yang dipengaruhi oleh beberapa faktor soaial, budaya, politik, ekonomi, dan manajerial yang mengakibatkan masing-masing individu maupun kelompok mendapatkan kebutuhan dan keinginan dengan menciptakan, menawarkan, dan menukarkan produk yang memiliki nilai komoditas.[[40]](#footnote-41)

Dan menurut Abu Swastha pemasaran adalah kegiatan manusia yang diarahkan pada usaha-usaha untuk memuaskan keinginan dan kebutuhan melalui proses pertukaran.[[41]](#footnote-42)

Dari pengertian diatas dapat disimpulkan bahwa pemasaran merupakan suatu kegiatan antar individu maupun kelompok yang dipengaruhi oleh faktor sosial untuk mendapatkan produk yang dibutuhkan dan diinginkan dengan proses penciptaan, penawaran, dan pertukaran produk yang bernilai dengan pihak lain. Sedangkan produk yang ditukarkan dapat berupa barang dengan uang, barang dengan barang (barter), ide dengan uang (pendidikan), jasa dengan uang, dan semua hubungan pertukaran, termasuk transaksi-transaksi pemerintahan.[[42]](#footnote-43)

Produk yang dipasarkan agar dapat memasuki pasar sasaran maka oleh para pemasar digunakan alat atau instrumen yang dikenal dengan “*bauran pemasaran*”. Bauran pemasaran (marketing mix) adalah alat pemasaran yang digunakan untuk mencapai tujuan pemasaran di pasar sasaran, yang meliputi item alat pemasaran yaitu, *product, price, promotion, dan place*, yang dijabarkan sebagai berikut:

* *Product*, meliputi keragaman produk, kualitas, design, ciri, nama merek, kemasan, ukuran, pelayanan, garansi, dan imbalan.
* *Price,* meliputi daftar harga, diskon, potongan harga khusus, periode pembayaran, dan syarat kredit.
* *Promotion*, meliputi promosi penjualan, periklanan, tenaga penjualan, publik relation, dan pemasaran langsung.
* *Place*, meliputi saluran pemasaran, cakupan pasar, pengelompokan, lokasi, dan transportasi. [[43]](#footnote-44)

Dengan demikian marketing mix mempunyai peranan penuh dalam proses pemasaran.

Dari keterangan diatas dapat dijelaskan bahwa mekanisme kerja industri dan perdagangan keripik bothe terdiri dari proses produksi dan pemasaran yang keduanya saling berbaur. Secara rinci penjabaran dari proses produksi dan pemasaran tersebut adalah dimulai dari kepemilikan modal, kemudian dari modal akan lahir bahan baku dan perlengkapan produksi, setelah bahan baku dan perlengkapan produksi tersedia dilanjutkan dengan proses pengolahan, setelah menjadi barang jadi terakhir adalah proses pemasaran.

 Kegiatan ini dilakukan secara bertahap, pada tahap awal atau pengadaan bahan harus dituntut untuk teliti tentang keadaan bahan yang akan diolah dan sumbernya.

Pada tahap berikutnya proses pengolahan. Proses inilah yang paling rumit dan memakan banyak faktor karena pengerjaanya dilakukan secara bertahap dan cermat sehingga barang yang dihasilkan akan memiliki daya tarik dan daya tawar tersendiri bagi konsumernya.

Setelah selesai pengolahan kemudian keripik akan dipasarkan dan dikonsumsi. Pemasaran merupakan hal yang paling fital dalam hal perdagangan, karena dalam perdagangan yang dibahas adalah masalah nilai. Dengan demikian pedagang harus cermat dan teliti dalam memperhatikan beberapa faktor sehingga tujuan dari perdagangan yaitu keuntungan akan tercapai. Beberapa faktor yang harus diperhatikan antara lain modal, biaya produksi, dan biaya pemasaran (promosi dan transportasi) kemudian akan ditentukan harga atau nilai jual dari produk keripik bothe tersebut.

1. **Penggunaan Matematika dalam Industri Perdagangan Keripik Bothe**

Dengan adanya tahapan-tahapan seperti yang diuraikan diatas akhirnya matematika diperlukan dalam hal ini. Matematika yang diterapkan dalam metode ini adalah *aritmatika sosial*. Aritmatika menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia adalah pengkajian bilangan bulat positif dengan operasi penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian serta pemakaian hasilnya di kehidupan sehari-hari.[[44]](#footnote-45) Dalam aritmatika sosial akan membahas tentang uang, perhitungan untung dan rugi dalam perdagangan, rabat, bruto, tara, netto, tanggal, bunga majemuk, diskonto, serta pajak.

Penggunaan matematika disini dimaksudkan agar tujuan dari usaha industri dan perdagangan ini tercapai. Yang menjadi tujuan dari sebuah bidang usaha adalah keuntungan. Keuntungan dalam Kamus Bahasa Indonesia diartikan sebagai laba atau kemujuran yang dapat menimbulkan kebahagiaan.[[45]](#footnote-46)

Telah dibahas dalam mekanisme industri dan pedagangan bahwa kegiatan terakhir tentang pemasaran produksi akan terkait erat dengan nilai. Dalam pedagangan, nilai merupakan harga suatu barang yang ditentukan atau dirupakan dengan uang. Karena dalam pemasaran berkaitan dengan nilai atau harga yang biasa disimbolkan dengan angka, maka peranan matematika sangat mutlak diperlukan disini. Kehadiran matematika akan mempermudah pedagang dalam melaksanakan proses perdagangannya.

**BAB III**

**METODE PENELITIAN**

Metode penelitian pada dasarnya merupakan cara ilmiah yang rasional, empiris, dan sistematis untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu.[[46]](#footnote-47)

Jadi metode penelitian dapat diartikan sebagai pembahasan tentang strategi yang digunakan seorang peneliti dalam pengumpulan dan penganalisaan data untuk mencapai tujuan penelitian serta menjawab persoalan. Maka sebelum penelitian dilaksanakan perlu dipersiapkan metode-metode yang akan digunakan.

1. **Pendekatan dan Rencana Penelitian**

Fokus penelitian ini adalah penerapan matematika dalam industri dan perdagangan keripik bothe milik Bapak Susanto Desa Bendoagung, Kecamatan Kampak, Kabupaten Trenggalek. Dengan demikian pendekatan yang diambil adalah pendekatan kualitatif, yaitu penelitian untuk mengungkap gejala secara holistik kontekstual secara menyeluruh dan sesuai dengan konteks apa adanya melalui pengumpulan data dari latar alami sebagai sumber langsung dengan instrument kunci peneliti itu sendiri.

Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif yaitu penelitian yang berusaha untuk menuturkan pemecahan masalah yang ada berdasarkan data-data. Tujuan dari penelitian deskriptif adalah untuk mencari gambaran mengenai fenomena atau peristiwa yang berdasarkan fakta yang tampak sebagaimana adanya.

Dengan demikian penelitian ini akan mendeskriptifkan penerapan matematika oleh pelaku usaha bisnis industri dan perdagangan keripik bothe “Restu” yang ada di Desa Bendoagung, Kecamatan Kampak, Kabupaten Trenggalek. Maka jenis rancangan penelitian ini yang sesuai adalah studi kasus.

Studi kasus adalah pengujian intensif, menggunakan berbagai sumber bukti (yang bisa jadi kualitatif, kuantitatif, atau kedua-duanya). Pada umumnya studi kasus dihubungkan dengan sebuah lokasi. Kasus yang diteliti mungkin sebuah organisasi, sekumpulan orang seperti kelompok kerja atau kelompok sosial, komunitas, peristiwa, proses, isu, maupun kampanye.[[47]](#footnote-48)

Riset studi kasus bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan mengenai peristiwa-peristiwa komunikasi kontemporer yang nyata dalam konsteknya. Riset studi kasus memungkinkan peneliti untuk mengumpulkan informasi yang detail dan kaya, mencakup dimensi-dimensi sebuah kasus tertentu dalam rentang yang luas.[[48]](#footnote-49)

1. **Subyek Penelitian**

Subyek penelitian disini adalah pemilik industri keripik bothe “Restu.” Karena industri ini merupakan industri kecil maka subyek penelitian disini cukup pemilik dari industri tersebut.

1. **Kehadiran Peneliti**

Penelitian ini dilaksanakan di pusat industri keripik bothe “Restu” yang beralamat di Desa Bendoagung, Kecamatan Kampak, Kabupaten Trenggalek yang dilakukan di pertengahan tahun 2010. Lokasi ini dipilih dengan alasan karena industri ini merupakan industri kecil yang maju pesat dalam hal perdagangan di wilayah Kecamatan Kampak.

Sesuai dengan pendekatan dan jenis penelitian yang telah dikemukakan sebelumnya, maka kehadiran peneliti di lapangan mutlak diperlukan, karena peneliti disini sebagai pengamat dan pewawancara.

Sebagai pengamat peneliti mengamati aktifitas pekerja selama proses pembuatan sampai pemasaran keripik bothe. Sedangkan sebagai pewawancara peneliti bertindak sebagai pewawancara terhadap subyek penelitian. Di samping itu peneliti juga bertindak sebagai pengumpul dan penganalisa data serta sebagai pelapor hasil penelitian.

1. **Sumber Data**

Menurut Moleong yang dikutib dari Lofland sumber data utama dalam penelitian kualitatif ialah kata-kata dan tindakan, selebihnya adalah data tambahan seperti dokumen dan lain-lain.[[49]](#footnote-50)

Adapun sumber data dalam penelitian ini adalah :

1. Manusia, yang meliputi:
2. Sumber data primer yaitu sumber data pertama dimana data dihasilkan. Yaitu: Bapak Susanto selaku pemilik industri dan perdagangan keripik bothe “Restu.”
3. Sumber data skunder yaitu data pendukung dalam penelitian ini adalah pekerja ataupun konsumen dari industri dan perdagangan keripik bothe “Restu.”
4. Non manusia, meliputi:
5. Sumber data primer yaitu proses penerapan atau penggunaan matematika dalam usaha industri dan perdagangan keripik bothe ”Restu.”
6. Sumber data skunder meliputi faktor-faktor yang mendukung berjalannya proses industri dan perdagangan keripik bothe “Restu.”
7. **Prosedur Pengumpulan Data**

Prosedur pengumpulan data adalah cara-cara yang digunakan oleh peneliti untuk mengambil data. Sedang Riduwan mengatakan bahwa metode pengumpulan data adalah teknik atau cara-cara yang dapat digunakan oleh peneliti untuk mengumpulkan data.[[50]](#footnote-51) Kesalahan dalam penggunaan metode pengumpulan data berakibat fatal terhadap hasil-hasil penelitian yang dilakukan.

