**BAB II**

**LANDASAN TEORI**

* + 1. **Hakekat Pembelajaran Matematika**
1. **Hakekat Matematika**

Berbicara mengenai hakikat matematika artinya menguraikan tentang apa metematika itu sebenarnya. Karena tanpa mengetahui hakekat matematika guru akan sulit memilih model pembelajaran untuk pengajaran matematika yang tepat. Mengetahui hakekat matematika akan membantu guru dalam memilih model pembelajaran yang sesuai dengan materi yang akan diajarkan.

Matematika adalah ilmu yang paling inti diantara ilmu-ilmu yang lainnya, artinya ilmu matematika itu tidak tergantung kepada bidang ilmu lainnya. Seperti dikatakan Fehr, bahwa “Matematika adalah ratunya ilmu sekaligus pelayan ilmu”. Sebagai ratu, Matematika merupakan bentuk tertinggi dari logika. Sebagai pelayan, Matematika memberikan tidak hanya sistem pengorganisasian ilmu yang bersifat logis tetapi juga pernyataan-pernyataan dalam bentuk model matematik.[[1]](#footnote-2)

Matematika sering diartikan sebagai ilmu hitung, atau ilmu yang berkaitan dengan bilangan dan angka-angka atau bahkan symbol-simbol. Dalam menguraikan tentang matematika, dikemukakan pendapat beberapa tokoh dari sudut pandangnya masing-masing. Hakekat matematika adalah berkaitan dengan ide-ide, struktur, dan hubungannya yang diatur menurut urutan yang logis[[2]](#footnote-3). Suatu kebenaran matematika dikembangkan berdasarkan atas alasan logis dan dikembangkan dengan menggunakan pembuktian deduktif[[3]](#footnote-4).

Melihat peran matematika yang sangat penting, maka perlu adanya perlakuan khusus agar matematika tidak lagi menjadi pelajaran yang menakutkan, tetapi sebaliknya belajar matematika adalah suatu hal yang menyenangkan. Ini semua adalah tantangan bagi para pendidik untuk memberikan sumbangan pemikiran agar hasil belajar matematika siswa dapat ditingkatkan.

Matematika merupakan kumpulan simbol-simbol mati, sehingga agar mudah dipahami, maka harus menggunakan simbol-simbol dan istilah yang tepat dan disepakati secara bersama. Kesepakatan dalam penggunaan simbol dan istilah akan memudahkan dalam penyampaian informasi dan menghindari salah interpretasi.

Menurut Jujun S. Suriasumantri, lambang-lambang Matematika bersifat “artifisial” yang baru mempunyai arti setelah sebuah makna diberikan kepadanya, tanpa itu maka Matematika hanya merupakan kumpulan-kumpulan rumus yang mati.[[4]](#footnote-5)

Matematika mempunyai kelebihan daripada ilmu lain. Sebagaimana dikemukakan oleh E.T Ruseffendi bahwa “Matematika adalah ilmu tentang struktur yang terorganisasikan mulai dari unsur-unsur yang didefinisikan ke unsur kemudian ke aksioma atau postulat dan akhirnya ke dalil”.[[5]](#footnote-6) Sedangkan Sujono menyatakan bahwa “Matematika merupakan sarana untuk menanamkan kebiasaan menalar didalam diri seseorang”.[[6]](#footnote-7)

Untuk mempelajari Matematika seseorang harus memahami fakta, ketrampilan, konsep atau aturan sehingga dapat menerapkannya pada situasi yang baru. Dalam proses belajar mengajar antara guru dan murid harus mempunyai pemahaman yang sama tentang konsep materi yang sedang dipelajari. Karena itu perlu diperhatikan sistem pengajaran yang tepat, terutama dalam hal penyajian materi sehingga memperoleh hasil yang optimal.

1. **Pengertian Matematika**

Istilah mathematics (Inggris), mathematik (Jerman), mathematique (Perancis), matematico (Italia), matematiceski (Rusia) atau mathematic/wiskunde (Belanda) berasal dari perkataan latin *mathematica,* yang mulanya diambil dari perkataan Yunani *mathematike,* yang berarti *“relating to learning”.* Perkataan itu mempunyai akar kata *mathema*  yang berarti pengetahuan dan ilmu. Perkataan *mathematike* berhubungan sangat erat dengan sebuah kata lainya yang serupa yaitu *mathenein* yang mengandung arti belajar (berpikir).[[7]](#footnote-8)

Berdasarkan etimologis, perkataan matematika berarti “ilmu pengetahuan yang diperoleh dengan bernalar”. Hal ini dimaksudkan bukan berarti ilmu lain diperoleh tidak melalui penalaran, akan tetapi dalam matematika lebih menekankan aktifitas dalam dunia rasio (penalaran), sedangkan dalam ilmu lain lebih menekankan hasil observasi atau eksperimen disamping penalaran.

James dalam kamus matematikanya mengatakan bahwa matematika adalah ilmu tentang logika mengenai bentuk, susunan, besaran dan konsep-konsep yang berhubungan satu dengan yang lainya dengan jumlah yang banyak yang terbagi kedalam tiga bidang yaitu aljabar, analisis, dan geometri. Namun pembagian yang jelas sangatlah sukar untuk dibuat, sebab cabang-cabang itu semakin bercampur.

