BAB II

LANDASAN TEORI

A. Deskripsi Teori

1. Definisi Matematika dan Karakteristik Matematika

a. Definisi Matematika

Istilah matematika berasal dari kata Yunani "Mathein" atau "Mathenein", yang artinya "mempelajari". Mungkin juga, kata tersebut erat hubungannya dengan kata Sansekerta "Medha" atau "Widya" yang artinya "kepandaian", "ketahuan", atau "intelegensi". Sedangkan berdasarkan etimologis, 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 aktivitas dalam rasio (penalaran), sedangkan dalam ilmu lain lebih menekankan hasil observasi atau eksperimen disamping penalaran.²

Terdapat beberapa pendapat mengenai matematika, seperti yang diungkapkan oleh beberapa ahli berikut ini:

 James dan Janes mengatakan bahwa matematika adalah ilmu tentang logika mengenai bentuk, susunan, besaran dan konsep-konsep yang berhubungan satu dengan yang lainnya dengan jumlah yang banyak

¹ Masykur dan Abdul Halim Fathani, *Matematical Intelligence*, (Yogyakarta: Ar- Ruzz Media, 2008), hal. 42

² Erman Suherman,dkk, Strategi Pembelaiaran Matematika Kontemporer . . . hal. 16

yang terbagi ke dalam tiga bidang, yaitu aljabar, analisis dan geometri.³

- 2) Johnson dan Rising mengatakan bahwa matematika itu adalah pengetahuan struktur yang terorganisasikan, sifat-sifat atau teoriteori itu dibuat secara deduktif berdasarkan kepada unsur-unsur yangdidefinisikan atau tidak, aksioma-aksioma, sifat-sifat, atau teoriteori yang telah dibuktikan kebenarannya.⁴
- 3) Reys, dkk mengatakan bahwa matematika adalah telaah tentang pola dan hubungan, suatu jalan atau pola berfikir, suatu seni, suatu bahasa dan suatu alat.⁵
- 4) Russeffendi matematika adalah bahasa symbol; ilmu deduktif yang tidak menerima pembuktian secara induktif; ilmu tentang pola keteraturan, dan struktur yang terorganisasi, mulai dari unsur yang tidak didefenisikan, ke unsur yang didefenisikan, ke aksioma atau postulat, dan akhirnya ke dalil.⁶

Dari definisi-definisi di atas, dapat di tarik kesimpulan bahwa matematika adalah ilmu pengetahuan tentang struktur yang terorganisasi mengenai bilangan-bilangan yang disusun secara konsisten dengan menggunakan logika deduktif. Semua definisi yang telah disebutkan

hal. 2

³ Ruseffendi, Pengajaran Matematika Modern dan Masa Kini, (Bandung: Tarsito, 1990)

⁴ Ibid., hal. 2

⁵ Erman Suherman,dkk, *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*,...hal. 17

⁶ Heruman , Model Pembelajaran Matematika Di Sekolah Dasar, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2007), hal. 1

dapat diterima karena matematika dapat dipandang dari segala sudut, dari yang paling sederhana sampai yang paling kompleks.

b. Karakteristik Matematika

Seperti yang telah diuraikan dari beberapa definisi di atas, maka telah terlihat adanya suatu ciri-ciri atau karakteristik khusus yang terdapat pada pengertian matematika. Beberapa karakteristik matematika sebagai berikut:⁷

1) Memiliki objek kajian yang abstrak

Objek dasar yang dipelajari dalam matematika adalah abstrak.

Objek-objek itu merupakan objek pikiran yang meliputi fakta,
konsep, skill/keterampilan dan prinsip.

- a) Fakta dalam metematika merupakan konvensi atau kesepakatan yang umumnya sudah dipahami oleh pengguna matematika, disajikan dalam bentuk lambang atau simbol, misalnya "dua" yang disimbolkan dengan "2".
- b) Konsep dalam matematika adalah ide abstrak yang memungkinkan seseorang dapat mengklasifikasikan objek-objek atau peristiwa, serta menentuka apakah objek atau peristiwa tersebut merupakan contoh atau bukan kontoh dari ide abstrak tersebut. Misalnya bilangan genap diungkap dengan definisi bilangan yang merupakan kelipatan 2.

 $^{^7}$ Sri Anitah, dkk, *Strategi Pembelajaran Matematika*, ed.3 (Jakarta: Universitas Terbuka, 2008), hal.7.5

- c) *Skill* dapat juga disebut operasi atau relasi. Operasi alam metematika adalah aturan untuk memperoleh elemen atau unsur tunggal dari satu atau lebih elemen yang diberikan. Algoritma seperti penjumlahan dan pengurangan merupakan contoh dari *skill*.
- d) Prinsip dalam matematika dapat memuat fakta, konsep maupun operasi yang dapat muncul dalam bentuk teorema, lemma, sifat dan hukum. Contoh dari prinsip, jika a dan b bilangan real maka berlaku a + b = b + a.

2) Bertumpu pada kesepakatan

Kesepakatan yang paling mendasar adalah unsur-unsur yang tidak didefinisikan dana aksioma. Unsur-unsur yang tidak didefinisikan disebut dengan unsur primitif atau pegertian pangkal. Hal ini muncul untuk menghindari pendefinisian yang berputar-putar. Melalui pendefinisian satu atau lebih unsur primitif dapat dibentuk sebuah konsep baru. Sedangkan aksioma atau postulat muncul untuk menghindari pembuktian yang berputar-putar. Dari suatu sistem aksioma dapat diturunkan menjadi sebuah teorema. Contohnya, penulisan lambang bilangan.

3) Berpola pikir deduktif

Pola pikir deduktif secara sederhana dapat diartikan sebagai pemikiran dari hal yang bersifat umum menuju hal yang bersifat khusus. Contoh seprang siswa yang mengerti konsep persegi panjang ketika menemukan berbagai bentuk pigura dalam sebuah pameran,

dia dapat menunjukkan mana yang termasuk persegi panjang dan mana yang bukan.

4) Memiliki simbol yang kosong dari arti

Simbol-simbol itu dapat berupa huruf, lambang bilangan, lambang operasi dan sebagainya. Sebelum jelas semest yang digunakan, simbol-simbol tersebut kosong dari arti. Rangkaian simbol dalam matematika dapat membentuk suatu model matematika. Model matematika dapat berupa persamaan, pertidaksamaan, fungsi dan sbagainya. Misalnya, huruf-huruf dalam persamaan x + y = z belum tentu berarti bilangan, demikian juga tanda "+" belum tentu berarti operasi penjumlahan.

5) Memperhatikan semesta pembicaraan

Simbol-simbol atau tanda-tanda dalam matematika memerlukana kejelasan lingkup atau semesta pembicaraan. Benar atau salahnya maupun ada atau tidaknya penyelesaian model matematika sangat ditentukan oleh semesta pembicaraannya. Misalnya diberikan persamaan 2x=3, jika semesta pembicaraannya bilangan real maka diperoleh x=1,5, tetapi jika semesta pembicaraannya adalah bilangan bulat maka tidak ada jawaban yang memenuhi.

6) Konsisten dalam sistemnya

Konsistensi berlaku dalam masing-masing sistem. Dengan kata lain bahwa dalam setiap sistem atau struktur tidak boleh ada kontradiksi. Suatu teorema atau definisi harus menggunakan istilah atau konsep

yang telah ditetapkan terdahulu. Misalnya jika telah disepakati bahwa x+y=a dan a+b=c maka x+y+b haruslah sama dengan c.