Dalam metode pengumpulan data, hal yang paling menarik minat adalah penggunaan bahasa, bukan orang-orang yang melakukan berbagai bentuk komunikasi. Oleh karena itu kesuksesan riset tidak tergantung pada kuantitas sumber data, dokumen dan transkip yang sedikitpun untuk mengungkap sejumlah besar pola linguistik.[[51]](#footnote-52)

Sesuai dengan data yang akan dikumpulkan dalam penelitian,maka teknik teknik pengumpulan data dalam penelitian ini meliputi :

1. **Observasi**

Observasi adalah kegiatan pengamatan atau peninjauan.[[52]](#footnote-53) Menurut Sujoko observasi adalah kegiatan, dimana peneliti melibatkan dirinya secara langsung pada situasi yang diteliti dan secara sistematis mengamati berbagai dimensi yang ada termasuk interaksi, hubungan, tindakan, dan sebagainya. Observasi ditujukan untuk memperoleh data tentang sebuah aktivitas yang tengah berlangsung.[[53]](#footnote-54)

Observasi dilakukan karena dapat memberikan data bagi peneliti mengenai perilaku konsumen dan proses sosial ketika manusia menjalankan peran dalam dunia realitas sosialnya. Peran aktif peneliti dalam sebuah situasi untuk beberapa waktu akan mampu merekam berbagai peristiwa secara spesifik. Metode ini mempunyai kekuatan yang tinggi karena sifatnya yang samar sehingga lebih sedikit gangguannya terhadap latar belakang informan, dengan demikian data-data yang dihasilkan lebih akurat atau dapat dipercaya kebenarannya.[[54]](#footnote-55)

Pada tahap observasi, peneliti melakukan pengamatan, pencatatan, dan pendokumentasian semua hal yang diperlukan dan terjadi selama tindakan berlangsung. Data-data yang yang dikumpulkan melalui observasi dapat berupa data kuantitatif maupun data kualitatif.[[55]](#footnote-56)

Ada beberapa prinsip praktis yang perlu dipegang oleh seorang peneliti dalam melakukan observasi, yaitu sebagai berikut:

1. *Identitas, peran, dan kesan yang ingin diciptakan*. Hal ini akan membawa dampak terhadap efektivitas pengumpulan data, dan mobilitas peneliti selama melakukan observasi pada lingkungan tersebut.
2. *Lokasi, waktu, dan situasi yang tepat*. Disini peneliti perlu mempertimbangkan fenomena apa yang diteliti dan informasi apa yang ingin diperoleh kemudian peneliti menentukan lokasi, waktu, dan situasi yang tepat untuk melakukan pengamatan.
3. *Saat dan cara membuat catatan observasi yang tepat*. Pencatatan dapat dilakukan sambil melkukan observasi atau setelah observasi dilakukan. Observasi dapat menggunakan media antara lain handycam, audio tapes, kamera, dan sebagainya.
4. *Sensitifitas yang tinggi*. Peneliti harus senantiasa mempertanyakan dan mencari jawaban melalui observasi tersebut, atas sesuatu yang tampak wajar bagi orang lain.
5. *Introspeksi*. Peneliti harus belajar menggunakan dirinya sendiri sebagai alat penelitian dengan senantiasa mengkaji apa yang ia alami, rasakan, dan lakukan untuk memehami situasi-situasi baru yang terjadi selama melakukan observasi.[[56]](#footnote-57)

Data yang diperoleh melalui observasi atau pengamatan adalah peneliti mengamati langsung proses mekanisme kerja prosuksi dan perdagangan keripik bothe dalam menerapkan matematika.

1. **Wawancara**

Wawancara menurut Kamus Bahasa Indonesia adalah pertemuan tanya jawab peneliti dengan informan untuk tanya jawab.[[57]](#footnote-58) Wawancara atau interview dapat diartikan percakapan dengan tujuan tertentu.[[58]](#footnote-59)

Wawancara adalah percakapan yang dilakukan oleh dua pihak, yaitu pewawancara yang mengajukan pertanyaan dan terwawancara yang memberikan jawaban dengan suatu tujuan tertentu.[[59]](#footnote-60)

Menurut Deddy Mulyatna wawancara adalah bentuk komunikasi antara dua orang, melibatkan seorang yang ingin memperoleh informasi dari seorang lainnya dengan mengajukan pertanyaan-pertanyaan, berdasarkan tujuan tertentu.[[60]](#footnote-61)

Pada dasarnya wawancara merupakan salah satu cara pengumpulan data dalam suatu penelitian. Data yang dihasilkan dalam wawancara akan dipengaruhi oleh empat faktor, yaitu pewawancara, responden (terwawancara), situasi wawancara, dan isi pertanyaan yang diajukan.[[61]](#footnote-62) Ini dapat dibuat sketsa sebagai berikut:



Wawancara dilakukan sebelum sampai setelah proses kerja industri dan perdagangan berlangsung. Wawancara dilakukan terhadap pemilik industri dan perdagangan kripik bothe dengan maksud dan tujuan untuk mendukung dan menyakinkan hasil-hasil yang diperoleh melalui observasi.

Jenis wawancara yang digunakan dalam penelitian ini adalah wawancara semi-terstruktur atau wawancara terfokus, karena wawancara terstruktur cenderung menghambat fleksibilitas yang merupakan faktor utama dalam penelitian kualitatif. Dengan wawancara yang semi-terstruktur wawancara akan fleksibel (bersifat lentur) yang membiarkan peneliti mengikuti alur informan, sehingga informan akan menjawab petanyaan peneliti secara bebas, luas dan detail. Dalam pelaksanaannya, jenis wawancara semi-terstruktur urutan pertanyaan tidaklan harus sama panduan, ini bergantung pada proses wawancara dan tanggapan informan atau terwawancara. Panduan wawancara dapat dikembangkan sehingga daperoleh data yang lengkap dan akurat.

1. **Dokumentasi atau Catatan Lapangan**

Dokumen adalah rekaman peristiwa yang lebih dekat dengan percakapan, menyangkut persoalan pribadi, dan memerlukan interpretasi yang berhubungan sangat dekat dengan konteks rekaman peristiwa tersebut.[[62]](#footnote-63) Dokumen terdiri dari kata-kata dan gambar yang telah direkam tanpa campur tangan pihak peneliti.[[63]](#footnote-64)

Dokumen sangat penting bagi penelitian kualitatif, karena informasi yang dimilikinya sesuai dengan relita dan mungkin tidak terdapat melalui percakapan / wawancara. Dokumen dapat memberikan pemahaman historis karena dokumen mampu bertahan sepanjang waktu.

Sedangkan catatan lapangan (*fieldnote*) adalah sebentuk representasi yang dijadikan sebuah cara mereduksi peristiwa orang, dan tempat yang baru diamati ke dalam catatan tertulis. Ada empat jenis catatan lapangan dalam melakukan penelitian, yaitu: [[64]](#footnote-65)

1. *Condensed accoun* : deskripsi singkat yang dibuat peneliti di lapangan selama pengumpulan data.
2. *Expanded accoun* : pengembangan *condedsed acoun* jika peneliti tidak bisa melakukan rekaman secara mendetail selama pengumpulan data di lapangan, dan harus ditulis secepatnya setelah wawancara atau pengamatan berlangsung.
3. *Fieldwork accoun* : sebuah jurnak kerja lapangan yang merupakan ruang untuk mencermati bias-bias peneliti, reksi-reaksi, dan permasalahan selama melakukan kerja lapangan.
4. *Analysis and interpretation notes* : membuat catatan analisis dan interpretasi.

Metode ini digunakan oleh peneliti untuk mengetahui tingkat pengoperasian atau penerapan matematika dalam industri dan perdagangan keripik bothe.

1. **Teknik Analisis Data**

Analis adalah penyelidikan terhadap suatu peristiwa untuk mengetahui keadaan yang sebenarnya.[[65]](#footnote-66) Kasali menyatakan bahwa proses analisis data dilakukan sepanjang berlangsungnya penelitian, yaitu saat menyalin wawancara, menulis catatan lapangan, merekam, dan menyimpan data visual.[[66]](#footnote-67)

Dengan demikian analisis data adalah proses mencari dan menyusun sucara sistematis data yang diperoleh dari hasil wawancara, catatan lapangan, dan bahan-bahan lain sehingga dapat mudah dipahami dan temuannya dapat diinformasikan kepada orang lain.

Analisis data kualitatif pada dasarnya bertujuan pada proses penggalian makna, penggambaran, penjelasan, dan penempatan data pada konsteknya masing-masing.

Model analisis yang digunakan peneliti adalah model alir dari data kualitatif yang dikemukakan oleh Milles dan Hubberman yang meliputi kegiatan: (1) *data reduction* (reduksi data), (2) *data display* (penyajian data), dan (3) *drawing and verifying conclusions* (penarikan dan pengujian kesimpulan).[[67]](#footnote-68)

1. **Reduksi Data**

Reduksi data (*data reduction*) adalah proses memilah-milah data yang tidak beraturan menjadi potongan-potongan yang lebih teratur dengan menemukan dan membandingkan persamaan serta perbedaan materi data (*mengkoding*), menyusunnya kembali menjadi kategori (*memoing*), dan merangkumnya menjadi pola dan susunan yang sederhana.[[68]](#footnote-69)

Langkah reduksi data melibatkan beberapa tahap. Tahap *petama* melibatkan langkah-langkah editing, pengelompokan, dan meringkas data. Tahap *kedua* peneliti menyususn kode-kode dan catatan-catatan (memo) mengenai berbagai hal, termasuk yang berkenaan dengan aktifitas serta proses-proses sehingga peneliti dapat menemukan tema-tema, kelompok-kelompok, dan pola-pola data.[[69]](#footnote-70)

Dengan reduksi data ini, data kualitatif yang masih berupa angka dianalisis secara deskriptif. Kegiatan yang dilakukan adalah menyeleksi, memfokuskan, dan menyederhanakan semua data yang telah diperoleh, mulai dari awal pengumpulan data sampai akhir.