Johnson dan Rising dalam bukunya mengatakan bahwa matematika adalah pola pikir, pola mengorganisasikan, pembuktian yang logik, matematika itu adalah bahasa yang menggunakan istilah yang didefinisikan dengan cermat, jelas dan akurat, representasinya dengan simbol dan padat, lebih berupa bahasa simbol mengenai ide daripada mengenai bunyi.[[8]](#footnote-9)

Dari definisi-definisi diatas, kita sedikit punya gambaran pengertian tentang matematika itu, dengan menggabungkan pengertian dari definisi-definisi tersebut. Semua definisi tersebut dapat kita terima, karena matematika dapat ditinjau dari segala sudut, dan matematika itu sendiri bisa memasuki seluruh segi kehidupan manusia, dari yang paling sederhana sampai kepada yang paling kompleks.[[9]](#footnote-10)

Secara umum karakteristik matematika adalah:[[10]](#footnote-11)

1. Memiliki obyek kajian abstrak
2. Bertumpu pada kesepakatan
3. Berpola pikir deduktif
4. Memiliki symbol yang kosong dari arti
5. Konsisten dalam sistemnya

Perlu diketahui, bahwa ilmu matematika itu berbeda dengan disiplin ilmu yang lain. Matematika memiliki bahasa sendiri, yakni bahasa yang terdiri atas simbol-simbol dan angka. Sehingga jika kita ingin belajar matematika dengan baik, maka langkah yang harus ditempuh adalah kita harus menguasai bahasa pengantar dalam matematika, harus berusaha memahami makna-makna dibalik lambing dan symbol tersebut.[[11]](#footnote-12)

Selain itu matematika juga berkenaan dengan ide-ide (gagasan-gagasan), struktur-struktur dan hubungan-hubunganya yang diatur secara logic sehingga matematika itu berkaitan dengan konsep-konsep abstrak.[[12]](#footnote-13)Jika matematika adalah aplikasi dari kehidupan sehari-hari, maka matematika yang dipelajari itu bukan sekedar menggunakan rumus-rumus yang sudah ada untuk langsung diterapkan, melainkan hakikat matematikapun tetap harus diutamakan.

Dengan demikian, jika rumus matematika yang digunakan itu tidak disertai dengan pemahaman yang cukup dan mendalam tentang hakikat dan konsep matematika, maka matematika hanya akan menjadi hafalan saja. Sedangkan dalam belajar matematika harus dilandasi dengan pemahaman konsep yang matang terlebih dahulu. Tidak ada satupun konsep atau teorema dalam matematika yang wajib dihafal tanpa dipahami konsepnya terlebih dahulu.[[13]](#footnote-14)

1. **Karakteristik Matematika**
2. Memiliki obyek kajian abstrak. Obyek dasar ini meliputi:
3. Fakta (abstrak) berupa konvensi-konvensi yang diungkap dengan simbol tertentu
4. Konsep adalah ide abstrak yang dapat digunakan untuk menggolongkan atau mengklasifikasikan sekumpulan obyek
5. Definisi adalah ungkapan yang membatasi suatu konsep. Dengan adanya definisi orang dapat membuat ilustrasi atau gambar lambang dari konsep yang didefinisikan. Sehingga semakin jelas apa yang dimaksud dengan konsep tertentu.
6. Operasi adalah pengerjaan hitung, pengerjaan aljabar dan pengerjaan matematika yang lain.
7. Prinsip adalah obyek matematika yang komplek. Prinsip dapat terdiri atas beberapa fakta, beberapa konsep yang dikaitkan oleh relasi ataupun operasi. Secara sederhana dapat dikatakan bahwa prinsip adalah hubungan berbagai obyek dasar matematika. Prinsip dapat berupa aksioma, teorema, sifat dan sebagainya.[[14]](#footnote-15)
8. Bertumpu pada kesepakatan
9. Berpola pikir deduktif
10. Memiliki simbol yang kosong dari arti. Simbol kosong dari arti dapat dimanfaatkan oleh yang memerlukan matematika sebagai alat. Menempatkan matematika sebagai bahasa simbol.
11. Memperhatikan semesta pembicaraan
12. Konsisten dalam sistemnya.[[15]](#footnote-16)

Belajar matematika sama halnya dengan belajar logika, karena kedudukan matematika dalam ilmu pengetahuan adalah sebagai ilmu dasar atau ilmu alat.[[16]](#footnote-17) Sehingga, untuk dapat berkembang didunia sains, teknologi atau disiplin ilmu lainya, langkah awal yang harus ditempuh adalah menguasai alat atau ilmu dasarnya, yakni menguasai matematika secara benar.

Belajar matematika merupakan suatu hal yang penting. Maka dari itu matematika selalu diberikan disekolah. Secara umum, tujuan diberikanya matematika disekolah adalah untuk mempersiapkan peserta didik agar bias menghadapi perubahan kehidupan dan dunia yang selalu berkembang dan sarat perubahan, melaui latihan bertindak atas dasar pemikiran logis, rasional dan kritis. Juga untuk mempersiapkan peserta didik agar dapat bermatematika dalam kehidupan sehari-hari, mempelajari ilmu pengetahuan, teknologi dan seni. Sedangkan penekanan tujuan umum pembelajaran matematika disekolah adalah penataan nalar, pembentukan sikap peserta didik dan ketrampilan dalam penerapan ilmu matematika.[[17]](#footnote-18)