2. Pengertian dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Matematika Sekolah

Matematika sekolah adalah matematika yang umumnya diajarkan disekolah, yaitu matematika yang diajarkan di sekolah dasar (SD), sekolah menengah pertama (SMP), dan sekolah menengah atas (SMA). Matematika sekolah tersebut terdiri atas bagian-bagian matematika yang dipilih guna menumbuhkembangkan kemampuan-kemampuan dan membentuk pribadi serta berpadu pada perkembangan IPTEK. Hal ini menunjukkan bahwa matematika sekolah tetap memiliki ciri-ciri yang dimiliki matematika, yaitu memiliki objek kejadian yang abstrak serta berpola pikir deduktif konsisten.

Selain itu, untuk menentukan yang mana yang cocok untuk diajarkan kepada siswa, tentunya akan dipengaruhi oleh berbagai faktor. Faktor-faktor tersebut tentunya berkaitan dengan tujuan diajarkannya matematika di sekolah dan peranan matematika sekolah, karena secara umum setiap tujuan baik tujuan umum maupun tujuan khusus, penjabarannya tetap mengacu pada materi matematika itu sendiri.

Sebagai gambaran masyarakat berpendapat bahwa dengan diberikannya matematika modern kepada para siswa di sekolah dasar (SD), anak-anak mereka tidak terampil dalam berhitung. Oleh sebab itu matematika untuk para

⁹ Erman Suherman,dkk, Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer,...hal. 56

_

⁸ Erman Suherman,dkk, *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*,...hal. 55

siswa SD dan SMP penekanannya pada berhitung sehingga materi yang paling banyak diberikan di SD dan SMP adalah unit aritmatika.

3. Strategi Berhitung (Different Strategies)

a. Pengertian algoritma

Kata algoritma berasal dari latinisasi nama Al-khawarizmi menjadi *algorism*, sebagaimana tercantum pada terjemahan karyanya "*algorithmi de numero indorum*". Awalnya istilah ini merujuk kepada aturan aritmatik untuk menyelesaikan persoalan dengan menggunakan bilangan numerik arab.¹⁰

Kemudian istilah ini berkembang mencakup semua prosedur atau urutan langkah yang jelas dan diperlukan untuk menyelesaikan suatu masalah. Belakangan, istilah algoritma digunakan dalam dunia komputasi. Diagram alur sering digunakan untuk menggambarkan sebuah algoritma. Wahyudin mendefinisikan algoritma sebagai suatu prosedur atau sekumpulan langkah untuk menyelesaikan suatu kerja. 12

Jadi, algoritma adalah urutan langkah-langkah logis penyelesaian masalah yang disusun secara sistematis. Urutan langkah yang ditempuh harus memberikan jawaban yang benar. Pada perbandingan, penggambaran urutan yang dimaksud sudah sempat diberikan pada latar

¹¹*Ibid*..

¹⁰Ritayani, *Pengantar algoritma dan Pemrogaman*, Jurnal dalam *jurnal.umuslim.ac.id/index.php/tika/articel/download/368/240*, diakses 19 April 2018

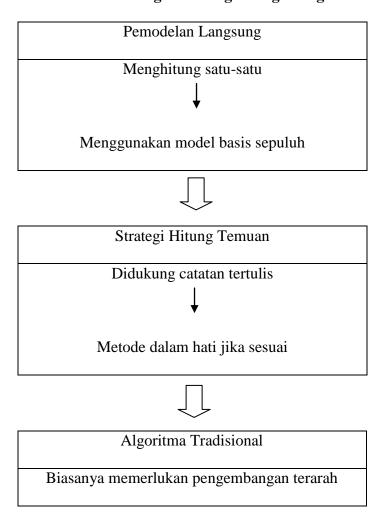
¹² Wahyudin, *Strategi Belajar Mengajar Matematika*, (Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia, 2007) hal.34

belakang masalah, yaitu berupa contoh algoritma tradisional maupun strategi berhitung (different strategies).

b. Proses berhitung

Kemampuan untuk bisa menerapkan strategi berhitung yang bermacam-macam merupakan salah satu hal yang cukup penting dalam kehidupan sehari-hari. Van de walle menggambarkan tiga cara berhitung sebagai suatu urutan dari pemodelan langsung, strategi hitung temuan, kemudian algoritma tradisional. Seperti yang terlihat pada gambar berikut ini.

Gambar 2.1 Bagan Strategi Menghitung



c. Perbedaan Strategi Berhitung (*Different Strategies*) Dengan Algoritma
Tradisional

Menurut van de walle dalam bukunya matematika sekolah dasar dan menengah, terdapat beberapa perbedaan antara strategi berbeda dengan algoritma tradisional.¹³ Perbedaan tersebut dapat dilihat pada tabel brikut ini:

Tabel 2.1 Perbedaan Antara Strategi Berhitung (*Different Strategies*)

dengan Algoritma Tradisional

Aspek	Strategi Berhitung (Different Strategies)	Algoritma Tradisional
Orientasi	Berorientasi pada bilangan dibandingkan digitnya, misalnya, different strategies untuk menyelesaikan 142 + 137 simulai dengan 142 + 100 kemudian ditambah 30, lalu 7 sama dengan 279	Berorientasi pada digit atau angka. Dari contoh yang sama kita akan menyusunnya secara vertikal 2 + 7 lalu 4 + 3 dan terakhir 1 + 1
Susunan penyelesaian	Biasanya dimulai dari kiri	Selalu dimulai dari kanan
Sifat	Lebih bersifat fleksibel dan tidak kaku. Perubahan yang terjadi bertujuan agar penghitungan bisa dilakukan dengan lebih mudah.	Memiliki aturan yang baku, selalu sama untuk semua soal. Kita yang terbiasa dengan algoritma tradisional akan memulai keduanya dari kanan kemudian "simpan" lalu ke kiri.

_

 $^{^{13}}$ John A. Van de Walle, *Matematika Sekolah Dasar dan Menengah*, ed. 6 (Jakarta: Erlangga, 2008), hal.231

d. Keuntungan strategi berhitung (different strategies)

Van de walle menyebutkan beberapa keuntungan dari penggunaan strategi berbeda, sebagai berikut ini:¹⁴

- Murid lebih sedikit melakukan kesalahan. Kesalahan dapat dikurangi jika anak memahami apa yang mereka lakukan. Kesalahan pada praktek penggunaan algoritma tradisional selama ini diakibatkan karena anak tidak mengerti konsep perhitungan yang mendasari algoritma tersebut.
- 2) Murid-murid mengembangkan logika yang terkait dengan bilangan. Pengembangan pemikiran murid-murid dan penggunaan strategi hitung yang berorientasi pada bilangan, algoritma yang flesibel menawarkan suatu pemahaman yang baik mengenai sistem bilangan. Disatu sisi, kebanyakan murid menggunakan algoritma tradisional tanpa bisa menjelaskan cara kerjanya.
- 3) Pengajaran ulang menajdi lebih sedikit.
- 4) Strategi berbeda merupakan dasar dari penghitungan dan estimasi yang dilakukan dalam hati.
- 5) Strategi yang fleksibel biasanya lebih cepat daripada algoritma tradisional.
- 6) Penerimaan algoritma itu sendiri adalah proses yang sangat penting dalam belajar matematika.

¹⁴ John A. Van de Walle, *Matematika Sekolah Dasar dan Menengah* . . . hal.231

e. Kesalahan Umum yang Dilakukan Siswa

Seperti yang telah disebutkan di atas mengenai salah satu keuntungan strategi berhitung (different strategies) adalah siswa lebih sedikit melakukan kesalahan. Kesalahan yang umum dilakukan siswa adalah: 15

1) Kurangnya pemahaman tentang simbol

Siswa umumnya tidak akan terlalu sulit untuk menyelesaikan soal seperti 4 + 3 = ... Namun, mereka akan mengalami kesulitan jika dihadapkan pada soal 4 + ... = 7. Menurut abdurrahman agar dapat menyelesaikan soal-soal matematika, setiap siswa harus memahami simbol-simbol tersebut.