1. **Penyajian Data**

Dalam penyajian data (*data display*) melibatkan langkah-langkah pengorganisasian data, yakni menjalin data yang satu dengan data yang lain sehingga seluruh data yang dianalisis benar-benar dilibatkan dalam satu kesatuan.[[70]](#footnote-71)

Pada tahap penyajian data dilakukan dalam rangka mengorganisasikan hasil reduksi dengan cara menyusun secara narasi sekumpulan informasi yang diperoleh dari hasil reduksi sehingga dapat memberikan kemungkinan penarikan kesimpulan. Data yang sudah terorganisir ini dideskripsikan sehingga bermakna baik dalam bentuk narasi, grafik, maupun tabel.

1. **Penarikan dan Pengujian Kesimpulan**

Penarikan dan pengujian kesimpulan (*drawing and verifying*) merupakan suatu proses dimana peneliti harus mengkonfirmasi, mempertajam, atau mungkin merevisi kesimpulan-kesimpulan yang telah dibuat untuk sampai pada kesimpulan final berupa proposisi-proposisi ilmiah mengenai gejala atau realitas yang diteliti.[[71]](#footnote-72) Kegiatan ini mencakup pencarian makna data yang telah dikumpulkan dari hasil wawancara, hasil observasi, hasil studi dokumentasi, serta memberi penjelasan secara naratif. Selanjutnya dilakukan kegiatan verifikasi yang merupakan kegiatan mencari validitas data yang dikumpulkan.

Untuk mengetahui operasi matematika yang diterapkan didasarkan pada *aritmatika sosial*. Adapun dalam hal ini peneliti tidak akan meneliti secara jauh tentang tingkat keberhasilan industri dan perdagangan keripik Bothe, akan tetapi peneliti hanya mengkaji sejauh mana penerapan matematika yang dikembangkan pada industri dan perdagangan tersebut.

Selain itu data observasi, wawancara, dan catatan lapangan juga direduksi sehingga bisa diperoleh informasi yang jelas dari data-data kasar yang diperoleh.

1. **Pengecekan Keabsahan Data**

Untuk menjamin keabsahan data dalam penelitian ini digunakan derajat kepercayaan. Derajat kepercayaan yang digunakan dalam penelitian ini adalah 3 cara dari 10 cara yang dikembangkan oleh Moleong, yaitu ketekunan pengamatan, triangulasi, dan pemeriksaan sejawat.

Ketekunan pengamatan dilakukan dengan cara peneliti mengadakan pengamatan dengan teliti, rinci, dan terus-menerus selama proses penelitian. Kegiatan ini dapat dengan kegiatan wawancara secara intensif dan aktif sehingga terhindar dari hal-hal yang tidak diinginkan (secara dusta, menipu, atau berpura-pura).

Triangulasi merupakan pemeriksaan keabsahan data yang memanfaatkan sesuatu yang lain diluar data untuk keperluan pengecekan keabsahan atau pembanding terhadap tersebut. Triangulasi dilakukan dalam penelitian ini adalah membandingkan hasil wawancara dan hasil observasi.

Pengecekan sejawat adalah mendiskusikan proses dan hasil penelitian dengan dosen pembimbing atau teman mahasiswa Jurusan Tarbiyah Program Studi Tadris Matematika STAIN Tulungagung yang sedang atau tengah melakukan penelitian kualitatif. Hal ini dilakukan dengan harapan peneliti memperoleh masukan-masukan, baik dari segi metodologi maupun konteks penelitian.

1. **Tahap-Tahap Penelitian**

Secara umum kegiatan ini dapat dibedakan menjadi 3 tahapan, yaitu:

1. Tahap persiapan, meliputi:
2. Konsultasi dengan dosen pembimbing skripsi mengenai rancangan penelitian yang telah dibuat.
3. Mengurus surat izin penelitian.
4. Mengajukan surat rekomendasi ke industri dan perdagangan keripik bothe Restu.”
5. Tahap pelaksanaan, meliputi:
6. Mempersiapkan instrumen untuk melakukan wawancara dan observasi di pusat industri dan perdagangan keripik bothe Restu.”
7. Melakukan observasi lapangan tentang penggunaan operasi matematika pada industri dan perdagangan.
8. Melakukan wawancara.
9. Mengumpulkan informasi dengan cara wawancara, observasi, dan dokumentasi.
10. Menganalisis data yang sudah diperoleh, baik dari wawancara, observasi lapangan, maupun dokumentasi.
11. Mengecek keabsahan data.
12. Tahap penulisan laporan, meliputi:
13. Pengecekan terhadap laporan hasil penelitian.
14. Penelusuran kembali terhadap data yang sudah terkumpul.
15. Membuat laporan dari hasil penelitian.
16. Mendaftarkan diri mengikuti ujian skripsi.

**BAB IV**

**HASIL PENELITIAN**

1. **Deskripsi Singkat Lokasi Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan di pusat industri dan perdagangan keripik bothe milik Bapak Susanto tepatnya di RT.22 RW.06 Desa Bendoagung, Kecamatan Kampak, Kabupaten Trenggalek. Adapun yang diteliti adalah penggunaan atau penerapan operasi matematika khususnya *aritmatika sosial* dalam rangka menjalankan proses industri dan perdagangan tersebut. Oleh karena itu untuk mendapatkan gambaran yang jelas tentang obyek penelitian, peneliti akan mendeskripsikan pusat industri dan perdagangan keripik bothe milik Pak Susanto secara keseluruhan.

1. **Sejarah berdirinya industri dan perdagangan keripik bothe “Restu”**

Keripik bothe merupakan keripik yang terbuat dari umbi talas atau dalam bahasa Jawa sering disebut “*enthik”*. Pada dasarnya enthek atau umbi talas sudah dikenal oleh seluruh masyarakat di daerah Trenggalek. Hal ini karena pada zaman penjajahan umbi merupakan makanan pokok masyarakat Trenggalek. Alasan umbi dijadikan makanan pokok karena pada waktu penjajahan tanaman padi masyarakat semuanya diangkut oleh penjajah. Dengan demikian, untuk mempertahankan hidupnya masyarakat menanam umbi-umbian di ladang-ladang yang tidak mungkin diminati penjajah. Itulah yang biasa dilakukan oleh masyarakat Trenggalek pada masa penjajahan. Sehingga umbi pada waktu itu naik derajat menjadi makanan pokok, termasuk juga umbi talas.

Waktu terus berganti, dan puncaknya Indonesia memperoleh kemerdekaan pada tanggal 17 Agustus 1945. Penjajahanpun berakhir, dan masyarakat bisa menikmati hasil kekayaan alamnya termasuk padi. Dengan demikian makanan pokok masyarakat Trenggalek kembali lagi keasalnya yaitu padi. Dengan kembalinya padi sebagai makanan pokok, akhirnya umbi-umbian semakin tergeser. Pada masa ini, umbi termasuk talas hanya dijadikan tanaman sela ataupun tanaman liar, baik di sawah maupun di perkebunan. Akan tetapi petani enggan untuk membunuhnya karena selain tanaman ini tidak mengganggu dan tidak perlu perawatan juga dapat dimanfaatkan untuk makanan manusia maupun ternak.

Cara pengolahan umbi talas atau enthek pada awalnya cukup sederhana, yaitu dengan dikukus atau direbus. Dengan direbus atau dikukus umbi talas sudah bisa dikonsumsi, kalau menggunakan bumbu, biasanya cukup dengan garam saja.

Karena pengolahannya kurang menarik, akhirnya masyarakat yang minatpun juga sedikit. Biasanya hanya orang tua-tua saja yang masih suka dengan makanan umbi-umbian karena sudah terbiasa makan umbi pada zaman penjajahan. Sementara oleh generasi sekarang umbi talas dianggap makanan yang tradisional dan kuno, karena sekarang sudah banyak makanan-makanan baru, lebih enak, dan modern.

Padahal jika kita kaji secara lebih mendalam, umbi merupakan jenis makanan yang sangat baik bagi tubuh manusia. Dalam umbi banyak terdapat karbohidrat sebagai sumber utama energi. Sedangkan pada makanan-makanan yang dianggap modern sekarang ini lebih banyak lemaknya. Karbohidrat yang banyak akan membuat orang semakin sehat, akan tetapi lemak yang banyak dapat membuat orang tidak sehat.

Dari sini akhirnya muncul ide dari Bapak Susanto untuk mengolah makanan tersebut sehingga dapat digemari oleh banyak masyarakat. Mengapa harus umbi talas? Karena umbi talas sangat mudah hidupnya dan harganya relatif murah, jika ini diolah dan digemari masyarakat, maka akan muncul produksi makanan baru yang menguntungkan.

Dengan dasar hal tersebut akhirnya Pak Sus mencoba membuat keripik umbi talas atau lebih dikenal dengan sebutan “keripik bothe”. Pada tahap awal beliau hanya membuat 5 kg dari bahan mentah, kemudian dijadikan percobaan dengan cara dibagi-bagikan kepada masyarakat untuk menilai rasanya. Hal ini dilakukan terus-menerus sampai ditemukan rasa yang pas dan banyak diminati oleh masyarakat. Perlu diketahui kunci utama dari keripik ini terletak pada rasa atau racikan bumbunya.

Setelah mendapatkan cita rasa yang pas akhirnya Pak Sus membuat sedikit lebih banyak, kemudian mulailah keripik dimasukkan ke dunia pasar. Alhamdulillah keripik tersebut dapat diterima dipasaran. Meskipun banyak peminatnya, pada tahap awal pembuatan keripik ini masih sangat terbatas. Hal ini karena dipengaruhi oleh faktor modal dan perlengkapan yang digunakan masih cukup sedikit dan sederhana. Dengan semakin bertambahnya waktu dan pemasukan, lambat laun industri inipun semakin meningkat, mulai dari perlengkapan produksi yang semakin lengkap, penambahan tenaga kerja, hingga peningkatan jumlah bahan, sehingga jumlah keripik yang diproduksipun semakin bertambah.