* + 1. **Belajar**
1. **Pengertian Belajar**

Menurut pendapat tradisional, belajar adalah menambah dan mengumpulkan sejumlah pengetahuan.[[18]](#footnote-19) Pada dasarnya belajar merupakan proses seseorang memperoleh berbagai kecakapan, ketrampilan dan sikap. Bisa juga diartikan belajar adalah suatu proses usaha yang dilakukan oleh seseorang untuk memperoleh perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan sebagai hasil pengalamanya sendiri dalam interaksi dengan lingkunganya.[[19]](#footnote-20)

Belajar itu berkenaan perubahan tingkah laku, sedang perubahan tingkah laku seseorang dipelajari melalui psikologi. Karena belajar itu sendiri banyak disoroti dari sudut psikologi.[[20]](#footnote-21)

Ahli pendidikan modern merumuskan perbuatan belajar sebagai berikut:” Belajar adalah suatu bentuk pertumbuhan atau perubahan dalam diri seseorang yang dinyatakan dalam cara-cara bertingkah laku yang baru berkat pengalaman dan latihan. Tingkah laku yang baru itu misalnya dari tidak tahu menjadi tahu, timbulnya pengertian baru, serta timbul dan berkembangnya sifat-sifat social, susila dan emosional.

Selanjutnya dalam kamus pedagogik dikatakan bahwa belajar adalah berusaha memiliki pengetahuan atau kecakapan. Seseorang telah mempelajari sesuatu terbukti dengan perbuatanya. Ia baru dapat melakukan sesuatu hanya dari proses belajar sebelumnya, tetapi harus diingat juga bahwa belajar mempunyai hubungan yang erat dengan masa depan yaitu suatu masa dimana suatu fungsi maju dengan pesat untuk dikembangkan.

Dari beberapa definisi diatas, dapat diambil kesimpulan bahwa: “ Belajar adalah proses perubahan didalam diri manusia. Apabila setelah belajar tidak terjadi perubahan dalam diri manusia, maka tidaklah dapat dikatakan bahwa padanya telah berlangsung proses belajar.[[21]](#footnote-22)

1. **Ciri-ciri Belajar**

Belajar memiliki ciri-ciri (karakteristik) tertentu, yaitu:

1. Belajar berbeda dengan kematangan

Pertumbuhan adalah saingan utama sebagai pengubah tingkah laku. Bila serangkaian tingkah laku matang melalui proses secara wajar tanpa adanya pengaruh dari latihan, maka dikatakan bahwa perkembangan itu adalah berkat kematangan *(maturation)* dan bukan karena belajar. Bila prosedur latihan *(training)* tidak secara tepat mengubah tingkah laku, maka berarti prosedur tersebut bukan penyebab yang penting dan perubahan-perubahan tidak dapat diklasifikasikan sebagai belajar. Memang banyak perubahan tingkah laku yang disebabkan oleh kematangan, tetapi juga tidak sedikit perubahan tingkah yang disebabkan oleh interaksi antara kematangan dan belajar yang berlangsung dalam proses yang rumit.

1. Belajar dibedakan dari perubahan fisik dan mental

Perubahan tingkah laku juga dapat terjadi yang disebabkan oleh terjadinya perubahan pada fisik dan mental dan karena melakukan suatu perbuatan berulang kali yang mengakibatkan badan menjadi lelah. Sakit atau kurang gizi juga dapat menyebabkan tingkah laku berubah atau karena mengalami kecelakaan, tetapi hal ini tidak dapat dinyatakan sebagai hasil perbuatan belajar.

1. Ciri belajar yang hasilnya relatif menetap

Hasil belajar dalam bentuk perubahan tingkah laku. Istilah menetap dalam hal ini bahwa perilaku itu dikuasai secara mantap. Kemantapan ini berkat latihan dan pengalaman.[[22]](#footnote-23)

1. **Prinsip-prinsip belajar**

Prinsip belajar ialah petunjuk atau cara yang perlu diikuti untuk melakukan kegiatan belajar. Peserta didik akan berhasil dalam belajarnya jika memperhatikan prinsip-prinsip belajar. Prinsip belajar akan menjadi pedoman bagi peserta didik dalam belajar.

Prinsip belajar yang perlu diketahui adalah sebagai berikut:

1. Belajar memiliki pengalaman dasar
2. Belajar harus bertujuan yang jelas dan terarah
3. Belajar memerlukan situasi yang problematik
4. Belajar harus memiliki tekat dan kemauan yang keras dan tidak mudah putus asa.
5. Belajar memerlukan bimbingan, arahan serta dorongan
6. Belajar memerlukan latihan
7. Belajar memerlukan metode yang tepat
8. Belajar memerlukan waktu dan tempat yang tepat[[23]](#footnote-24)

Prinsip umum yang dapat dipetik dari aneka ragam teori adalah:

1. Proses belajar adalah kompleks namun terorganisasi

Menurut teori asosiasi, meskipun hubungan stimulus- respons dapat diidentifikasi, namun tidak sederhana. Seringkali terjadi suatu respons merupakan mata rantai berbagai respons. Apalagi bila dikaitkan dengan situasi tertentu. Demikian pula belajar berdasarkan insight (wawasan), individu melakan sesuatu proses menemukan hubungan antar unsure dalam situasi problematic. Hal ini merupakan proses yang kompleks namun terorganisasi.