2) Ketidakpahaman terhadap nilai tempat

Ketidakpahaman tentang nilai tempat akan semakin sulit jika siswa dihadapkan pada lambang bilangan berbasis sepuluh. Misal 68 + 13 = 71 dalam hal ini siswa tidak menamahkan 1 (puluhan) ke dalam kolom puluhan.

3) Proses pengoperasian yang keliru

Kekeliruan dalam proses pengoperasian dapat terjadi dalam hal

- a) Mempertukarkan simbol-simbol
- b) Jumlah satuan dan puluhan ditulis tanpa memperhatikan nilai tempat

¹⁵ Bandi Delphie, *Matematika untuk Anak Berkebutuhan Khusus*, (Sleman: PT Intan Sejati Klaten), hal. 18-26

- Semua angka ditambahkan bersama (algoritma) yang keliru dan tidak memperhatikan nilai tempat
- d) Angka-angka ditambahkan dari kiri ke kanan dan tidak memperhatikan nilai tempat
- e) Penambahan nilai puluhan yang digabungkan dengan nilai satuan
- f) Angka yang besar dikurangi angka yang kecil tanpa memperhatikan nilai tempat
- g) Angka yang telah dipinjam nilainya tetap.

4. Motivasi Belajar

a. Definisi Motivasi

Motivasi dari bahasa latin "movere", artinya gerak atau dorongan untuk bergerak. Motif dapat dikatakan sebagai daya penggerak dari dalam dan di dalam subjek untuk melakukan aktivitas-aktivitas tertentu demi mencapai suatu tujuan. Menurut Atkinson, motivasi adalah suatu kecenderungan seseorang untuk melakukan sesuatu yang meningkat guna menghasilkan satu atau lebih pengaruh. Adapun menurut Mc. Donald, motivasi adalah perubahan energi dalam diri seseorang yang ditandai dengan timbulnya perasaan dan reaksi untuk mencapai tujuan. Apabila tujuan telah tercapai maka seseorang akan merasa puas dan akan

¹⁶ Purwa Atmaja Prawira, Psikologi Pendidikan dalam Perspektif Baru, (Jogjakarta: Ar-Ruzz Media, 2013) hal. 319

¹⁷ Purwa Atmaja Prawira, *Psikologi Pendidikan dalam Perspektif Baru* . . . hal. 319

¹⁸ Oemar Hamalik, *Proses Belajar Mengajar* . . . hal. 158

mengulang kembali kelakuan yang telah memberi kepuasan, sehingga ia akan merasa lebih kuat. Sedangkan, motivasi belajar adalah segala sesuatu yang dapat memotivasi individu sebagai siswa untuk belajar. ¹⁹ Tanpa adanya motivasi belajar, seorang siswa tidak akan mau belajar dan pada akhirnya tidak akan mencapai keberhasilan dalam belajar. Hal ini menjadi tanggung jawab guru untuk membangkitkan motivasi belajar siswa melalui berbagai usaha ataupun cara mengolah pembelajaran dengan baik, sehingga memberikan hasil yang baik juga.

Dari uraian di atas, maka dapat disimpulkan bahwa motivasi belajar dapat diartikansebagai keseluruhan daya penggerak dalam diri siswa yang dapat menimbulkan danmemberikan arah positif terhadap kegiatan belajarnya secara aktif, kritis, kreatif,efektif, inovatif dan menyenangkan.Hal ini dilakukan guru sebagai upayameningkatkan kemampuan siswa dalam belajar matematika.Semakin baik responyang diberikan siswa maka siswa semakin termotivasi karena adanya motivasi yangberasal dari dirinya sendiri maupun dari luar dirinya.

b. Macam-macam Motivasi Belajar

Motivasi belajar dapat dibedakan dalam dua jenis, yaitu motivasi yang timbul dari dalam diri sendiri disebut motivasi intrinsik dan motivasi yang timbul dari luar disebut motivasi ekstrinsik.

¹⁹ Ridwan Abdullah Sani, *Inovasi Pembelajaran* . . .hal. 49

_

1) Motivasi Intrinsik

Motivasi intrinsik adalah motivasi yang sebenarnya timbul dalam diri siswa sendiri, tanpa adanya pengaruh dari luar. ²⁰Motivasi intrinsik dapat juga dikatakan sebagaimotivasi yang hidup dalam diri siswa dan berguna dalam situasi belajar yangfungsional. Misalnya, keinginan untuk memperoleh informasi, keterampilan, menyenangi kehidupan, mengembangkan sikap untuk mencapai keberhailan, dan lain sebagainya.

Dari uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa motivasi intrinsik adalah motivasi yang berasal dari dalam diri seseorang untuk melakukan sesuatu. Misalnya siswa mempelajari matematika karena ia menyenangi pelajaran tersebut. Dengan rasa senang tersebut tentunya kemampuan siswa dalam mempelajari matematika berusaha diolah oleh siswa sendiri dengan bantuan teman atau guru. Semakin aktif siswa dalam belajar maka semakin baik hasil belajar yang diperolehnya.

2) Motivasi Ekstrinsik

Motivasi ekstrinsik adalah motivasi melakukan sesuatu karena adanya pengaruh dari luar.²¹Misalnya motivasi yang datang dari orang tua, guru, teman-teman dan anggota masyarakat yang berupa hadiah, pujian, penghargaan, tuntutan, hukuman dan persaingan yang bersifat negatif.

²¹ Ridwan Abdullah Sani, *Inovasi Pembelajaran* . . .hal. 49

²⁰ Oemar Hamalik, *Proses Belajar Mengajar* . . . hal. 162-163

Didalam belajar terdapat faktor-faktor yang mempengaruhi adanya motivasi secara ekstrinsik, yaitu: a) karakteristik tugas; b) insentif; c) perilaku guru; dan d)pengaturan pembelajaran. ²²Misalnya seorang siswa belajar untuk menghadapi ujian.Hal ini dikarenakan hasil ujian yang baik merupakan syarat kelulusan siswa.

Dari uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa motivasi ekstrinsik adalah motivasi untuk melakukan sesuatu karena ada pengaruh atau dorongan dari luar diri seseorang. Sehingga dalam proses pembelajaran, motivasi sangat diperlukan karena dapat mempengaruhi tingkat keberhasilan atau kegagalan siswa dalam belajar.

c. Fungsi Motivasi Belajar

Motivasi akan mempengaruhi kegiatan individu untuk mencapai segala sesuatu yang diinginkan dalam segala tindakan. Jadi, fungsi motivasi belajar adalah sebagai berikut:²³

- Mendorong timbulnya kelakuan atau suatu perbuatan. Artinya tanpa motivasi maka tidak akan timbul sesuatu perbuatan seperti belajar.
- 2) Motivasi berfungsi sebagai pengarah. Artinya mengarahkan perbuatan kepencapaian tujuan yang diinginkan.
- 3) Motivasi berfungsi sebagai penggerak. Artinya ia berfungsi sebagai mesin bagi mobil. Besar kecilnya motivasi akan menentukan cepat atau lambatnya suatu pekerjaan.