1. **Letak geografis industri dan perdagangan keripik bothe “Restu”**

Penelitian ini mengambil lokasi di pusat industri dan perdagangan keripik bothe milik Bapak Susanto RT.22 RW.06 Desa Bendoagung, Kecamatan Kampak, Kabupaten Trenggalek. Pusat industri dan perdagangan ini tepatnya terletak barat kota Kecamatan Kampak ± 1 km, sedangkan dari kota Kabupaten Trenggalek berada disebelah selatan ± 24 km.

Perlu diketahui Kampak merupakan jalur yang strategis karena letaknya berada di persimpangan antar kecamatan di wilayah Trenggalek. Kecamatan-kecamatan tersebut antara lain Watulimo (Prigi) sebagai penghasil ikan terbesar di Kabupaten Trenggalek, Munjungan sebagai penghasil perkebunan dan buah-buahan, Panggul dan Dongko sebagai penghasil pertanian, serta Trenggalek, Kampak, dan Gandusari sebagai penyalur barang-barang modern yang biasa dicari dan digunakan di wilayah kecamatan-kecamatan lain. Seperti halnya kota Kabupaten Trenggalek, sebagai persimpangan jalur kecamatan Kampak juga memiliki pasar yang besar, sehingga proses perdagangan tergolong cukup besar di daerah ini.

Meskipun cukup ramai lokasi ini termasuk daerah pedesaan, sehingga suasana kehidupan ataupun lokasi pergaulan masih sangat kental dengan nilai-nilai dan norma-norma budaya kehidupan dan pergaulan pedesaan. Lingkungan daerah yang dekat dengan pusat pemerintahan Kecamatan Kampak, menjadikan lokasi ini terlihat bersih, tertata, dan indah. Selain itu sawah-sawah yang ada disekelilingnya menambah kesejukan dan kenyamanan bagi penghuninya.

Untuk lebih memperkenalkan letak penelitian ini, penulis kemukakan berdasarkan peta lokasi desa sebagai berikut:

1. Sebelah utara : Desa Sugihan
2. Sebelah selatan : Desa Karangrejo
3. Sebelah timur : Desa Senden
4. Sebelah barat : Desa Timahan

Sedangkan jarak dari pusat pemerintahan, pusat industri dan perdagangan keripik bothe “Restu” adalah sebagai berikut:

1. Jarak dari balai desa : ± 1 km
2. Jarak dari kecamatan : ± 500 m
3. Jarak dari kantor pemda : ± 24 km

Kelebihan dari letak lokasi tersebut adalah mudah dijangkau dari arah manapun, sebab lokasi tersebut selain terletak di pusat pemerintahan juga terletak di jalur antara kota kecamatan dengan kecamatan lain, juga antara kota kecamatan dengan kota kabupaten. Jalur menuju lokasi tersebut sudah didukung dengan sarana jalan, transportasi, dan informasi yang memadai. Sebagai jalur utama kabupaten, jalan sudah diaspal halus sehingga sarana transportasi dapat masuk ke lokasi. Sebagai jalur antar kota kecamatan dan kabupaten pemerintah juga menyediakan sarana transportasi umum, demikian juga sarana listrik dan telepon juga sudah masuk.

1. **Kepemimpinan dan karyawan industri dan perdagangan keripik bothe “Restu”**

Industri keripik bothe Restu ini merupakan industri yang tergolong kecil. Pimpinan industri ini bertumpu pada pemiliknya, yaitu Bapak Susanto dan istrinya. Sekarang dalam industri keripik bothe ini sudah memiliki 4 orang karyawan. Jadi total pekerja dalam industri ini adalah 6 orang, yaitu pemilik dan karyawan dari luar.

Sistem yang diterapkan dalam industri ini adalah sistem kerja bagi rata. Artinya upah atau gaji yang diberikan kepada karyawan adalah sama rata dari hasil laba bersih setelah dikurangi sistem bonus dan pajak serta revitalisasi / biaya perawatan peralatan.

HASIL PRODUKSI

UPAH KERJA

*Grafik 4.1* Perbandingan jumlah upah kerja dengan hasil produksi

1. **Sarana dan prasarana industri dan perdagangan keripik bothe “Restu”**

Sarana dan prasarana merupakan penunjang bagi proses kegiatan dalam menjalankan industri dan perdangan. Dengan adanya sarana dan prasarana akan memperjelas dan mempercepat proses kegiatan pembuatan dan pemasaran keripik bothe. Adapun sarana dan prasarana yang dimiliki oleh industri dan perdagangan keripik bothe “Restu” adalah sebagaimana tabel berikut:

**Tabel 4.1 Sarana dan prasarana industri keripik bothe Restu**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **NO** | **JENIS** | **JUMLAH** |
| 1 | Bak besar | 4 buah |
| 2 | Bak kecil | 2 buah |
| 3 | Irus | 2 buah |
| 4 | Jarum rafia | 3 buah |
| 5 | Kalkulator | 1 buah |
| 6 | Marangan besar | 7 buah |
| 7 | Panci | 1 buah |
| 8 | Pasah pisang / umbi | 2 buah |
| 9 | Pemanas listrik (saller) | 1 buah |
| 10 | Pisau kupas | 4 buah |
| 11 | Pisau potong plastik | 2 buah |
| 12 | Sepeda motor | 1 unit |
| 13 | Serok | 3 buah |
| 14 | Sothel | 2 buah |
| 15 | Stapler | 2 buah |
| 16 | Timbangan | 1 buah |
| 17 | Wajan penggorengan | 3 buah |

*Sumber: Wawancara tanggal 12 Mei 2010*

1. **Kegiatan di industri dan perdagangan keripik bothe “Restu”**

Sesuai dengan namanya industri keripik bothe, artinya tempat pembuatan keripik bothe. Sebagai pusat industri keripik bothe disini merupakan tempat pengolahan umbi talas untuk dijadikan makanan *crispy* yang gurih dalam Bahasa Jawa dikenal dengan keripik. Sebagai tempat perdagangan disini merupakan tempat jual dan beli barang. Yang dimaksud barang disini adalah keripik bothe.

Jadi secara global kegiatan di pusat industri dan perdagangan keripik bothe adalah membeli bahan (umbi bothe) kemudian mengolahnya menjadi keripik dan kemudian dijual atau dipasarkan baik kepada konsumen langsung maupun melalui agen / pedagang.

1. **Penyajian Data**

Deskripsi dan penelitian ini adalah penerapan operasi matematika pada kegiatan industri dan perdagangan keripik bothe “Restu” desa Bendoagung, Kecamatan Kampak, Kabupaten Trenggalek. Untuk memahami dan mengetahui secara jelas hasil penelitian ini, penulis menganalisis aktifitas pekerja dalam penerapan operasi matematika.

Sebelum melaksanakan penelitian. Pada hari Selasa tanggal 4 Mei 2010 peneliti menemui Bapak Susanto selaku Pimpinan Industri dan Perdagangan Keripik Bothe “Restu” guna meminta izin baik secara lisan maupun tertulis untuk melakukan penelitian di tempat yang beliau pimpin. Setelah menjelaskan rencana penelitian, maka Bapak Susanto dengan lapang menerima kehadiran peneliti di pusat industrinya. Akan tetapi penelitian tidak segera dilakukan karena peneliti harus konsultasi dengan dosen pembimbing dahulu untuk menyiapkan rencana penelitian tersebut.

Jum’at tanggal 7 Mei 2010 peneliti segera mengadakan konsultasi dengan dosen pembimbing terkait dengan rencana dan instrumen penelitian. Penelitianpun mulai dilaksanakan pada hari Rabu tanggal 12 Mei 2010 di pusat industri dan perdagangan keripik bothe Restu. Sesuai dengan jadwal yang telah dibuat, bahwa hari itu adalah jadwal untuk wawancara dengan subyek penelitian yaitu Bapak Susanto.

Peneliti tiba di tempat penelitian pukul 11.15 WIB. Pada waktu itu suasana di tempat penelitian sangat ramai, karena para karyawan sedang melakukan pembuatan keripik bothe. Dalam satu kali proses biasanya menghabiskan waktu sehari penuh (pagi sampai sore). Dan Bapak Susanto juga sedang keluar untuk membeli minyak pada waktu itu. Akhirnya setelah peneliti menunggu selama 30 menit datanglah Bapak Susanto dari pasar kecamatan Kampak dengan membawa jurigen minyak. Tidak lama kemudian Bapak Susanto menghampiri peneliti dan proses wawancarapun segera dimulai.

Banyak pertanyaan yang peneliti ajukan, antara lain tentang sejarah berdirinya industri, proses pembuatan, sarana-sarana penunjang, pengemasan, dan yang terakhir penetapan harga. Dalam menjawab pertanyaan, Pak Sus kelihatannya sulit untuk merangkai kata-kata. Ini mungkin kebiasaan orang desa di wilayah kecamatan Kampak yang biasa menggunakan bahasa campuran, jadi sulit untuk bicara dengan bahasa Indonesia maupun bahasa daerah (Jawa) secara benar.

Adapun hasil dari penelitian di pusat industri dan perdagangan keripik bothe “Restu” desa Bendoagung, Kecamatan Kampak, Kabupaten Trenggalek adalah sebagai berikut:

1. **Sistematika Kegiatan di Industri dan Perdagangan Keripik Bothe “Restu”**
2. Tahap Awal (Persiapan)
3. Modal

Modal adalah harta benda baik berupa uang, barang, tenaga, atau apapun yang layak jual yang dipergunakan untuk menghasilkan sesuatu yang menambah kekayaan.

Pada awalnya modal yang dimiliki Pak Sus sangatlah kecil, yaitu hanya beberapa uang untuk membeli bahan baku dan bahan untuk mendukung proses produksi dalam beberapa kilo gram saja, tenaga, dan beberapa perlengkapan produksi sederhana. Dengan seiring lancarnya industri tersebut, lama-kelamaan modal Pak Sus semakin bertambah. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa modal Pak Sus adalah modal jalan.

1. Bahan baku

Bahan baku adalah barang untuk diolah melalui proses produksi menjadi barang jadi, atau bahan kebutuhan pokok untuk membuat sesuatu.[[72]](#footnote-73) Bahan baku keripik bothe ini adalah umbi talas yang dalam bahasa Jawa biasa disebut dengan “*enthik*”.