1. Motivasi sangat penting dalam belajar

Setiap individu mempunyai *needs* (kebutuhan) atau *wants* (keinginan). Setiap kebutuhan atau keinginan. Setiap kebutuhan atau keinginan perlu memperoleh pemenuhan. Dalam batas tertentu upaya memenuhi kebutuhan itu seringkali merupakan tujuan. Jadi bila tujuan tercapai, maka kebutuhan atau keinginan terpenuhi. Sedangkan dorongan untuk memenuhi kebutuhan atau mencapai tujuan itu sendiri merupakan motivasi. Agar belajar dapat mencapai hasil harus ada motivasi.

1. Belajar berlangsung dari yang sederhana meningkat kepada yang kompleks

Berdasarkan teori asosiasi, belajar pada situasi problematik dilakukan dengan *trial* dan *error*. Sedangkan berdasarkan teori gestalt, pada situasi problematisindividu berupaya mereorganisasi sejumlah pengalaman yang dimiliki untuk memperoleh *insight.* *Trial* dan *error* biasanya dilakukan bila tidak ada alternatif kunci pemecahan masalah. Sebaliknya, bila alternative kunci itu dimiliki, akan diperoleh *insight.* Oleh karena itu agar ditemukan pemecahan masalah, individu belajar melalui perjenjangan dari yang sederhana meningkat kepada yang kompleks. Selanjutnya pengalaman yang dimilki menjadi dasar memperoleh *insight.*

1. Belajar melibatkan proses pembedaan dan penggeneralisasian berbagai respons.

Bila individu dihadapkan kepada sejumlah stimulasi akan berusaha mencari sejumlah respons yang sesuai. Disini ada proses pembedaan (diskriminasi) sejumlah respons. Namun disamping diskriminasi itu juga ada proses penyimpulan (generalisasi) dari berbagai respons tersebut.[[24]](#footnote-25)

1. **Tujuan Belajar**

Tujuan belajar menurut penulis adalah sebagai berikut:

1. Pengumpulan pengetahuan
2. Penanaman konsep dan kecekatan
3. Pembentukan sikap dan perbuatan[[25]](#footnote-26)
	* 1. **Proses Belajar Mengajar Matematika**

Proses belajar mengajar mengandung dua kata kerja dasar yaitu belajar dan mengajar. Sebelum lebih jauh diuraikan tentang proses belajar mengajar matematika, perlu kiranya penulis paparkan pengertian tentang belajar dan mengajar.

 Definisi belajar sebenarnya sangat banyak, sebanyak orang yang mendefinisikanya karena masing-masing orang memaknai belajar dari perspektif yang berbeda. Sehingga penulis kutipkan beberapa pengertian belajar dari para ahli:

1. Menurut Drs. Syaiful Bahri Djamarah belajar adalah proses perubahan perilaku berkat pengalaman dan latihan.[[26]](#footnote-27)
2. Menurut cronbach (1954) learning is shown by achange in behavior as aresult of experience.[[27]](#footnote-28) Jadi menurutnya belajar yang sebaik-baiknya adalah dengan mengalami dan dalam mengalami manusia menggunakan panca indranya.
3. W.S Winkel mengemukakan belajar adalah sebagai proses pembentukan tingkah laku secara terorganisir.[[28]](#footnote-29)
4. Dr. mustofa Fahmi dalam H. Mustaqim member pengertian bahwa sesungguhnya belajar adalah (ungkapan yang menunjuk) aktifitas (yang menghasilkan) perubahan-perubahan tingkah laku.[[29]](#footnote-30)

 Dari beberapa pengertian diatas penulis memahami bahwa belajar merupakan proses perubahan tingkah laku baik aspek jasmani maupun rohani yang didahului dengan usaha oleh yang bersangkutan.

Selain itu ada beberapa hal unsure penting sebagai cirri khas pengertian belajar yaitu:

1. Adanya usaha atau aktifitas yang disengaja sehingga menghasilkan sesuatu perubahan perilaku, dimana perubahan tersebut ada dua kemungkinan yaitu mengarah pada hal positif dan pada hal negative.
2. Perubahan perilaku yang terjadi menyangkut berbagai aspek.
3. Perubahan tersebut terjadi melalui pengalaman atau latihan. Dalam hal ini Ngalim Purwanto mengatakan perubahan yang disebabkan pertumbuhan atau kematangan tidak dianggap sebagai hasil belajar.[[30]](#footnote-31)
4. Perubahan relative bersifat konstan.

Sedangkan pengertian mengajar juga banyak para ahli yang member pemaknaan diantaranya:

Prof. Dr.S. Nasution, M.A mengartikan mengajar adalah menanamkan pengetahuan pada anak.[[31]](#footnote-32)

Nana Sudjana berpendapat mengajar adalah mengatur dan mengorganisasikan lingkungan yang ada disekitar siswa sehingga dapat mendorong dan menumbuhkan siswa melakukan kegiatan belajar.[[32]](#footnote-33)

Dua pengertian diatas, sudah cukup member gambaran tentang maksud mengajar. Yaitu ada pemahaman bahwa dalam mengajar guru sebagai pemompa informasi sehingga peserta didik hanya sebagai obyek. Ada juga pemahaman bahwa dalam mengajar guru hanya sebagai fasilitator, peracik lingkungan belajar sehingga siswa lebih aktif sebagai subyek belajar.

Dalam pembahasan ini penulis mengambil pemahaman bahwa dalam belajar guru hanya sebagai mediator belajar dimana siswa harus lebih aktif sebagai subyek.