²³ Oemar Hamalik, *Proses Belajar Mengajar...*, hal. 161

²² Ridwan Abdullah Sani, *Inovasi Pembelajaran* . . .hal. 49

Menurut Fudyartanto, fungsi-fungsi motivasi dalam belajar yaitu:²⁴

- Mengarahkan dan mengatur tingkah laku individu. Motivasi sebagai pembimbing, pengarah, dan pengorientasi suatu tujuan tertentu dari individu.
- 2) Penyeleksi tingkah laku individu. Motivasi yang dimiliki membuat individu bertindak secara terarah untuk mencapai tujuan tertentu yang telah diniatkan sebelumnya.
- 3) Memberi dan menahan tingkah laku individu. Motivasi berperan sebagai daya dorong dan peningkatan tenaga sehingga terjadi perubahan yang tampak pada individu.

Dari beberapa uraian pendapat di atas, dapat ditarik kesimpulan bahwa motivasi belajar sangat penting sekali dimiliki oleh siswa, karena dengan adanya motivasi dalam diri siswa ketika mengikuti proses belajar mengajar maka hasil belajarnya akan optimal. Makin tepat motivasi yang diberikan maka makin tinggi pula keberhasilan pelajaran tersebut.

d. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Motivasi Belajar

Untuk mendapatkan hasil belajar yang tinggi diperlukan adanya motivasi yang tinggi dari diri sendiri.Motivasi seorang siswa untuk belajar dipengaruhi oleh faktor-faktor yang ada dalam diri siswa, psikologi siswa, bakat, minat dan sebagainya.Selain itu, juga dipengaruhi oleh lingkungan disekitarnya.

_

²⁴ Purwa Atmaja Prawira, *Psikologi Pendidikan dalam Perspektif Baru* . . . hal. 320-322

Dalam hal ini Amir Daien Indrakusuma mengemukakan tiga hal yang dapat mempengaruhi motivasi intrinsik, yaitu:²⁵ a) adanya kebutuhan b) adanya pengetahuan tentang kemajuannya sendiri c) adanya aspirasi atau cita-cita. Tiga hal tersebut berpengaruh secara langsung dari dalam diri individu.

Dari pendapat Amir Daien Indrakusuma di atas, penulis berpendapat bahwa tiga hal yang mempengaruhi motivasi intrinsik yaitu:

1) Adanya Kebutuhan

Pada hakekatnya semua tindakan yang dilakukan manusia adalah untuk memenuhi kebutuhannya.Oleh sebab itu, kebutuhan dapat dijadikan sebagai salah satu faktor yang mempengaruhi motivasi belajar siswa.

2) Adanya pengetahuan tentang kemajuannya sendiri

Dengan mengetahui kemajuan yang telah diperoleh berupa prestasi dirinya apakah sudah mengalami kemajuan atau sebaliknya mengalami kemunduran, maka hal ini dapat dijadikan faktor yang mempengaruhi motivasi belajar siswa.

3) Adanya aspirasi atau Cita-cita

Kehidupan manusia tidak akan lepas dari aspirasi atau cita-cita. Aspirasi atau cita-cita dalam belajar merupakan tujuan hidup siswa, hal ini merupakan pendorong bagi seluruh kegiatan dan pendorong bagi belajarnya.

-

²⁵ Fathurrohman dan sulistyorini, *Belajar Dan Pembelajaran*, (Yogyakarta: Teras, 2012), hal.153

Sedangkan faktor-faktor yang mempengaruhi motivasi ekstrinsik juga ada tiga menurut Amir Daien Indrakusuma, yaitu:²⁶ a) ganjaran b) hukuman c) persaingan atau kompetisi. Tiga faktor tersebut merupakan dampak dari perilaku yang dimunculkan oleh individu.

Dari pendapat Amir Daien Indrakusuma tentang faktor-faktor yang mempengaruhi motivasi ekstrinsik, penulis berpendapat bahwa tiga hal yang mempengaruhi motivasi intrinsik yaitu:

1) Ganjaran

Ganjaran adalah alat pendidikan represif yang bersifat positif.Ganjaran diberikan kepada siswa yang telah menunjukkan hasil-hasil baik dalam pendidikannya, kerajinannya, tingkah lakunya maupun prestasi belajarnya.

2) Hukuman

Hukuman adalah alat pendidikan yang tidak menyenangkan dan alat pendidikan yang bersifat negatif.Namun dapat juga menjadi alat untuk mendorong siswa agar giat belajar.

3) Persaingan atau Kompetisi

Persaingan atau kompetisi dapat digunakan sebagai alat mendorong kegiatan belajar siswa. Dengan adanya persaingan, maka secara otomatis seorang siswa atau sekelompok siswa akan lebih giat belajar agar tidak kalah bersaing dengan teman-temannya yang lain.

_

 $^{^{26}}$ Fathurrohman dan sulistyorini, $Belajar\ Dan\ Pembelajaran\ \dots$ hal.154

Yang perlu digaris bawahi yaitu persaingan tersebut adalah ke arah positif dan sehat, yakni peningkatan hasil belajar.

5. Hasil Belajar Matematika

a. Definisi hasil belajar

Dalam proses pembelajaran, hal yang paling menentukan adalah hasil belajar dari siswa. Hal itu dikarenakan dari hasil belajar tersebut, dapat dilihat sejauh mana tingkat keberhasilan siswa dalam menangkap dan menguasai materi pembelajaran.

Hasil belajar adalah kemampuan-kemampuan yang dimiliki siswa setelah ia menerima pengalaman belajarnya. Menurut Winkel, hasil belajar adalah perubahan yang mengakibatkan manusia berubah dalam sikap dan tingkah lakunya. Hasil belajar merupakan perubahan perilaku siswa akibat belajar. Perubahan itu diupayakan dalam proses belajar mengajar untuk mencapai tujuan pendidikan. Perubahan perilaku individu akibat proses belajar tidaklah tunggal. Setiap proses belajar mempengaruhi perubahan perilaku pada domaintertentu pada diri siswa, tergantung perubahan yang diinginkan terjadi sesuai dengan tujuan pendidikan.

Dari pernyataan tersebut dapat diambil kesimpulan bahwa hasil belajar merupakan kemampuan yang diperoleh siswa setelah melalui kegiatan belajar atau setelah ia menerima pengalaman belajarnya.

 $^{^{27}}$ Nana Sudjana,
 $Penilaian \; Hasil \; Proses \; Belajar \; Mengajar, \; (Bandung: Remaja Rosda Karya, 2005), hal. 22$

²⁸ Purwanto, *Evaluasi Hasil Belajar*, (Yogyakarta: Pustaka Belajar, 2009), hal. 45

Domain Hasil Belajar

Belajar menimbulkan perubahan perilaku dan pembelajaran adalah usah mengadakan perubahan perilaku dengan mengusahakan terjadinya proses belajar dalam diri siswa. Perubahan dalam kepribadian ditunjukkan oleh adanya perubahan perilaku akibat belajar. Domain hasil belajar adalah perilaku-perilaku kejiwaan yang akan diubah dalam proses pendidikan. Perilaku kejiwaan itu dibagi dalam tiga domain, yaitu kognitif, afektif dan psikomotorik.²⁹ Berikut penjelasan dari masingmasing domain tersebut:

1) Hasil Belajar Kognitif

Hasil belajar kognitif adalah perubahan perilaku yang terjadi dalam kawasan kognisi. 30 Kemampuan yang menimbulkan perubahan perilaku dalam domain kognitif ini meliputi beberapa tingkat atau jenjang mulai dari yang paling rendah sampai yang paling tinggi. Dalam ranah kognitif, tipe hasil belajar dibagi menjadi enam tingkatan yaitu:

Tipe hasil belajar: Pengetahuan

Istilah pengetahuan dimaksudkan sebagai terjemahan dari knowledge dalam taksonomi Bloom. Sekalipun demikian, maknanya tidak sepenuhnya tepat sebab dalam istilah tersebut termasuk pula pengetahuan faktual disamping pengetahuan