Tidak semua umbi talas dapat dikonsumsi atau dijadikan keripik. Ada beberapa umbi talas yang tidak dapat dikonsumsi seperti sente. Adapun umbi talas yang dapat dikonsumsi dan digunakan sebagai keripik memiliki ciri-ciri batangnya hijau dan umbinya berwarna putih.

Bahan baku biasa diperoleh dari pasar, baik dari pedagang maupun dari pemiliknya sendiri, atau bisa juga dari pemasok rutin industri ini. Perlu diketahui tidak selamanya bahan baku keripik bothe ini mudah dicari, dalam kondisi hujan sangat sulit mencari bahan baku, hal ini karena tumbuhan talas dalam musim hujan masih dalam proses perkembangbiakan. Jadi sangat jarang talas yang memiliki umbi di musim penghujan, kalaupun ada juga masih muda-muda. Umbi talas lebih bagus dan mudah dicari jika musim kemarau.

1. Harga pembelian

Harga beli umbi talas disesuaikan dengan harga pasar. Bisanya dalam musim kemarau harga umbi talas akan lebih murah dibandingkan musim penghujan. Karena di musim penghujan populasi talas yang sudah berumbi sangat kecil sekali. Talas yang banyak dijumpai pada musim penghujan hanyalah talas yang masih relatif kecil dan belum berumbi.

Dengan demikian harga pasar umbi talas sangatlah tidak relevan sekali, dimana pada musim penghujan harga umbi talas akan naik sementara kualitas dan kuantitasnya menurun. Sedangkan dimusim kemarau harga umbi talas akan turun sedangkan kualitas dan kuantitasnya meningkat.

Secara rata-rata harga umbi talas dipasaran berkisar **Rp 800,-/kg.** Dengan harga sekianpun pembeli tidak dapat memilih, karena semua sudah dikemas dalam karung oleh penjual. Akan tetapi sebelum membeli, pembeli dapat melihat keadaan umbi talas tersebut.

Dalam sekali produksi, industri ini akan mengkabiskan umbi talas 125 kg (1¼ kwintal). Jadi harga pembelian bahan sekali produksi adalah **125 kg x Rp 800,- = Rp 100.000,-**

1. Tahap Inti (Proses Produksi)
2. Media pendukung proses produksi

Media pendukung produksi merupakan sarana penunjang baik berupa benda maupun tenaga yang membantu atau berperan aktif dalam pelaksanaan kegiatan produksi.

Adapun sarana-sarana atau perlengkapan penunjang produksi ada yang berbentuk permanen dan tidak permanen. Sarana penunjang yang tidak permanen adalah sarana penunjang yang tidak dapat diketahui jumlahnya karena sarana ini akan habis dimakan proses produksi. Sarana penunjang tidak permanen tersebut antara lain bumbu, minyak goreng, dan kayu bakar. Sedangkan sarana penunjang permanen adalah sarana penunjang yang diketahui jumlahnya dan selalu tetap. Sarana penunjang produksi permanen yang dimiliki industri keripik bothe Restu sebagai berikut:

**Tabel 4.2 Sarana Produksi Industri Keripik Bothe Restu**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **NO** | **JENIS** | **JUMLAH** |
| 1 | Bak besar | 4 buah |
| 2 | Bak kecil | 2 buah |
| 3 | Irus | 2 buah |
| 4 | Jarum rafia | 3 buah |
| 5 | Marangan besar | 7 buah |
| 6 | Panci | 1 buah |
| 7 | Pasah pisang / umbi | 2 buah |
| 8 | Pemanas listrik (syaller) | 1 buah |
| 9 | Pisau kupas | 4 buah |
| 10 | Pisau potong plastik | 2 buah |
| 11 | Serok | 3 buah |
| 12 | Sothel | 2 buah |
| 13 | Stapler | 2 buah |
| 14 | Timbangan | 1 buah |
| 15 | Wajan penggorengan | 3 buah |

*Sumber: Wawancara tanggal 12 Mei 2010*

Sedangkan tenaga kerja yang dimiliki industri ini ada 6 orang, yaitu sebagai berikut:

**Tabel 4.3 Tenaga Kerja Industri Keripik Bothe Restu**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **NO** | **NAMA** | **JABATAN** | **ALAMAT** |
| 1 | Susanto | Pemilik | RT.22 RW.06 Bendoagung, Kampak, Trenggalek |
| 2 | Sumiati |
| 3 | Sutik | Karyawan |
| 4 | Anik |
| 5 | Winarti |
| 6 | Pailah |

*Sumber: Wawancara tanggal 13 Mei 2010*

1. Proses produksi

Proses produksi merupakan metode atau langkah-langkah dalam kegiatan produksi. Secara garis besar proses produksi keripik bothe yang dilakukan di industri Restu adalah sebagai berikut:

* Menyiapkan bahan dalam sekali produksi ± 125 kg (1 ¼ kwintal)
* Memilah bahan antara yang bagus dengan yang kurang bagus, karena bahan akan mempengaruhi proses selanjutnya. Barang yang bagus prosesnya lebih cepat dari pada bahan yang kuarang bagus.
* Bahan kemudian dikupas.
* Setelah bersih bahan kemudian dicuci dalam bak besar untuk menghilangkan lendir luarnya.
* Bahan dipasah tipis-tipis hingga berbentuk *crispy*.
* *Crispy* direndam dalam bak kecil selama ± 2 jam untuk menghilangkan lendir dalamnya.
* *Crispy* dijemur atau dikeringkan selama ± 15 menit.
* *Crispy* digoreng dalam wajan penggorengan selama ± 30 menit. Bumbu dimasukkan dalam proses penggorengan ini ketika *crispy* dalam keadaan layu di penggorengan.
* *Crispy* yang sudah jadi keripik ditiriskan dalam marangan selama ± 10 menit untuk menghilangkan minyaknya, dan kemudian segera dipacking untuk menjaga kerenyahannya.

Bagian akhir dari proses produksi keripik bothe adalah *packing* (pengemasan). Pengemasan dilakukan dengan maksud dan tujuan untuk menjaga kwalitas barang. Langkah-langkah dalam *packing* keripik bothe adalah:

* Plastik pengemas dipotong dengan ukuran kantong ½ kg
* Keripik dimasukkan ke dalam kantong plastik dengan ukuran berat 500 gram ( ½ kg).
* Cap logo perusahaan dimasukkan juga ke dalam kemasan.
* Bagian atas plastik ditutup dengan pemanas listrik (*syaller*)
* Kemasan keripik dirangkai dengan rafia, 10 kemasan tiap rangkaian.
* Tiap sepuluh rangkaian kemasan keripik dimasukkan ke dalam plastik ukuran besar kemudian plastik besar ditutup dengan staples.
1. Biaya produksi

Biaya produksi merupakan nilai rupiah yang digunakan untuk proses produksi. Menurut Pak Sus jumlah nilai rupiah yang dihabiskan dalam satu kali produksi adalah:

Bumbu = Rp 30.000,-

Kayu bakar = Rp 25.000,-

Minyak goreng 15 kg x Rp 9.000,- = Rp 135.000,-

Packing = Rp 20.000.-

Total harga produksi = **Rp 210.000,-**

Jadi total nilai rupiah yang keluarkan industri perdagangan keripik bothe Restu dalam sekali produksi adalah **Rp 210.000,-**

1. Pelaksanaan Perdagangan (Tahap Akhir)
2. Metode dan proses pemasaran

Karena industri keripik bothe Restu merupakan industri rumah tangga yang berskala kecil dan sederhana, maka sistem pemasaran atau penjualan langsung ditempat produksi (di rumah) dan bukan sebagai distributor atau pemasok. Jadi konsumen membeli langsung ke tempat produksi, sehingga harga jual tidak mengalami perbedaan bagi para konsumen. Hanya saja pembeli ada yang membeli untuk dikonsumsi adan ada pula yang membeli dalam jumlah besar untuk dijual kembali, seperti pedagang yang ada di kantin sekolah-sekolah tingkat SMP maupun SMA di wilayah Kecamatan Kampak, Kecamatan Gandusari, dan Kecamatan Munjungan.

1. Media pendukung proses pemasaran

Dengan proses pemasaran yang sederhana, maka media pendukungpun juga sangat sedernaha. Media pendukung yang digunakan dalam pemasaran ini antara lain:

**Tabel 4.4 Sarana Marketing Industri Keripik Bothe Restu**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **NO** | **JENIS** | **JUMLAH** |
| 1 | Kalkulator | 1 buah |
| 2 | Sepeda motor | 1 unit |

*Sumber: Wawancara tanggal 12 Mei 2010*

1. Harga pemasaran atau penjualan.

Pada dasarnya penjual mempunyai beberapa tujuan dalam metetapkan harga produknya. Tujuan tersebut antara lain:

1. Mendapatkan laba maksimum.
2. Mendapatkan pengembalian investasi yang ditargetkan atau mengembalikan pada penjumlahan bersih.
3. Mencegah atau mengurangi persaingan.[[73]](#footnote-74)

Dalam menentukan harga jual ada beberapa hal yang perlu diperhatikan, yaitu harga beli, biaya peroduksi, dan markup (ongkos produksi).

Jumlah harga pembelian dan biaya produksi adalah:

Harga pembelian = Rp 100.000,-

Harga produksi = Rp 210.000,-

Markup akan berpengaruh pada laba dan rugi suatu industri dan perdagangan. Jika markup bernilai positif maka industri dan perdagangan tersebut akan mendapatkan keuntungan/laba, sebaliknya jika markup bernilai negatif maka industri dan perdagangan akan memperoleh kerugian. Markup didapatkan dengan mencari selisih antara harga jual dengan biaya prosuksi termasuk harga beli.[[74]](#footnote-75)

Dengan demikian markup dapat dirumuskan:

Markup = harga jual – (biaya produksi + harga beli)

Suasana siang di waktu itu semakin petang karena awan hitam mulai menyelimuti langit di angkasa. Terlihat di pegunungan sebelah selatan (jalur ke kecamatan Munjungan) hujan mengguyur dengan lebatnya. Akhirnya setelah cukup mendapatkan data, penelitipun segera meminta izin untuk pulang. Setelah sampai di rumah peneliti kemudian mulai mendeskripsikan hasil penelitian tersebut.