Setelah diketahui maksud belajar dan mengajar, selanjutnya penulis uraikan tentang proses belajar mengajar matematika. Sebagaimana pembahasan sebelumnya matematika berkenaan dengan ide-ide terstruktur yang sangat hirarkis, sehingga untuk mempelajari konsep “B” yang mendasarkan pada konsep “A”, tidak mungkin bias dipahami konsep “B” sebelum memahami konsep “A”. Jadi, kalau misalnya untuk memahami konsep perkalian, harus lebih dulu memahami konsep penjumlahan. Karena konsep perkalian didasarkan pada konsep penjumlahan. Misal lain, untuk memahami bilangan pecahan harus dipahami dulu tentang bilangan asli, karena bilangan pecahan didasarkan pada bilangan asli.

Seperti yang dikemukakan, belajar belajar berkenaan dengan proses perubahan perilaku dan dalam mengajar guru sebagai fasilitator maka dalam proses belajar mengajar matematika guru merupakan mediator, peracik lingkungan bagaimana agar siswa mampu menerima, mengatur dan mengolah informasi secara sistematis dalam mata pelajaran matematika.

* + 1. **Pecahan**
1. Bilangan Pecahan adalah bilangan yang dapat dinyatakan sebagai $\frac{p}{q}$, dengan *p , q* bilangan bulat dan *q* ≠ 0. Bilangan *p* di sebut penbilang dan bilangan *q* disebut penyebut.
2. Pecahan merupakan bilangan yang menggambarkan bagian dari keseluruhan.
3. Pecahan senilai adalah pecahan – pecahan yang bernilai sama.
4. Pecahan senilai diperoleh dengan cara mengalikan atau membagi pembilang dan penyebutnya dengan bilangan yang sama.

Jika diketahui pecahan $\frac{p}{q}$, *q* ≠ 0. Maka berlaku $\frac{p}{q}$ = $\frac{p x a}{q x a}$ atau $\frac{p}{q}$= $\frac{p :b}{q :b}$ , dimana *a, b* konstanta positif bukan nol.

1. Suatu pecahan $\frac{p}{q}, $ *q ≠* 0 dapat disederhanakan dengan cara membagi bilangan dan penyebut pecahan tersebut dengan faktor persekutuan terbesarnya.Dalam menyederhanakan sebarang pecahan $\frac{p}{q}$, q ≠ 0, berlaku $\frac{p}{q}= \frac{p :a}{q :a }$, dimana *a* Faktor Persekutuan Terbesar (FPB) dari *p* dan *q*
2. Jika penyebut kedua pecahan berbeda, untuk membandingkan pecahan tersebut nyatakan menjadi pecahan yang senilai kemudian bandingkan pembilangnya.
3. Pada garis bilangan, pecahan yang lebih besar berada disebelah kanan, sedangkan pecahan yang lebih kecil berada disebelah kiri.
4. Diantara dua pecahan yang berbeda selalu dapat ditemuka pecahan yang nilainya diantara dua pecahan tersebut.
5. Setiap bilangan bulat *p, q* dapat dinyatakan dalam bentuk pecahan $\frac{p}{q}$, dimana *p* merupakan kelipatan dari *q, q* ≠ 0
6. Bentuk pecahan campuran *p*$\frac{q}{r}$ , dengan r ≠ 0 dapat dinyatakan dalam bentul pecahan biasa $\frac{p x r+q}{r}$.
7. untuk mengubah bentuk pecahan kebentuk persen dapat dilakukan dengan cara mengubah pecahan semula menjadi pecahan senilai dengan penyebut 100. Jika hal itu sulit dilakukan maka dengan cara mengalikan pecahan tersebut dengan 100%
8. Untuk menentukan hasil penjumlahan atau pengurangan dua pecahan, samakan penyebut kedua pecahan tersebut, yaitu dengan cara mencari KPK dari penyebut- penyebutnya, kemudian baru dijumlahkan atau dikurangkan pembilangnya.
9. untuk menentukan hasil perkalian dua pecahan dilakukan dengan cara mengalikan pembilang dengan pembilang dan penyebut dengan penyebut.
10. invers perkalian dari pecahan $\frac{p}{q}$ adalah $\frac{q}{p}$.
11. Suatu bilangan bila dikalikan denngan inversnya maka hasilnya sama dengan 1.
12. Untuk sebarang pecahan $\frac{p}{q}$ dan $\frac{r}{s}$ dengan q ≠ 0, r ≠ 0, s ≠ 0 berlaku

$\frac{p}{q}$ : $\frac{r}{s}$ = $\frac{p}{q}$x $\frac{s}{r}$.

1. Untuk sebarang bilangan bulat p, dan p, q ≠ 0 dan m bilangan bulat positif berlaku $(\frac{p}{q})^{m }$= $\frac{p}{q}$x $\frac{p}{q}$ x … x $\frac{p}{q}$ sebanyak *m* faktor. Dan bilangan $\frac{p}{q}$ disebut bilangan pokok.
2. Untuk sebarang bilangan bulat p, q dengan q ≠ 0 dan m, n bilangan bulat positif berlaku sifat- sifat berikut:
* 
* 
* 
* 
1. Penjumlahan dan pengurangan pecahan decimal dilakukan pada masing- masing nilai tempat dengan cara bersusun. Urutkan angka- angka ratusan, puluhan, satuan, persepuluhan, perseratusan, dst, dalam satu kolom.
2. Hasil kali pecahan decimal dengan pecahan decimal diperoleh dengan cara mengalikan bilangan tersebut seperti mengalikan bilangan bulat. Banyak decimal hasil kali bilangan – bilangan decimal diperoleh dengancara menjumlahkan banyak tempat decimal dari pengali- pengalinya.
3. Bentuk baku bilangan lebih dari 10 dinyatakan dengan a x 10n dengan

1 ≤ a < 10 dan n bilangan asli.