 $^{^{29}}$ Purwanto, $Evaluasi\; Hasil\; Belajar$. . .hal. 48 30 Ibid., hal. 50

hafalan atau untuk diingat seperti rumus, batasan, definisi, pasal dalam undang-undang, nama-nama tokoh, nama-nama kota. Dilihat dari segi proses proses belajar, istilah-istilah tersebut memang perlu dihafal dan diingat agar dapat dikuasainya sebagai dasar bagi pengetahuan atau pemahaman konsep-konsep lainnya.³¹

b) Tipe hasil belajar: Pemahaman

Tingkat ini meliputi penerimaan dalam komunikasi secara akurat, menempatkan hasil komunikasi dalam bentuk penyajian yang berbeda, mengorganisasikannya secara setingkat tanpa merubah pengertian dan dapat mengeksporasikannya.³²

c) Tipe hasil belajar: Aplikasi

Aplikasi adalah penggunaan abstraksi pada situasi kongret atau situasi khusus.Menerapkan abstraksi ke dalam situasi baru disebut aplikasi. Mengulang-ulang menerapkannya pada situasi lama akan beralih menjadi pengetahuan hafalan atau ketrampilan.³³

d) Tipe hasil belajar: Analisis

Analisis adalah usaha memilah suatu integritas menjadi unsurunsur atau bagian-bagian sehingga jelas hierarkinya dan susunannya. Dengan analisis diharapkan seseorang mempunyai pemahaman yang komprehensif dan dapat memilahkan

.

³¹ Nana Sudjana, *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar* . . . hal. 23

³² Ibid., hal. 24

³³ Nana Sudjana, *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar* . . . hal. 25

integritas menjadi bagian-bagian yang terpadu, untuk beberapa hal memahami prosesnya, untuk hal lainmemahami cara bekerjanya, untuk hal lain lagi memahami sistematikanya.³⁴

e) Tipe hasil belajar: Sintesis

Berfikir sintesis merupakan salah satu terminal untuk menjadikan orang berfikir kreatif.Berfikir kreatif merupakan salah satu hasil yang hendak dicapai dalam pendidikan.Seseorang yang kreatif sering menemukan atau menciptakan sesuatu. Kreativitas juga beroprasi dengan cara berpikir divergen. Dengan kemampuan sintesis, orang mungkin menemukan hubungan kausal atau urutan tertentu, atau menemukan abstraksinya atau operasionalnya.³⁵

f) Tipe hasil belajar: Evaluasi

Evaluasi adalah pemberian keputusan tentang nilai sesuatu yang mungkin dilihat dari segi tujuan, gagasan, cara kerja, pemecahan, metode, materil dan lain sebagainya. 36

2) Hasil Belajar Afektif

Tipe hasil belajar afektif tampak pada siswa dalam berbagai tingkah laku seperti perhatiannya terhadap pelajaran, disiplin, motivasi belajar, menghargai guru dan teman sekelas, kebiasaan belajar, dan hubungan sosial.³⁷

_

³⁴ Nana Sudjana, *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar* . . . hal. 27

³⁵ Ibid., hal. 27

³⁶ Ibid., hal. 28

³⁷ Ibid., hal. 29

Krathwohl membagi hasil belajar afektif menjadi lima tingkat yang disusun secara hirarki mulai dari tingkat yang paling rendah dan sederhana hingga yang paling tinggi dan kompleks, diantaranya adalah:³⁸

Penerimaan (*Receiving*)

Penerimaan (receiving) atau menaruh perhatian (attending) adalah kesediaan menerima rangsangan dengan memberikan perhatian kepada rangsangan yang datang kepadanya.

b) Partisipasi atau merespon

Partisipasi atau merespon adalah kesediaan memberikan respon dengan berpartisipasi. Pada tingkat ini peserta didik tidak hanya memberikan perhatian kepada rangsangan tetapi berpartisipasi dalam kegiatan untuk menerima rangsangan.

c) Penilaian

Penilaian atau penerimaan sikap adalah kesediaan untuk menentukan pilihan sebuah nilai dari rangsangan tersebut. Penilaian ini berkenaan dengan nilai dan kepercayaan terhadap gejala atau stimulus tadi.³⁹

 ³⁸ Purwanto, Evaluasi Hasil Belajar . . .hal. 51
 ³⁹ Nana Sudjana, Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar . . . hal. 30

d) Organisasi

Organisasi adalah kesediaan mengorganisasikan nilai-nilai yang dipilihnya untuk menjadi pedoman yang mantap dalam perilaku.40

Internalisasi

Internalisasi nilai atau karakterisasi (characterization) adalah menjadikan nilai-nilai yang diorganisasikan untuk tidak hanya menjadi pedoman perilaku tetapi juga menjadi bagian dari pribadi dalam perilaku sehari-hari.⁴¹

3) Hasil Belajar Psikomotorik

Taksonomi hasil belajar psikomotorik yang paling banyak digunakan adalah taksonomi hasil belajar psikomotorik dari Simpson yang membagi hasil belajar psikomotorik menjadi enam, yaitu:

Persepsi (Perception)

Persepsi adalah kemampuan hasil belajar psikomotorik yang paling rendah. Persepsi adalah kemampuan membedakan suatu gejala dengan gejala lain. 42

b) Kesiapan (Set)

Kesiapan (set) adalah kemampuan untuk menempatkan diri untuk memulai suatu gerakan.

⁴⁰ Purwanto, Evaluasi Hasil Belajar . . .hal. 52

⁴¹ Ibid., hal. 52 ⁴² Purwanto, *Evaluasi Hasil Belajar* . . .hal. 53

c) Gerakan Terbimbing (*Guided Response*)

Gerakan terbimbing (*guidedresponse*) adalah kemampuan melakukan gerakan meniru model yang dicontohkan.⁴³

d) Gerakan Terbiasa (Mechanism)

Gerakan terbiasa adalah kemampuan melakukan gerakan tanpa adanya model karena telah dilakukan berulang-ulang sehingga menjadi kebiasaan

e) Gerakan Kompleks (*Adaptation*)

Gerakan kompleks (adaptation) adalah kemampuan melakukan serangkaian gerakan dengan cara, urutan dan irama yang tepat.

f) Kreativitas (Origination)

Kreativitas (*Origination*) adalah kemampuan menciptakan gerakan-gerakan baru yang tidak ada sebelumnya atau mengombinasikan gerakan-gerakan yang ada menjadi kombinasi gerakan baru yang orisinal.