1. **Penerapan Matematika di Pusat Industri dan Perdagangan Keripik Bothe “Restu”**

Dari hasil wawancara dan opservasi penerapan operasi matematika di pusat industri dan perdagangan keripik bothe Restu adalah sebagai berikut.

1. Perhitungan Harga dan Laba/Rugi

Dari penelitian yang telah dilakukan terhadap industri dan perdagangan keripik bothe milik Bapak Susanto telah diketahui bahwa dalam sekali proses produksi memakan waktu sehari. Dalam sekali produksi tersebut industri keripik bothe Bapak Susanto dapat mengolah 125 kg umbi talas (enthik) untuk dijadikan 30 kg keripik. Harga bahan baku pada saat ini adalah Rp 800/kg, harga penjualan keripik adalah Rp 15.000/kg atau Rp 7.500/pak, dan biaya sekali produksi yang dikeluarkan berkisar **Rp 210.000,-**

1. Perhitungan harga.

Jika diketahui bahwa harga beli = B, harga jual = J, laba/untung = U, dan rugi = R. Sedangkan jika biaya produksi = P, dan markup = M maka dapat diperoleh bahwa:

**B** = Rp 800 x 125 kg **= Rp 100.000,-**

**J** = Rp 15.000 x 30 kg **= Rp 450.000,-**

**P = Rp 210.000,-**

1. Perhitungan untung dan rugi

Maka industri dan perdagangan dikatakan untung jika:

(B + P) < J atau J > (B + P)

Juga industri dan perdagangan dikatahan rugi jika:

(B + P) > J atau J < (B + P)

Dan industri serta perdagangan dikatakan impas jika:

(B + P) = J atau J = (B + P)

Untuk mengetahui industri dan perdagangan tersebut untung atau rugi perlu kita ketahui nilai markupnya, jika nilai markupnya positif (+) berarti laba/untung akan tetapi jika nilai markupnya negatif (-) berarti rugi.

Jika markup = M, maka:

M = J – (P + B)

M = Rp 450.000 – (Rp 210.000 + Rp 100.000)

 = Rp 450.000 – Rp 310.000

 = Rp 140.000,-

Dengan demikian penghitungan industri dan perdagangan tersebut dikatakan untung / laba karena markupnya bernilai positif, artinya harga jual lebih tinggi dari pada biaya produksi dan harga beli atau J > (P + B).

Secara geometris dapat digambarkan sebagai berikut:

Rp 310.000

Rp 450.000

Untung = **Rp 140.000**

**Harga beli + produksi**

**Harga jual**

**Modal**

**Produksi**

Grafik 4.2 *Perbandingan jumlah harga penjualan dengan harga pembelian*

Jadi keuntungan yang diperoleh tiap kali produksi adalah **Rp 140.000,-**

1. Persentase laba dan rugi

Karena industri dan perdagangan dikatakan untung, maka presentase yang ada adalah presentase untung/laba, sedangkan presentase rugi tidak ada. Dalam industri dan perdagangan presentase laba dan rugi dinyatakan terhadap harga pembelian dan biaya produksi, yaitu:

Presentase laba = $\frac{U}{B+P}$ x 100%

 = $\frac{140.000}{310.000}$ x 100%

 = 45,16 %

Jadi presentase laba yang diperoleh tiap kali produksi adalah **45,16 %**.

1. Perhitungan Laba Bersih

Laba yang terhitung dari markup sebesar Rp 140.000,- merupakan laba kotor. Untuk mencari laba bersihnya masih harus melalui beberapa tahap lagi, antara lain potongan rabat/diskon, potongan timbangan, potongan pajak, dan potongan bunga bank.

1. Rabat (Diskon)

Dalam perdagangan keripik bothe Restu tidak mengenal rabat atau diskon. Akan tetapi yang diterapkan adalah bonus. Bonus berlaku setiap pembelian 10 kg dan kelipatannya. Setiap pembelian 10 kg dan kelipatannya pembeli akan mendapatkan tambahan/bonus ¼ kg. Jadi dengan harga normal seriap:

Pembelian antara 0 – 9,5 kg = berat tetap normal

Pembelian antara 10 – 19,5 = berat bertambah ¼ kg

Pembelian antara 20 – 29,5 = berat bertambah ½ kg

Pembelian antara 30 – 39,5 = berat bertambah ¾ kg

Pembelian antara 40 – 49,5 = berat bertambah 1 kg

Dan seterusnya.

Secara grafik dapat kita lukiskan sebagai berikut:



*Grafik 4.3* Penerapan sistem bonus (diagram batang)

****

*Grafik 4.4* Penerapan sistem bonus (diagram garis)

Dengan diterapkannya sistem bonus tersebut, maka secara otomatis akan mengurangi harga jual, yaitu:

Jumlah produksi adalah 30 kg, terbagi dalam 3 tahap penjualan yaitu:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Tahap Penjualan** | **Berat (kg)** | **Harga (Rp)** |
| Pertama  | 10,25 | 150.000 |
| Kedua | 10,25 | 150.000 |
| Ketiga | 9,5 | 142.500 |
| **Jumlah** | **30** | **442.500** |

Dengan berkurangnya harga penjualan dari Rp 450.000 menjadi Rp 442.500 secara otomatis akan mengurangi jumlah laba yang diterima pula. Jumlah laba yang diterima setelah adanya sistem bonus adalah:

L = J – (P + B)

 = Rp 442.500 – Rp 310.000

 = Rp 132.500,-

% L = $\frac{U}{B+P}$ x 100%

 = $\frac{132.500}{310.000}$ x 100%

 = 42,7 %

Jadi jumlah laba yang diterima industri keripik bothe Bapak Susanto setelah melalui potongan bonus adalah **Rp 132.500,-** atau **42,7%**.

1. Bruto, Netto, dan Tara

Pemasaran keripik bothe produk industri Bapak Susanto sudah dalam bentuk kemasan plastik dan sudah ditimbang, maka dalam pemasarannya keripik bothe Restu tidak ada potongan timbangan (bruto dan tara), yang ada hanyalah netto, dan netto tiap-tiap kemasan adalah 500 gram ( ½ kg).

1. Pajak

Pajak merupakan kewajiban rutin yang harus dibayar oleh setiap warga negara kepada pemerintah. Industri keripik bothe tergolong industri kecil yang berada dalam kawasan rumah tangga. Dalam rumah tangga pada umumnya pajak-pajak yang dibebankan antara lain Pajak Bumi dan Bangunan (PBB), Pajak Listrik, Pajak Telepon, dan Pajak Kendaran Bermotor yang biasa digunakan sebagai sarana transportasi. Pajak tersebut merupakan pajak rutinan yang harus dibayar setiap bulan maupun setiap tahun.

Mengingat kewajiban-kewajiban yang harus dibayar tersebut Bapak Susanto menyihkan 20% dari jumlah laba untuk pembayaran pajak dan revitalisasi / perawatan perlengkapan / sarana produksi. Dengan demikian jumlah laba yang diterima setelah dikurangi pajak dan revitalisasi sarana produksi adalah:

L = Rp 132.500,-

Pajak + revitalisasi : 20% x Rp 132.500 = Rp 26.500.-

Lsekarang = Rp 106.000,-

% Lsekarang : $\frac{106.000}{310.000}$ x 100% = 34,2 %

Jadi jumlah laba yang diterima industri keripik bothe Bapak Susanto setelah melalui potongan bonus dan pajak adalah **Rp 106.000,-** atau **34,2%**.

1. Bunga

Bunga akan berlaku jika suatu industri melakukan pinjaman kepada bank. Industri dan perdagangan keripik bothe merupakan usaha yang dirintis setahap demi setahap. Modal industri ini diperoleh dari penghasilan. Pada masa awal-awal pendirian industri ini, harga bahan hanya berkisar Rp 200,- Dengan demikian laba yang diperoleh sudah cukup besar untuk mengembangkan usaha/industri keripik bothe ini. Karena penghasilan dirasa sudah cukup untuk mengembangkan usaha/industri ini, maka pinjaman dari bank dirasa tidak diperlukan. Jadi dalam usaha/industri ini tidak menggunakan istilah bunga dalam mekanisme kerjanya.

Dari beberapa proses diatas dapat diperoleh laba bersih dari industri dan perdagangan keripik bothe Bapak Susanto adalah **Rp 106.000,-** atau **34,2%.**

1. **Hasil Analisis Data**

Dari deskripsi penelitian di atas, dapat dianalisiskan bahwa:

1. **Ilmu matematika yang diterapkan dalam industri dan perdagangan keripik bothe “Restu”**
2. Aritmatika Sosial

 Di mana dalam penerapan *aritmatika sosial* tersebut dibahas masalah harga, untung, rugi, bruto, netto, rabat, pajak, bunga, serta persentasinya.

1. Pecahan

Sistem pecahan biasa dan pecahan desimal. Pecahan ini diterapkan untuk mencari suatu nilai / harga terhadap nilai / harga yang lain demikian juga dalam mencari persentasenya.

Misalnya dalam mencari persentase laba :

Presentase laba = $\frac{U}{B+P}$ x 100%

 = $\frac{140.000}{310.000}$ x 100%

 = 45 $\frac{16}{100}$ % atau 45 $\frac{4}{25}$ %

Jika diubah ke pecahan desimal = 45,16 %

1. Perbandingan

Perbandingan adalah pertimbangan atau perbedaan (selisih) kesamaan.[[75]](#footnote-76) Banyak sekali model perbandingan yang diterapkan dalam *aritmatika sosial* di industri dan perdangan ini, antara lain perbandingan antara harga jual dengan harga beli dan biaya produksi, harga beli dengan berat bahan baku, perbandingan antara hasil produksi dengan harga jualnya, dan lain-lain.

Misal :

Dalam sekali produksi, industri keripik bothe Restu menghasilkan 30 kg keripik. Jika keripik tersebut akan dikemas dengan netto ½ kg/kemasan, berapa kemasan yang dihasilkan dalam sekali produksi?

 Jawab :

Dari contoh di atas diketahui perbandingan antara berat hasil produksi dengan berat satu kemasan adalah 30 : ½ .