1. Bentuk baku bilangan antar 0 sampai 1 dinyatakan dengan a x 10-n dengan

1 ≤ a < 10 dan n bilangan asli[[33]](#footnote-34).

* + 1. **Zakat**

Zakat secara bahasa berarti berkah, tumbuh, bersih, dan baik. Sedangkan secara istilah berarti sejumlah harta tertentu yang diwajibkan Allah diserahkan kepada sejumlah orang- orang yang berhak.[[34]](#footnote-35)

Zakat ada 2 macam, yaitu: zakat firah dan zakat mal.

1. **Zakat Fitrah**

Zakat fitrah adalah zakat berupa makanan pokok yang wajib ditunaikan untuk setiap jiwa satu tahun sekali. Besarnya zakat fitrah adalah 2,5 kg per jiwa, baik laki-laki maupun perempuan, anak- anak maupun dewasa.

Bagi hamba sahaya atau pembantu rumah tangga, membayar zakat menjadi kewajiban majikannya. Adapun bagi anak- anak, menjadi kewajiban orang tuanya.

Rukun zakat fitrah antara lain:

1. Niat menunaikan zakat fitrah dengan ikhlas, semata- mata karena allah SWT.
2. Ada orang yang menunaikan zakat fitrah.
3. Ada orang yang menerima zakat fitrah.
4. Ada barang atau makanan pokok yang dizakatkan.

Syarat- syarat wajib zakat fitrah adalah sebagai berikut:

1. Beragama islam
2. Mempunyai kelebihan makanan untuk dirinya dan keluarganya pada malam Hari Raya Idul Fitri.
3. Masih hidup saat terbenamnya matahari pada akhir bulan Ramadhan.

Tujuan dari zakat fitrah adalah:

1. Membersihkan diri dari berbagai dosa yang dilakukan selama menunaikan puasa ramadhan.
2. Memberi makan orang fakir dan miskin.
3. **Zakat Mal**

Zakat mal adalah zakat yang berupa harta yang wajib ditunaikan (dikeluarkan) bagi pemilik harta setiap setahun sekali.Zakat mal wajib dikeluarkan apabila sudah mencapai nishob (batas minimal wajib zakat).Hukum mengeluarkan zakat mal adalah wajib.Harta yang wajib dikeluarkan zakat nya diantaranya emas/ perak, binatang ternak, dan hasil pertanian.

Rukun zakat mal adalah:

1. Niat untuk menunaikan zakat mal dengan ikhlas, semata – mata karena allah SWT.
2. Ada orang yang menunaikan zakat mal.
3. Ada orang yang menerima zakat mal,
4. Ada harta yang dizakatkan.

Syarat wajib zakat mal:

1. Beragama islam.
2. Hartanya sudah mencapai nishob.
3. Telah mencapai haul (telah dimiliki selama satu tahun).

Nisab adalah batas minimal harta yang harus dikeluarkan zakatnya. waktu menunaikan zakat mal adalah setahun setelah harta tersebut dimiliki dan mencapai nisab[[35]](#footnote-36).

1. Emas / Perak

Barang tambang selain emas dan perak tidak wajib dizakati. Nishob emas adalah 93,6 gram dan zakatnya adalah 2,5 % atau sekitar 2,34 gram. Nishobnya perak adalah 624 gram dan zakatnya adalah 2,5 % atau sekitar 15,6 gram.

1. Binatang ternak

Binatang ternak yang wajib dizakati hanya unta, sapi, kerbau dan kambing. Nishob dan zakatnya bisa dilihat pada tabel berikut:

1. Unta:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Nishob | Jumlah dan Jenis Zakatnya | Umur |
| 5-910-1415-1920-2425-3536-4546-6061-7576-9091-120121 | 1 ekor kambing2 ekor kambing3 ekor kambing4 ekor kambing1 ekor anak unta1 ekor anak unta1 ekor anak unta1 ekor anak unta2 ekor anak unta2 ekor anak unta3 ekor anak unta | 2 tahun lebih/ 1 tahun labih2 tahun lebih/ 1 tahun lebih2 tahun lebih/ 1 tahun lebih2 tahun lebih/ 1 tehun lebih1 tahun lebih2 tahun lebih3 tahun lebih4 tahun lebih2 tahun lebih3 tahun lebih2 tahun lebih |

Catatan: Mulai dari 121 ekor unta, setiap 40 ekor unta zakatnya 1 ekor anak unta berumur 2 tahun, kemudian dihitung setiap 50 ekor unta, zakatnya seekor anak unta berumur 3 tahun

1. Sapi dan Kerbau

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Nishob | Jumlah dan Jenis Zakat | Umur |
| 30-3940-5960-6970 | 1 ekor anak sapi/ kerbau1 ekor anak sapi/ kerbau2 ekor anak sapi atau kerbau1 ekor anak sapi atau kerbau1 ekor anak sapi atau kerbau | 1 tahun lebih2 tahun lebih1 tahun lebih1 tahun lebih2 tahun lebih |

Catatan: Diatas 70 ekor sapi dan kerbau, untuk 30 ekor sapi atau kerbau, zakatnya 1 ekor anak sapi atau kerbau berumur 1 tahun. Kemudian, untuk 40 ekor sapi atau kerbau, zakatnya seekor anak sapi atau kerbau berumur 2 tahun.