6. Perbandingan

Perbandingan adalah hubungan antara ukuran-ukuran dua atau lebih objek dalamsuatu himpunan. Rasio adalah suatu bilangan yang digunakan untuk membandingkandua besaran. Ala Rasio dinyatakan sebagai pecahan, atau dalam bentuk a:b. Adapun yang akan dibahas dalam materi perbandingan:

⁴³ Purwanto, *Evaluasi Hasil Belajar* . . .hal. 53

⁴⁴ Abdur Rahman As'ari, dkk, *Matemtika SMP/MTs Kelas VII Semester 2*, (Jakarta: Kementrian Pendidikan & Kebudayaan, 2014) hal. 163

a. Menghitung Faktor Gambar Berskala

1) Pengertian skala sebagai suatu perbandingan Skala adalah perbandingan antara ukuran pada peta (gambar) dengan ukuran sebenarnya. Misal, skala 1: 100.000, artinya tiap 1 cm pda gambar (peta) mewakili 100.000 cm pada jarak sebenarnya. 45

$$Skala = \frac{jarak pada peta}{jarak sebearnya}$$

Contoh:

- a) Jarak kota A ke kota B yang sebenarnya, jika pada peta berukuran 8 cm.
- b) Jarak kota A ke kota B pada peta, jika jarak sebenarnya 5 km Jawab:
- a) Skala 1: 100.000 dan jarak pada peta 8 cm

Jarak sebenarnya =
$$\frac{\text{jarak pada peta}}{\text{skala}}$$

$$= \frac{8}{1:100.000} \times 5 \text{ km}$$

$$= 8 \times 100.000$$

$$= 800.000 \text{ cm}$$

$$= 8 \text{ km}$$

Jadi, jarak sebenarnya kota A ke kota B adalah 8 km

b) Skala 1 : 100.000 dan jarak sebenarnya 5 km Jarak pada peta = skala \times jarak sebenarnya

⁴⁵ Adi Dermawan,dkk, Belajar Praktis Matematika SMP/MTs Kelas VII Semester 2, (Klaten: CV Viva Pakarindo, 2016) hal. 3

$$= \frac{1}{1:100.000} \times 5 \text{ km}$$
$$= \frac{1}{1:100.000} \times 500.000 \text{ cm} = 5 \text{ cm}$$

Jadi, jarak pada peta kota A dan kota B adalah 5 cm

2) Faktor gambar berskala

- a. Perbesaran bangunan dengan faktor skala k dengan k>0 disebut memperbesar bangun, sedangkan perbesaran bangun dengan faktor skala k dengan 0 < k < 1 disebut memperkecil bangun.
- b. Misal ukuran bangun asli (ha), ukuran bangun hasil perbesaran (hp dan faktor skala k) maka:⁴⁶

$$K = \frac{h_p}{h_a}$$
 atau $h_a = \frac{h_p}{k}$ atau $h_p = k \times h_a$

Contoh:

Suatu foto lebarnya 4 cm dan tinggi 6 cm diperbesar sedemikian rupa, sehingga lebarnya menjadi 8 cm.

- a) Tentukan faktor skalanya!
- b) Berapa tinggi foto setelah diperbesar?
- c) Hitunglah perbandingan antara luas foto sebelum dan sesudah diperbesar!

Jawab:

a) $t_a = 4 \text{ cm dan } t_p = 8 \text{ cm}$

$$k = \frac{t_a}{t_p} = \frac{8}{4} = 2$$

jadi faktor skala 2 atau 2 : 1

⁴⁶Adi Dermawan,dkk, Belajar Praktis Matematika SMP/MTs Kelas VII Semester 2..hal. 4

b) $t_a = 6 \text{ cm dan k} = 2$

$$t_p = k.t_a$$

= 2.6

= 12 cm

Jadi, tinggi foto setelah diperbesar adalah 12 cm.

c) $\frac{\text{Luas foto sebelum diperbesar}}{\text{Luas foto sesudah diperbesar}} = \frac{4 \times 6}{8 \times 12} = \frac{1}{4} = 1 : 4$

Jadi, perbandingan luas foto sebelum dan sesudah diperbesar adalah 1 : 4

b. Menyelesaikan Berbagai Bentuk Perbandingan

1) Pengertian perbandingan

Perbandingan adalah membandingkan dua besaran sejenis, artinya harus mempunyai satuan yang sama. Hasil dari membandingkan merupakan bilangan-bilangan yang paling sederhana.⁴⁷

- 2) Perbandingan dan pecahan
 - a) Perbandingan dua bilangan a dan b ditulis a : b adalah pecahan $\frac{a}{b}$ dengan syarat $b \neq 0$.

Jadi a : b = $\frac{a}{b}$ dengan $b \neq 0$

- b) Jika $k \neq 0$, maka a : b = ka : kb = $\frac{a}{k}$: $\frac{b}{k}$
- c) Menyederhanakan perbandingan a : b sama artinya dengan menyederhanakan pecahan $\frac{a}{b}$

⁴⁷Adi Dermawan,dkk, Belajar Praktis Matematika SMP/MTs Kelas VII Semester 2..hal. 6

Contoh:

a) Rp 30.000,00 : Rp 18.000,00 = 5 : 3

b) 5.000 cm : 25 km = 5.000 cm : 2.500.000 cm = 1 : 500

c) 15 menit : $1\frac{1}{2}$ jam = 15 menit : 90 menit = 1 : 6

3) Perbandingan seharga

Perhatikan hubungan atara banyak apel dengan harga apel pada daftar dibawah ini:⁴⁸

Banyak apel (kg)	Harga apel (Rp)	Keterangan
1	8.000	Baris ke-1
2	16.000	Baris ke-2
3	24.000	Baris ke-3
4	32.000	Baris ke-4
5	40.000	Baris ke-5
6	48.000	Baris ke-6

Perhatikan baris ke-2 dan baris ke-6!

$$\frac{\text{Banyaknya apel baris ke} - 2}{\text{Banyaknya apel baris ke} - 6} = \frac{2}{6} = \frac{1}{3}$$

$$\frac{\text{Banyaknya apel baris ke} - 2}{\text{Banyaknya apel baris ke} - 6} = \frac{\text{Rp 16.000,00}}{\text{Rp 48.000,00}} = \frac{1}{3}$$

Perbandingan banyak apel dengan perbandingan harga apel adalah sama, perbandingan semacam ini disebut perbandingan seharga (senilai).

Untuk menyelesaikan soal-soal perbandingan seharga dapat dilakukan dengan dua cara, yaitu:

- a) Perhitungan berdasarkan satuan
- b) Perhitungan berdasarkan perbandingan

⁴⁸Adi Dermawan,dkk, *Belajar Praktis Matematika SMP/MTs Kelas VII Semester* 2. hal. 6

Contoh:

Jika harga empat buah buku tulis adalah Rp 5.000,00, maka berapa harga sepuluh buku tulis?

Jawab:

Cara 1 : Harga 4 buku tulis = Rp 5.000,00

Harga 1 buah buku tulis =
$$\frac{\text{Rp } 5.000,00}{4}$$
 = Rp 1.250,00

Jadi, harga 10 buku tulis = $10 \times \text{Rp } 1.250,00 = \text{Rp } 12.500,00$

Cara 2:

Banyak Bul	Harga Buku			
4	←		5.000	
10	←		X	

Maka :
$$\frac{4}{10} = \frac{5.000}{x}$$

$$4x = 50.000$$

$$x = \frac{50.000}{4} = 12.500$$

Jadi, harga 10 buku tulis adalah Rp 12.500,00

4) Perbandingan berbalik harga

Perhatikan hubungan antara kecepatan dan waktu pada tabel di bawah ini!⁴⁹

Kecepatan (km/jam)	Waktu (jam)	Keterangan
30 ←	8	Baris ke-1
40 ←	→ 6	Baris ke-2
60 ←	4	Baris ke-3
80 ←	→ 3	Baris ke-4
120	→ 2	Baris ke-5

⁴⁹Adi Dermawan,dkk, *Belajar Praktis Matematika SMP/MTs Kelas VII Semester* 2..hal. 7

- Perbandingan kecepatan pada baris ke-1 : baris ke-2 = 30 : 40 = 3:4
- Perbandingan waktu pada baris ke-1 : baris ke-2 = 8 : 6 = 4 : 3
- Perbandingan kecepatan pada baris ke-2 : baris ke-3 = 40 : 60 = 2:3
- Perbandingan waktu pada baris ke-2 : baris ke-3 = 6 : 4 = 3 : 2
- 3:4 adalah kebalikan dari 4:3 dan 2:3 adalah kebalikan dari 3:2

Jadi, perbandingan kecepatan dan perbandingan waktu merupakan perbandingan berbalik harga (berbalik nilai).