Jadi untuk mencari jumlah kemasan adalah dengan melakukan perbandingan terhadap keduanya, yaitu:

 $\frac{30}{^{1}/\_{2}}$ = $\frac{30}{1}$ x 2 = 60 kemasan.

1. Pengukuran

Berkaitan dengan pengukuran, yang dierapkan dalam industri dan perdagangan ini adalah ukuran berat. Di mana dalam prakteknya, pengukuran digunakan untuk mengukur berat bahan baku dan packing setelah melalui proses produksi.

Misal :

Dalam sekali produksi, industri keripik bothe Restu akan menghabiskan 1 ¼ kwintal umbi talas. Jika harga umbi talas Rp 800/kg, berapakah Pak Sus harus membayar untuk pembelian bahan baku dalam sekali produksi?

Jawab :

Dari contoh di atas yang perlu dikerjakan terlebih dahulu adalah mengubah ukuran dari kwintal menjadi kg.

Diketahui bahwa 1 kwintal = 100 kg

Maka 1 ¼ kwintal = 1 ¼ x 100 kg = 125 kg

Kemudian menentukan perbandingan harganya.

Jika 1 kg = Rp 800

Maka 125 kg = 125 kg x Rp 800/kg = Rp 100.000,-

1. Statistik

Seperti yang telah dibahas dalam penyajian data sistem bonus dengan penggunaan grafik 4.3 dan 4.4

1. **Penerapan matematika dalam industri dan perdagangan keripik bothe “Restu”**

Penerapan matematika dalam industri dan perdagangan keripik bothe “Restu” masih sangat sederhana. Operasi yang digunakan masih berupa operasi dasar, yaitu perkalian, pembagian, penjumlahan, dan pengurangan. Hal ini karena faktor-faktor yang mempengaruhi proses industri dan perdagangannya masih sedikit. Demikian pula oknum-oknum yang terlibat dalam bidang usaha ini juga tidak banyak.

Meskipun demikian jika dikaji lebih jauh, banyak sekali hal-hal yang berkaitan dengan matematika yang dapat dikembangkan. Misalnya dalam sebulan atau setahun industri ini dapat memproduksi berapa kilo gram bahan mentah, kemudian kita bandingkan dengan bulan atau tahun berikutnya, dari sini akan diperoleh rata-rata berapa besar bahan baku yang harus disediakan untuk satu industri keripik bothe dalam kurun waktu tertentu. Demikian pula tentang laba, hasil produksi, biaya produksi, dan sebagainya dapat dicari rata-ratanya dalam beberapa waktu tertentu.

Lebih jauh lagi tentang pemasaran, dari harga pembelian bahan baku berupa talas yang mengalami kenaikan bila musim penghujan sedangkan bila musim kemarau akan mengalami penurunan yang dapat diperbandingkan dengan harga jualnya. Tentunya hal ini sangatlah tidak seimbang, dimana waktu penghujan pembelian bahan baku akan naik, sementara kualitas dari bahan baku tersebut mengalami penurunan, minyak yang dibutuhkan untuk menggoreng juga semakin bertambah karena talas relatif muda dan banyak mengandung air, sedangkan harga jual keripik relatif tetap. Dengan demikian sudah barang tentu laba yang diperoleh antara musim kemarau dan penghujan setiap tahunnya tidahlah sama, berapa selisih dan rata-ratanya bisa kita kaji lebih jauh dalam pokok bahasan matematika yang lain. Dan masih banyak lagi yang dapat kita ambil pelajaran tentang ilmu matematika dari industri dan perdagangan keripik bothe “Restu” ini.

1. **Dasar penerapan matematika di industri dan perdagangan keripik bothe “Restu”**

Pada intinya yang mendasari dari penerapan matematika di industri dan perdagangan keripik bothe “Restu” adalah adanya kebutuhan yang mempunyai nilai. Untuk memcukupi kebutuhan hidupnya Bapak Susanto mendirikan sebuah industri berupa industri keripik bothe yang diberi nama “Restu” kemudian memasarkan hasil produksinya tersebut kepada orang lain yang membutuhkan. Dengan demikian Pak Sus akan mendapatkan barang yang dibutuhkan, atau uang yang kemudian dapat dibelikan barang untuk memenuhi kebutuhannya.

Tentunya tidak serta merta kedua pihak saling tukar-menukar barang yang menjadi kebutuhannya tersebut. Setiap orang diberi akal yang dapat digunakan untuk memikirkan manfaat dan kegunaan semua hal yang ada di dunia. Dari akal tersebut munculah nilai sesuatu. Sebuah barang yang manfaatnya sangat banyak dan sulit dicari tentunya memiliki nilai yang sangat tinggi. Nilai memiliki simbol yang disebut dengan angka. Dengan terlibatnya angka dalam industri dan perdagangan ini tentunya matematika sangat diperlukan, karena hanya matematika yang dapat mengoperasikan jalannya angka tersebut. Dari sinilah mengapa matematika sangat diperlukan dalam kehidupan manusia termasuk di industri dan perdangan keripik bothe “Restu”.

**BAB V**

**PENUTUP**

1. **Kesimpulan**
2. Ilmu matematika yang diterapkan dalam industri dan perdagangan keripik bothe “Restu” pada dasarnya adalah *aritmatika sosial*. Akan tetapi dapat dikembangkan kedalam pokok bahasan yang lain, yaitu pecahan, perbandingan, pengukuran, dan statistik.
3. Penerapan matematika dalam industri dan perdagangan keripik bothe “Restu” masih sangat sederhana, yaitu masih berupa operasi dasar, yaitu perkalian, pembagian, penjumlahan, dan pengurangan, ini disebabkan karena faktor-faktor yang mempengaruhi proses industri dan perdagangannya masih sedikit, demikian pula oknum-oknum yang terlibat dalam bidang usaha ini juga tidak banyak.
4. Pada intinya yang mendasari dari penerapan matematika di industri dan perdagangan keripik bothe “Restu” adalah adanya kebutuhan manusia untuk mempertahankan kelangsungan hidupnya, dan setiap kebutuhantersebut pasti ada nilainya, dari nilai inilah akhirnya matematika sangat dibutuhkan dalam kehidupan manusia.
5. **Saran-Saran**
6. Bagi pemilik

Dengan adanya penelitian ini diharapkan dapat membantu dan mempermudah dalam proses perhitungan di industri dan perdagangan keripik bothe. Sehingga dengan bertambahnya wawasan tersebut akan memacu pertumbuhan industri keripik yang semakin besar dan komplek.

Makna yang dapat diambil dari penelitian ini adalah bahwa industri makanan ringan bukan keripik saja. Masih banyak kekayaan bumi nusantara yang dapat diolah menjadi makanan ringan, misalnya ubi, ketela, dan berbagai tanaman pala (bahasa jawa = polo) lainnya yang dapat diolah menjadi jenis makanan yang sangat digemari dan mempunyai nilai jual yang tinggi. Sehingga kelak jika usaha produksi keripik bothe ini sedah banyak yang menggeluti, tidak akan kehilangan ide untuk menciptakan jenis produksi baru yang tidak kalah mutunya dengan keripik bothe.

1. Bagi pembaca

Banyak terdengar bahwa mata pelajaran matematika merupakan mata pelajaran yang menakutkan dan membosankan, sampai-sampai matematika dikatakan momok bagi siswa. Sebenarnya jika dikaji lebih lanjut, setiap hari dan bahkan setiap jam atau menit kita selalu bergelut dengan matematika. Secara sadar atau tidak bahwa waktu yang biasa dilihat, uang yang biasa dipegang, dan aktifitas-aktifitas dalam kehidupan semua berkaitan dengan matematika, jadi seharusnya kita harus lebih mahir matematika.

Sebaiknya kita harus lebih menghargai dan memaknai apa yang kita kerjakan dengan sebaik-baiknya. Mulailah dari hal terkecil, dan lakukan evaluasi terhadap apa yang kita kerjakan setiap hari. Dengan demikian kita akan menyadari dan mengetahui bahwa ilmu yang kita dapat dari kehidupan semakin lama kian bertambah, dan kita tidak akan canggung jika menghadapi persoalan yang sama dalam waktu yang lain.

1. Bagi penulis

Melalui penelitian ini penulis menjadi lebih tahu tentang makna pelajaran dan kehidupan. Keduanya merupakan dua unsur yang saling terkait, karena pelajaran adalah bagian dari kehidupan. Dari sini penulis dapat memperoleh pemahaman bahwa kita tidak akan mengetahui betapa pentingnya pelajaran yang kita dapatkan dari guru atau dosen sebelum kita dapat memahami dan mengaplikasikannya dalam kehidupan.

Dengan hal ini penulis akan lebih tekun dalam pelajaran dan berupaya untuk dapat mengaplikasikannya dalam kehidupan penulis sehari-hari.