1. Kambing

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Nishob | Jumlah dan Jenis Zakat | Umur |
| 40-120121-200201-399400 | 1 ekor kambing/ domba betina2 ekor kambing/ domba betina3 ekor kambing/ domba betina4 ekor kambing/ domba betina | 2 tahun lebih2 tahun lebih2 tahun lebih2 tahun lebih |

Catatan: Diatas 400 ekor kambing, zakatnya 1 ekor kambing betina atau domba setiap kelipatan 100 ekor.

1. **Zakat Tanaman dan Buah- buahan**

Syarat- syarat tanaman dan buah-buahan yang wajib dizakati adalah:[[36]](#footnote-37)

1. Tanaman makanan pokok
2. Diusahakan oleh manusia.
3. Genab satu nishob.

Nishob tumbuhan adalah adalah 5 wasaq. 1 wasaq = 60 sha’. Kadar yang wajib dikeluarkan adalah 1/10 jika tumbuhan disirai dengan air hujan atau air sungai.Kalau disirami dengan air yang diangkat atau dipompa atau dengan air yang dibeli maka zakatnya adalah 1/20.[[37]](#footnote-38)

* + 1. **Pengaruh Penguasaan Materi Pecahan Terhadap Kemampuan Siswa Dalam Menyelesaikan Perhitungan Zakat**

Pada setiap materi pelajarannya tentunya terdiri atas beberapa konsep yang harus dipahami dan dikuasai oleh setiap siswa apalagi pada pelajaran matematika.setiap konsep terdiri dari materi yang sering kali merupakan prasyarat yang harus dipahami dan dikuasai sebelum mempelajari konsep berikutnya. Siswa akan kebingungan bahkan ketinggalan pelajaran jika konsep yang telah diajarkan belum dapat dikuasai dan dipahami oleh siswa.

Ada beberapa konsep pelajaran matematika yang juga digunakan sebagai materi prasyarat pada pelajaran lain, yakni konsep materi pecahan yang berkaitan dengan materi zakat. Karena nishob- nishob dalam zakat berupa pecahan, baik pecahan desimal maupun pecahan biasa.

* + 1. **Penelitian Terdahulu**

Penelitian ini hampir sama dengan penelitian yang dilakukan oleh Elin Fitri dengan judul Pengaruh Penguasaan Materi Pecahan Terhadap Kemampuan Siswa Dalam Menyelesaikan Perhitungan Harta Waris di Kelas XI MAN 1 Mataram.[[38]](#footnote-39) Yang membedakan dari penelitian ini dengan penelitian yang dilakukan oleh peneliti adalah pada rumusan masalah. Rumusan masalah dari penelitian Elin adalah 1) bagaimana tingkat penguasaan materi pecahan siswa kelas XI MAN 1 Mataram, 2) bagaimana tingkat kemampuan siswa dalam menyelesaikan perhitungan harta waris, 3) apakah ada pengaruh penguasaan materi pecahan terhadap kemampuan siswa dalam menyelesaikan perhitungan harta waris. Hasil dari penelitian ini adalah bahwa ada pengaruh penguasaan materi pecahan terhadap kemampuan siswa dalam menyelesaikan perhitungan harta waris.

* + 1. **Hipotesis Penelitian**

Hipotesis adalah jawaban yang masih bersifat sementara dan bersifat teoritis. Hipotesis ini didapat dengan menghubungkan dari teori yang relevan dengan kenyataan yang ada atau fakta, atau dari kenyataan dengan teori yang relevan.[[39]](#footnote-40) Hipotesis adalah kesimpulan penelitian yang belum sempurna, sehingga perlu disempurnakan dengan membuktikan kebenaran hipotesis itu melalui penelitian.[[40]](#footnote-41)

Jadi hipotesis merupakan suatu kesimpulan penelitian yang bersifat sementara dan bersifat teoritis yang perlu dibuktikan kebenarannya melalui data-data yang terkumpul dalam penelitian.

Dalam penelitian ini hipotesisnya, adanya pengaruh penguasaan materi pecahan terhadap kemampuan siswa dalam menyelesaikan permasalahan zakat di kelas VIII MTs N Bandung.