Pada perbandingan berbalik nilai, jika kecepatan dikalikan $\frac{a}{b}$, maka waktu dikalikan $\frac{b}{a}$, untuk menyelesaikan soal-soal perbandingan berbalik harga, dapat dilakukan dengan cara:⁵⁰

- a) Melalui hasil kali
- b) Melalui pebandingan

Contoh:

Sebuah panti asuhan mempunyai persediaan beras cukup untuk 30 anak selama 20 hari. Berapa hari beras akan habis, jika pada panti asuhan tersebut bertambah 10 anak?

Jawab:

Jika banyak anak bertambah, maka banyak hari akan berkurang Perhitungan berdasarkan hasil kali

Banyak Anak	Banyak Hari			
30	+		30	
(30+10)=40	←	→	X	

⁵⁰Adi Dermawan,dkk, Belajar Praktis Matematika SMP/MTs Kelas VII Semester 2..hal. 8

$$30 \times 20 = 40.x$$

 $600 = 40x$
 $x = \frac{600}{40} = 15$

Jadi, untuk 40 anak beras akan habis selama 15 hari

7. Pengaruh Strategi Berhitung (*Different Strategies*) dan Motivasi Belajar Terhadap Hasil Belajar Matematika Materi Perbandingan

Penggunaan strategi sangatlah penting, apalagi dalam proses belajar mengajar. Strategi mengajar adalah cara-cara yang dipilih untuk menyampaikan materi pembelajaran dalam lingkungan pembelajaran tertentu. Dalam hal ini guru sangat berpengaruh besar dalam proses berlangsungnya kegiatan belajar mengajar kususnya pada pelajaran matematika. Selain strategi mengajar, dalam pembelajaran matematika juga diperlukan strategi berhitung yang baik seperti halnya penggunaan strategi berhitung (different strategies). Penerapan strategi berhitung (different strategies) dalam pembelajaran matematika kususnya pada materi perbandingan, akan membantu siswa dalam menyelesaikan soal dengan mudah dan lebih cepat. Selain itu juga akan melatif kreatifitas siswa sehingga siswa tidak mudah bosan jika menyelesaikan soal hanya dengan cara yang sama seperti yang sudah dipaparkan dalam subab sebelumnya. Sehingga dengan strategi berhitung yang baik dalam menyelesaikan soal, maka akan berpengaruh besar terhadap hasil belajar matematika siswa.

Motivasi juga berpengaruh terhadap hasil belajar siswa, karena motivasi merupakan suatu perubahan energi di dalam pribadi seseorang yang ditandai dengan timbulnya efektif (perasaan) dan reaksi untuk mencapai tujuan. Motivasi menurut Sumadi Suryabrata adalah keadaan yang terdapat dalam diri seseorang yang mendorongnya untuk melakukan aktivitas tertentu guna pencapaian suatu tujuan. Sementara itu Gates dan kawan-kawan mengemukakan bahwa motivasi adalah suatu kondisi fisiologis dan psikologis yang terdapat dalam diri seseorang yang mengatur tindakannya dengan cara tertentu. Dalam proses belajar siswa memerlukan dorongan atau keinginan untuk mendapatkan prestasi yang memuaskan sehingga motivasi sangat penting dalam proses belajar mengajar. Motivasi yang tinggi memungkinkan untuk memperoleh prestasi belajar yang tinggi pula.⁵¹

Dari pembahasan diatas dapat disimpulkan bahwa strategi berhitung (different strategies) dan motivasi belajar mempengaruhi hasil belajar siswa. Karena dalam proses pembelajaran kususnya matematika siswa juga membutuhkan strategi dalam berhitung dan juga motivasi dalam belajar untuk memperoleh hasil belajar yang baik.

B. Penelitian Terdahulu

Adapun hasil-hasil penelitian terdahulu yang relevan dengan penelitian ini adalah sebagai berikut:

51 Sordimon Interaksi dan Metiyasi Relajar N

⁵¹ Sardiman, *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar...*, hal. 86

- 1. Penelitian kuantitatif yang dilakukan oleh Andri Setiawan dalam skripsinya dengan judul "Pengaruh Strategi Berhitung (*Different Strategies*) Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Pada Materi Operasi Bilangan Bulat". Berdasarkan hasil penelitiannya terdapat pengaruh strategi berhitung (*different strategies*) terhadap hasil belajar matematika siswa. Hal ini dibuktikan dari hasil perhitungan analisis uji-t diperoleh $t_{hitung} = 1,927 > t_{tabel}(0,05)(35) = 1,689$, sehingga dihasilkan $t_{hitung} > t_{tabel}$.
- 2. Penelitian kuantitatif yang dilakukan oleh Puji Gojali tentang Pengaruh Penerapan Teknik Berhitung Perkalian Polamatika Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa tahun 2015/2016, memberikan dampak positif terhadap hasil belajar matematika siswa. Perhitungan uji hipotesis yang menggunakan uji-t menunjukan bahwa analisis data dari postes diperoleh thitung sebesar 1,849 sedangkan harga ttabel dengan dk = 58, pada taraf signifikasi 5% ($\alpha = 0.05$) adalah 1,6716. Sedangkan pengujian hipotesis jika ditinjau dan dihitung dari nilai gain kedua kelompok, maka didapat harga t_{hitung} sebesar 4,52 sedangkan t_{tabel} dengan dk = 58, pada taraf signifikasi 5% ($\alpha = 0.05$) adalah 1,6716. Baik dihitung dari nilai postes ataupun gain dari kedua kelompok meunjukkan bahwa thitung tabel maka H₀ ditolak, sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan rata-rata hasil belajar matematika yang signifikan antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Perbedaan tersebut disebabkan karena pada saat berlangsungnya proses belajar kelas eksperimen menerapkan teknik berhitung perkalian polamatika dan kelas kontrol tidak menggunakannya,

- sehingga dengan kata lain penerapan teknik berhitung perkalian polamatika mempunyai pengaruh terhadap hasil belajar siswa.
- 3. Penelitian yang relevan lainnya adalah penelitian kuantitatif Nurul Azizah dengan judul Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas II Tahun Ajaran 2014 Pokok Bahasan Penjumlahan Dan Pengurangan Bilangan Cacah Dengan Permaianan Kartu Bridge. Hasil penelitian Nurul azizah itu menunjukkan terdapatnya peningkatan hasil belajar yang ditandai dengan meningkatnya nilai rata-rata hasil belajar matematika siswa dari sebesar 7,94 dengan presentase ketuntasan belajar sebesar 68,57% pada siklus I menjadi 8,34 dengan presentase ketuntasan belajar 85,71% pada siklus II.
- 4. Penelitian yang relevan lainnya adalah penelitian kuantitatif oleh oleh Setyowati dalam penelitiannya yang berjudul "Pengaruh Motivasi Belajar Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas VII SMPN 13 Semarang". Berdasarkan hasil penelitiannya, motivasi belajar berpegaruh secara signifikan terhadap hasil belajar siswa kelas VII SMPN 13 Semarang, terbukti dengan adanya pengambilan data dengan cara observasi, dokumentasi dan angket yang kemudian diolah dengan cara silmultan. Besarnya pengaruh motivasi belajar terhadap hasil belajar sebesar 29,766 sedangkan sisanya sebesar 70,234 dipengaruhi oleh faktor-faktor lain.
- 5. Penelitian yang relevan terakhir adalah penelitian yang dilakukan oleh Irenne Larasati dalam skripsinya dengan judul "Pengaruh Motivasi Belajar Dan Minat Belajar Terhadap Hasil Belajar Matematika Materi Persamaan

Linear Satu Variabel Pada Siswa Kelas VII-C SMP BOPKRI 1 Yogyakarta Tahun 2015/2016". Jenis penelitian dalam skripsi ini adalah penelitian kualitatif, serta pengumpulan data dengan observasi, angket, kuesioner, test dan dokumentasi. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan antara motivasi belajar dan minat belajar terhadap hasil belajar matematika.