1. De Lange, *Mathematical Literacy for Living from OECD-PISA Perspective*, (Paris : OECD-PISA, 2004), hal. 12 [↑](#footnote-ref-2)
2. The Liang Gie, *Filsafat Matematika*, (Yogyakarta: Pusat Belajar Ilmu Berguna, 1999), hal. 23 [↑](#footnote-ref-3)
3. Roy Hollands, *Kamus Matematika*, (Jakarta: Erlangga, 1995), hal. 291 [↑](#footnote-ref-4)
4. Tim Penyusun Kamus Pusat Bahasa, *Kamus Bahasa Indonesia*, (Jakarta: Pusat Bahasa Departemen Pendidikan Nasional, 2008), hal. 1506 [↑](#footnote-ref-5)
5. Rhenald Kasali, *Metode-Metode Riset Kualitatif*, (Yogyakarta: Bentang Pustaka, 2008), hal. 404 [↑](#footnote-ref-6)
6. Rhenald Kasali, *Metode-Metode Riset Kualitatif........................, hal. 406* [↑](#footnote-ref-7)
7. Ibid. [↑](#footnote-ref-8)
8. Hussain Bumulo, *Matematika untuk Ekonomi dan Aplikasinya*, (Malang: Bayumedia Publishing, 2005), hal. 1 [↑](#footnote-ref-9)
9. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan, *Kamus Besar Bahasa Indonesia*, (Jakarta: Balai Pustaka, 1991), hal. 637 [↑](#footnote-ref-10)
10. Hary Pangesti, *Meningkatkan Kemampuan Siswa Materi Aritmatika Sosial dengan Menggunakan Simulasi Transaksi Jual Beli bagi Siswa Kelas Ii SDN Sambiroto 04 Semarang Tahun 2004 – 2005*, (Semarang: Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Sematang, 2005), hal. 13 [↑](#footnote-ref-11)
11. Hussain Bumulo, *Matematika untuk Ekonomi........................,* hal. 1 [↑](#footnote-ref-12)
12. Hussain Bumulo, *Matematika untuk Ekonomi........................,* hal. 1 [↑](#footnote-ref-13)
13. www.*belajar-matematika*.com [↑](#footnote-ref-14)
14. Ahmad Noer, *Matematika Ekonomi*, (Yogyakarta: BPFE, 2003) hal. 2 [↑](#footnote-ref-15)
15. http: //id.wikipedia.org/wiki/Aritmatika, di-download tanggal 4 Mei 2010 [↑](#footnote-ref-16)
16. Tim Penyusun Kamus Pusat Bahasa, *Kamus Bahasa Indonesia*, (Jakarta: Pusat Bahasa Departemen Pendidikan Nasional, 2008), hal. 90 [↑](#footnote-ref-17)
17. Ibid,hal. 1371 [↑](#footnote-ref-18)
18. http: //id.wikipedia.org/wiki/Aritmatika [↑](#footnote-ref-19)
19. Fitri Endriyani, *Skripsi* *Upaya Meningkatkan Pemahaman Siswa pada Materi Aritmatika Sosial Melalui Pendekatan Pemecahan Masalah Model Polya di Kelas VII MTsN Pulosari Tulungagung Tahun Pelajaran 2006/2007*. (Tulungagung: STAIN Tulungagung, 2007), hal. 44 [↑](#footnote-ref-20)
20. Basu Swastha, *Azas-Azas Marketing*, (Yogyakarta: Liberty, 2002), hal. 147 [↑](#footnote-ref-21)
21. Tim Penyusun Kamus Pusat Bahasa, *Kamus Bahasa Indonesia........................,* hal. 510 [↑](#footnote-ref-22)
22. Setiawan, *Aritmetika Sosial*, (Yogyakarta: Dirjen Pendidikan Dasar dan Menengah Pusat Pengembangan Penataran Guru Matematika, 2004), hal. 11 [↑](#footnote-ref-23)
23. Ibid, hal. 12 [↑](#footnote-ref-24)
24. Fitri Endriyani, Skripsi *Upaya Meningkatkan Pemahaman Siswa........................,* hal. 46 [↑](#footnote-ref-25)
25. Tim Penyusun Kamus Pusat Bahasa, *Kamus Bahasa Indonesia........................,* hal. 1148 [↑](#footnote-ref-26)
26. Fitri Endriyani, Skripsi *Upaya Meningkatkan Pemahaman Siswa........................,* hal. 46 [↑](#footnote-ref-27)
27. Ibid, hal. 47 [↑](#footnote-ref-28)
28. Fitri Endriyani, Skripsi *Upaya Meningkatkan Pemahaman Siswa........................,* hal. 47 [↑](#footnote-ref-29)
29. Ibid. [↑](#footnote-ref-30)
30. Fitri Endriyani, Skripsi *Upaya Meningkatkan Pemahaman Siswa........................,* hal. 48 [↑](#footnote-ref-31)
31. Tim Penyusun Kamus Pusat Bahasa, *Kamus Bahasa Indonesia........................,* hal. 306 [↑](#footnote-ref-32)
32. Basu Swastha, *Azas-Azas Marketing........................,* hal. 9 [↑](#footnote-ref-33)
33. Marinih, *Pembuatan Keripik Kimpul Bumbu Balado dengan Tingkat Pedas yang Berbeda*, (Semarang: Unifersitas Negeri Semarang, 2005), hal. 9 [↑](#footnote-ref-34)
34. Tim Penyusun Kamus Pusat Bahasa, *Kamus Bahasa Indonesia........................,* hal. 703 [↑](#footnote-ref-35)
35. Tim Penyusun Kamus Pusat Bahasa, *Kamus Bahasa Indonesia........................,* hal. 667 [↑](#footnote-ref-36)
36. Rohmadi Rusdi, *Sukses Mengelola Usaha Baru*, (Semarang: Effhar Offset, 2006), hal. 35 [↑](#footnote-ref-37)
37. Tim Penyusun Kamus Pusat Bahasa, *Kamus Bahasa Indonesia........................,* hal. 963 [↑](#footnote-ref-38)
38. Setiawan, *Aritmetika Sosial........................,* hal. 11 [↑](#footnote-ref-39)
39. Zyahreza Yumanda, *Strategi Pemasaran Keripik Singkong Industri Rumah Tangga Cap Kelinci di Tanjung Morawa Kabupaten Deli Sedang 2009*, (Medan: Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara, 2009), hal. 15 [↑](#footnote-ref-40)
40. Zyahreza Yumanda, *Strategi Pemasaran Keripik........................,* hal. 15-16 [↑](#footnote-ref-41)
41. Basu Swastha, *Azas-Azas Marketing........................,* hal. 5 [↑](#footnote-ref-42)
42. Ibid, hal. 7 [↑](#footnote-ref-43)
43. Zyahreza Yumanda, *Strategi Pemasaran Keripik........................,* hal. 16 [↑](#footnote-ref-44)
44. Tim Penyusun Kamus Pusat Bahasa, *Kamus Bahasa Indonesia........................,* hal. 90 [↑](#footnote-ref-45)
45. Tim Penyusun Kamus Pusat Bahasa, *Kamus Bahasa Indonesia........................,* hal. 1594 [↑](#footnote-ref-46)
46. Sugiyono, *Metode Penelitian Bisnis*. (Bandung: Alfabeta 2007), hal. 1 [↑](#footnote-ref-47)
47. Rhenald Kasali, *Metode-Metode Riset Kualitatif*, (Yogyakarta: Bentang Pustaka, 2008), hal. 162 [↑](#footnote-ref-48)
48. Ibid. [↑](#footnote-ref-49)
49. Lexy Moleong, *Metodologi Penelitian Kualitatif*, (Bandung: Rosda Karya), hal. 157 [↑](#footnote-ref-50)
50. Riduwan, *Skala Pengukuran*, (Bandung: Al Fabeta, 2003), hal. 24 [↑](#footnote-ref-51)
51. Rhenald Kasali, *Metode-Metode Riset Kualitatif........................,* hal. 221 [↑](#footnote-ref-52)
52. Tim Penyusun Kamus Pusat Bahasa, *Kamus Bahasa Indonesia........................,* hal. 1014 [↑](#footnote-ref-53)
53. Sujoko Efferin, *Metode Penelitian untuk Akuntansi*, (Malang: Bayu Media, 2004), hal. 144 [↑](#footnote-ref-54)
54. Rhenald Kasali, *Metode-Metode Riset Kualitatif........................,* hal. 321-322 [↑](#footnote-ref-55)
55. Suharsimi Arikunto, *Penelitian Tindakan Kelas*, (Jakarta: Bumi Angkasa, 2008), hal. 78 [↑](#footnote-ref-56)
56. Sujoko Efferin, *Metode Penelitian Untuk Akuntansi........................,* hal. 145-147 [↑](#footnote-ref-57)
57. Tim Penyusun Kamus Pusat Bahasa, *Kamus Bahasa Indonesia........................,* hal. 1619 [↑](#footnote-ref-58)
58. Sujoko Efferin, *Metode Penelitian Untuk Akuntansi........................,* hal. 138 [↑](#footnote-ref-59)
59. Lexy Moleong, *Metodologi Penelitian Kualitatif........................,* hal. 186 [↑](#footnote-ref-60)
60. Deddy Mulyana, *Metodologi Penelitian Kualitatif*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2008), hal. 180 [↑](#footnote-ref-61)
61. Bagong Suyanto, *Metodologi Penelitian Sosial*, (Jakarta: Kencana, 2007), hal. 69-71 [↑](#footnote-ref-62)
62. Burhan Bungin, *Metodologi Penelitian Kualitatif*, (Jakarta: Rajagrafindo Persada, 2008), hal. 142-143 [↑](#footnote-ref-63)
63. Rhenald Kasali, *Metode-Metode Riset Kualitatif........................,* hal. 344 [↑](#footnote-ref-64)
64. Ibid, hal. 210-211 [↑](#footnote-ref-65)
65. Tim Penyusun Kamus Pusat Bahasa, *Kamus Bahasa Indonesia........................,* hal. 60 [↑](#footnote-ref-66)
66. Rhenald Kasali, *Metode-Metode Riset Kualitatif........................,* hal. 370 [↑](#footnote-ref-67)
67. Pawito, *Penelitian Komunikasi Kualitatif*, (Yogyakarta: LkiS, 2007), hal. 104 [↑](#footnote-ref-68)
68. Rhenald Kasali, *Metode-Metode Riset Kualitatif........................,* hal. 369 [↑](#footnote-ref-69)
69. Pawito, *Penelitian Komunikasi Kualitatif........................,* hal. 104 [↑](#footnote-ref-70)
70. Ibid*,* hal. 106 [↑](#footnote-ref-71)
71. Pawito, *Penelitian Komunikasi Kualitatif........................,* hal. 106 [↑](#footnote-ref-72)
72. Tim Penyusun Kamus Pusat Bahasa, *Kamus Bahasa Indonesia*, (Jakarta: Pusat Bahasa Departemen Pendidikan Nasional, 2008), hal. 118 [↑](#footnote-ref-73)
73. Basu Swastha, *Azas-Azas Marketing*, (Yogyakarta: Liberty, 2002), hal. 148 [↑](#footnote-ref-74)
74. Rudy Badrudin, Matematika Bisnis, (Yogyakarta: BPFE, 2003), hal. 259 [↑](#footnote-ref-75)
75. Tim Penyusun Kamus Pusat Bahasa, *Kamus Bahasa Indonesia*, (Jakarta: Pusat Bahasa Departemen Pendidikan Nasional, 2008), hal. 131 [↑](#footnote-ref-76)