1. Jujun S. Suria sumantri, *Filsafat Ilmu,* (Jakarta: Sinar Harapan,1994) hal. 203 [↑](#footnote-ref-2)
2. Herman hudoyo, *Pengembangan Kurikulum dan Pembelajaran Matematika* (Malang:IKIP Malang,2001), hal 96. [↑](#footnote-ref-3)
3. Herman hudoyo, *Belajar Mengajar Matematika* (Jakarta:DepDikBud DirJen Pendidikn,1988),hal 3. [↑](#footnote-ref-4)
4. Ibid……….., hal. 190 [↑](#footnote-ref-5)
5. E.T. Ruseffendi, *Pengajaran Matematika Modern,* (Jakarta : Depdikbud. 1998), hal. 148. [↑](#footnote-ref-6)
6. Sujono*, Pengajaran Matematika Untuk Sekolah Menengah*, (Jakarta:Depdikbud, 1998) hal. 8 [↑](#footnote-ref-7)
7. Erman suherman, et. All, *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer,* (Bandung: Fakultas Pendidikan Mtematika dan IPA Universitas Pendidikan Indonesia, 2003) hal.15-16 [↑](#footnote-ref-8)
8. Ibid… hal. 16-17 [↑](#footnote-ref-9)
9. Ibid… hal. 18 [↑](#footnote-ref-10)
10. Heruman, *Model Pembelajaran Matematika Disekolah Dasar*,.. hal. 1 [↑](#footnote-ref-11)
11. Moch. Maskur dan Abdul Halim Fathani, *Mathematical Intelegensi: Cara Cerdas Melatih Otak dan Menanggulangi Kesulitn Belajar* (Jogjakarta: Ar-Ruzz Media, 2008), hal. 44 [↑](#footnote-ref-12)
12. Herman Hudojo, *Strategi Menagajar Belajar Matematika,* (Malang: IKIP Malang, 1990) hal. 3-4 [↑](#footnote-ref-13)
13. Moch. Masykur dan abdul halim fathani, *Mathematical Intelegensi…*…., hal. 53-54 [↑](#footnote-ref-14)
14. Ibid…, hal. 51 [↑](#footnote-ref-15)
15. Ibid..., hal 18 [↑](#footnote-ref-16)
16. Ibid…, hal 43 [↑](#footnote-ref-17)
17. Ibid… hal. 36 [↑](#footnote-ref-18)
18. Zainal aqib, *Profesionalisme Guru Dalam Pembelajaran,* (Jakarta: insane cendekia, 2002) hal. 42 [↑](#footnote-ref-19)
19. M. subri sutikno, *Rahasia Sukses Belajar dan Mendidik Anak*, (Mataram: NTP Press, 2007) hal. 3-4 [↑](#footnote-ref-20)
20. Herman Hudojo, *Strategi Mengajar Belajar Matematika*,.., hal.5 [↑](#footnote-ref-21)
21. Aqib, *Profesionalisme Guru*…, hal. 42-43 [↑](#footnote-ref-22)
22. Ibid...,hal. 49-50 [↑](#footnote-ref-23)
23. Sutikno, *Rahasia Sukses*.., hal. 6-8 [↑](#footnote-ref-24)
24. Muhammad ali, *Guru Dalam Proses Pembelajaran*, (Bandung: Sinar Baru Algesindo, 2004) hal. 22-23 [↑](#footnote-ref-25)
25. Sutikno, *Rahasia Sukses..*., hal.6 [↑](#footnote-ref-26)
26. Syaiful bahri djamarah, *Strategi Belajar Mengajar* cet ke-2 (Jakarta: Rineka Cipta, 2002) hal. 11 [↑](#footnote-ref-27)
27. Sumadi suryabrata, *Psikologi pendidikan,* (Jakarta: Rajawali Pers, 1986) hal. 247 [↑](#footnote-ref-28)
28. W.S Winkel, *psikologi pengajaran*, (Jakarta: Gramedia,1996) hal. 53 [↑](#footnote-ref-29)
29. H. Mustaqim, *psikologi pendidikan*, (Yogyakarta: pustaka pelajar, 2001) hal. 34 [↑](#footnote-ref-30)
30. Ngalim Purwanto, *Psikologi pendidikan*, (Bandung: Rosdakarya, 1990) hal. 85 [↑](#footnote-ref-31)
31. H. Mustaqim, *psikologi pendidikan*…hal. 91 [↑](#footnote-ref-32)
32. Nana Sudjana, *CBSA Dalam Proses Belajar Mengajar*, (Bandung: sinar baru, 1989) hal. 7 [↑](#footnote-ref-33)
33. Dewi Nurani dan Tri Wahyuni, Matematika Konsep dan Aplikasinya 1,(Jakarta:Pusat Perbukuan Dep Pendidikan Nasional, 2008), hal 74-76. [↑](#footnote-ref-34)
34. Dr. Yusuf Qardawi, *Hukum Zakat,*(Jakarta: Lintera AntarNusa, 1988) hal, 34. [↑](#footnote-ref-35)
35. T. Ibrahim dan Darsono,*Penerapan Fikih 2 Untuk Kelas VIII Madrasah Tsanawiyah,* (Solo: Tiga Serangkai, 2009), hal 34-39 [↑](#footnote-ref-36)
36. Abdul Fattah Idris dan Abu Ahmadi,*Fikih Islam Lengkap,*(Jakarta: Rineka Cipta, 2004), hal 108. [↑](#footnote-ref-37)
37. Muh. Hasbi Ash Shiddiqi, *Hukum- Hukum Fiqh Islam,*(Semarang: Pustaka Risky Putra, 1987) hal, 132. [↑](#footnote-ref-38)
38. Elin Fitri, *Pengaruh Penguasaan Materi Pecahan Terhadap Kemampuan Siswa Dalam Menyelesaikan Perhitungan Ilmu Waris pada Ilmu Faraid di Kelas XI MAN Mataram*, (Mataram: Skripsi Tidak Diterbitkan, 2008), hal 40. [↑](#footnote-ref-39)
39. Sukardi, *Metodologi Penelitian: Kompetensi dan Praktikny,*(Jakarta: Bumi Aksara, 2007), hal 41. [↑](#footnote-ref-40)
40. Burhan Bungin, *Metodologi Penelitian Kuantitatif,*(Jakarta: Kencana, 2005), hal 75. [↑](#footnote-ref-41)