Tabel 2.2. Persamaan dan Perbedaan Penelitian Terdahulu Dengan
Penelitian Sekarang

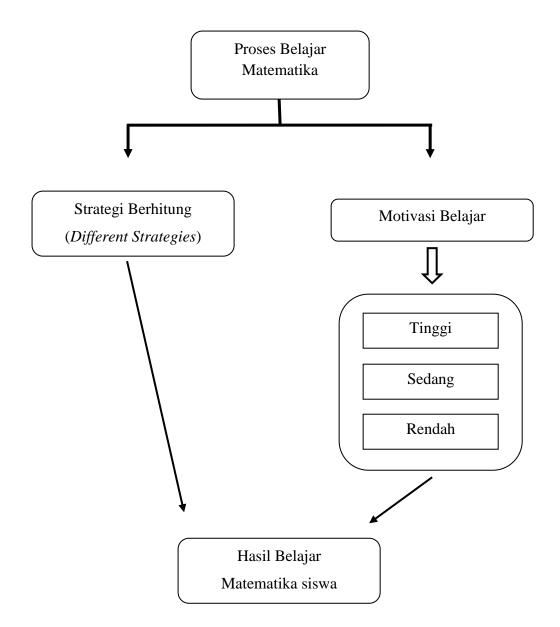
No	Nama	Judul	Tahun	Hasil	Persamaan dan
				Penelitian	Perbedaan
1.	Andri	Pengaruh	2015	Terdapat	Penelitian ini
	Setyawan	Strategi		pengaruh	sama-sama
		Berhitung		yang	menerapkan
		(Different		signifikan	teknik
		Strategies)		antara strategi	berhitung,
		Terhadap Hasil		berhitung	sama-sama
		Belajar		(different	mencari
		Matematika		strategies)	pengaruhnya
		Siswa Pada		terhadap hasil	terhadap hasil
		Materi Operasi		belajar.	belajar,
		Bilangan Bulat			perbedaannya
					dipenelitian
					yang saya ini
					juga meneliti
					motivasi
					belajar.
2.	Puji Gojali	Pengaruh	2015	Terdapat	Penelitian ini
		Penerapan		pengaruh	sama-sama
		Teknik		yang	menerapkan
		Berhitung		signifikan	teknik
		Perkalian		antara	berhitung,
		Polamatika		penerapan	sama-sama
		Terhadap Hasil		teknik	mencari
		Belajar		berhitung	pengaruhnya
		Matematika		perkalian	terhadap hasil
		Siswa		polamatika	belajar,

				terhadap hasil belajar matematika siswa.	perbedaannya terletak pada perkalian polamatika dan penelitian motivasi belajar.
3.	Nurul Azizah	Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas II Tahun Ajaran 2014 Pokok Bahasan Penjumlahan Dan Pengurangan Bilangan Cacah Dengan Permaianan Kartu Bridge	2014	Terdapat peningkatan hasil belajar siswa kelas II pokok bahasan penjumlahan dan pengurangan bilangan cacah dengan permainan kartu bridge.	Peneliti ini meneliti tentang pengaruh permainan kartu bridge untuk meningkatkan hasil belajar, sedangkan penelitian saya ini tentang pengaruh strategi berhitung dan motivasi belajar terhadap hasil belajar. Disini sama-sama menggunakan strategi untuk meningkatkan hasil belajar.
4.	Setyowati	Pengaruh Motivasi Belajar Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas VII SMPN 13 Semarang	2014	Terdapat pengaruh yang signifikan antara motivasi belajar terhadap hasil belajar matematika siswa.	Penelitian ini sama-sama meneliti pengaruh motivasi belajar terhadap hasil belajar, perbedaannya dipenelitian saya ini selain meneliti motivasi belajar juga meneliti strategi berhitung.

5.	Irenne	Pengaruh	2016	Terdapat	Penelitian ini
	Larasati	Motivasi		pengaruh	sama-sama
		Belajar Dan		yang	meneliti
		Minat Belajar		signifikan	pengaruh
		Terhadap Hasil		antara	motivasi belajar
		Belajar		motivasi	terhadap hasil
		Matematika		belajar dan	belajar,
		Materi		minat belajar	perbedaannya
		Persamaan		terhadap hasil	dipenelitian ini
		Linear Satu		belajar.	selain meneliti
		Variabel Pada			motivasi belajar
		Siswa Kelas			juga meneliti
		VII-C SMP			minat belajar.
		BOPKRI 1			Sedangkan
		Yogyakarta			pada penelitian
		Tahun			saya ini selain
		2015/2016			meneliti
					motivasi belajar
					meneliti strategi
					berhitung.

C. Kerangka Berpikir Penelitian

Berdasarkan penyajian diskripsi teoritik dapat disusun kerangka berfikir untuk memperjelas arah dan maksud penelitian. Kerangka berfikir ini disusun berdasarkan variabel yang dipakai dalam penelitian yaitu dua variabel bebas strategi berhitung, motivasi dan satu variabel terikat hasil belajar matematika. Sehingga pembahasan yang akan dibahas dalam kerangka berfikir ini menghubungkan antara strategi berhitung (different strategies) terhadap hasil belajar matematika siswa, antara motivasi belajar terhadap hasil belajar matematika siswa. Adapun gambar tentang hubungan antar variabel bebas dan variabel terikat akan dijelaskan pada gambar dibawah ini:



Gambar 2.2 Hubungan Antar Variabel

Pembelajaran merujuk pada proses memberi suasana terjadinya perubahan perilaku individu yang terkait tujuan. Proses pembelajaran harus melahirkan proses belajar melalui berbagai aktivitas yang sengaja dirancang untuk mencapai

tujuan tertentu. ⁵² Untuk tercapainya tujuan dalam proses belajar kususnya pada matematika diperlukan strategi khusus yaitu strategi berhitung. Dengan strategi berhitung yang baik akan memudahkan siswa dalam menyelesaikan setiap permasalahan dalam soal, selain itu juga akan menumbuhkan kreativitas siswa dalam berfikir, sehingga akan perpeluang besar untuk memperoleh hasil belajar yang maksimal. Selain itu juga, keberhasilan siswa yang ditunjukan dengan tercapainya hasil belajar yang bagus tidak hanya diperngaruhi oleh satu hal, melainkan juga ada hal lain yang juga berpengaruh besar terhadap hasil belajar siswa yaitu motivasi belajar. Motivasi belajar terbagi menjadi 3 yaitu motivasi belajar tinggi, motivasi belajar sedang dan motivasi belajar rendah. Sehingga, itu juga akan mempengaruhi hasil belajar mereka. Dengan motivasi belajar yang tinggi akan membuat siswa semangat dalam belajar dan bisa memperoleh hasil yang maksimal juga.

Keberhasilan dalam proses belajar mengajar dapat dilihat dari hasil belajar siswa. Banyaknya faktor yang mempengaruhi hasil belajar matematika siswa diantaranya strategi berhitung (different strategies) dan motivasi belajar.

_

 $^{^{52}}$ Ali Hamzah dan Muhlisrarini, $Perencanaan \ dan \ Strategi \ Pembelajaran \ Matematika....$ hal. 45