

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Deskripsi Konseptual dan Subfokus Penelitian

Upaya penulis untuk mengefisienkan pemabahasan, maka penulis terlebih dahulu mendeskripsikan mengenai kemampuan koneksi matematis, pengetahuan awal matematika, dan aritmetika sosial. Adapun penjelasannya berikut penulis uraikan.

2.1.1 Kemampuan Koneksi Matematis

Pada (Kamus Besar Bahasa Indonesia Pusat Bahasa 2017, h.869) Kata kemampuan berasal dari kata mampu yang diberi imbuhan awal 'ke' dan akhiran 'an', kata mampu menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia berarti "bisa, sanggup melakukan sesuatu". Sebuah kemampuan diperoleh dari proses berlatih secara terus menerus. (Priyono, 2016, h.22) juga mengatakan kemampuan koneksi matematis diperlukan siswa karena matematika adalah ilmu yang dapat dipelajari setiap insan. Selain itu matematika merupakan ilmu dasar yang berguna bagi kehidupan manusia, diantaranya adalah kemajuan teknologi modern dan matematika memiliki peran penting dengan cabang ilmu lainnya, seperti perkembangan ilmu sains dan teknologi saat ini dilandasi oleh perkembangan matematika.

Dalam pembelajaran matematika seharusnya terdapat keterkaitan antara pengalaman belajar siswa sebelumnya dengan konsep yang akan diajarkan karena setiap konsep matematika berkaitan dengan konsep lain dan suatu konsep menjadi prasyarat bagi konsep lain. Siswa harus dapat menghubungkan apa yang telah dimiliki dalam struktur berpikirnya yang

berupa konsep matematika, dengan permasalahan yang siswa hadapi. Oleh karena itu, siswa harus lebih banyak diberi kesempatan untuk melakukan keterkaitan tersebut. (Heruman, 2012, h.4)

Keberhasilan siswa dalam belajar matematika dapat dipengaruhi oleh kemampuan siswa dalam mengkoneksikan ide-ide matematika. seperti (Suherman, 2007, h.22) mengungkapkan bahwa tidak ada konsep atau operasi dalam matematika yang tidak terkoneksi dengan konsep atau operasi lain dalam suatu sistem. Membuat koneksi merupakan cara untuk menciptakan pemahaman dan sebaliknya memahami sesuatu berarti membuat koneksi.

Koneksi matematis merupakan dua kata yang berasal dari *Mathematical Connection* yang dipopulerkan oleh (*National Council of Teacher of Mathematics*, 2000, h.274) dan dijadikan standar kurikulum pembelajaran matematika sekolah dasar dan menengah. Koneksi matematis dapat dipandang sebagai hubungan matematik. Menurut Suhendra, kemampuan koneksi adalah kemampuan untuk mengaitkan satu ide atau gagasan lain dalam lingkup yang sama atau bidang lain. Seseorang dikatakan mampu mengoneksi antara satu hal dengan yang lainnya bila seseorang itu telah dapat menghubungkan antara topik atau pokok bahasan matematika yang lainnya.

Berdasarkan pengertian diatas dapat disimpulkan bahwa koneksi matematis adalah pemahaman yang mengharuskan siswa dapat menggunakan hubungan antara satu konsep matematika dengan konsep yang lain, dengan disiplin ilmu lain atau dengan kehidupan sehari-hari.

Standar pertama kemampuan koneksi matematis adalah siswa mampu mengenali dan menggunakan koneksi antar ide-ide (konsep-konsep) dalam matematika. Standar kedua, siswa mampu memahami bagaimana ide-ide dalam matematika saling berhubungan dan berkaitan satu dan yang lainnya untuk menghasilkan satu kesatuan yang utuh. Dikutip dari (*National Council of Teacher of Mathematics*, 2000, h.274)

a. Indikator kemampuan koneksi matematika

Coxford mengungkapkan dalam (Pratiwi, 2016, h.377) bahwa indikator kemampuan koneksi matematis meliputi:

1. Mengoneksikan pengetahuan konseptual dan prosedural;
2. Menggunakan matematika dalam topik lain;
3. Menggunakan matematika dalam aktifitas kehidupan;
4. Melihat matematika sebagai satu kesatuan yang terintegrasi;
5. Menerapkan kemampuan berfikir matematis dalam membuat model untuk menyelesaikan masalah dalam pelajaran lain, seperti musik, seni, psikologi, sains, dan bisnis;
6. Mengetahui koneksi diantara topik-topik dalam matematika;
7. Mengenal berbagai representasi untuk konsep yang sama;

Berangkat dari pendapat di atas, peneliti mengambil dua indikator yaitu koneksi antar topik matematika dan koneksi dalam kehidupan sehari-hari agar peserta didik dapat menyelesaikan masalah matematika baik di dalam maupun di luar sekolah. Upaya penulis untuk mengetahui seberapa jauh kemampuan koneksi matematika siswa dapat dilihat, serta membuat

peserta didik tertarik terhadap matematika, paling tidak siswa dapat melihat manfaat dan meningkatkan kualitas belajarnya.

b. faktor-faktor yang menghambat kemampuan koneksi matematika

(Pratiwi, 2016, h.377) mengungkapkan bahwa faktor-faktor yang menghambat kemampuan koneksi matematika yaitu:

1. Sulitnya siswa mencari hubungan yang representasi konsep dan prosedurnya.
2. Siswa kurang memahami hubungan antar topik matematika.
3. Siswa kesulitan menghubungkan bidang studi matematika dengan bidang studi lain.
4. Sulitnya siswa menghubungkan antar matematika dengan kehidupan sehari-hari.

Solusi untuk mengetahui seberapa jauh kemampuan koneksi matematis siswa dapat dilihat dari kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal matematika. Ketika soal di selesaikan, siswa dapat mengembangkan, membangun ide-ide, berlatih mengintegrasikan konsep-konsep, teorema-teorema dan keterampilan yang dipelajarinya. Selain itu dalam menyelesaikan soal, siswa memperoleh pengalaman menggunakan pengetahuan serta keterampilan yang telah dimiliki untuk diterapkan pada pemecahan masalah yang tidak rutin.

2.1.2. Pengetahuan Awal Matematika

Salah satu faktor yang mempengaruhi prestasi belajar siswa adalah kemampuan awal. Kemampuan ini merupakan faktor penentu dalam keberhasilan pembelajaran matematika. Menurut Lestari, W. (2017:76), kemampuan awal siswa penting untuk diketahui guru sebelum memulai pembelajaran, karena dengan demikian guru dapat mengetahui apakah siswa telah mempunyai pengetahuan prasyarat untuk mengikuti pembelajaran dan sejauh mana siswa telah mengetahui materi apa yang akan disajikan. Dengan mengetahui kedua hal tersebut, guru dapat merancang pembelajaran dengan baik. Hal ini sesuai dengan teori Ausubel dalam Lestari, K. E., & Yudhanegara, M. R. (2015:84), yang menyatakan bahwa proses belajar akan berjalan dengan baik jika materi pelajaran atau informasi baru dapat beradaptasi dengan struktur kognitif yang telah dimiliki seseorang.

Pengetahuan (*knowledge*) adalah bagian yang esensial dari eksistensi manusia, karena pengetahuan merupakan buah dan aktivitas berfikir yang dilakukan manusia, berfikir (*nathiqiyyah*) merupakan diferensial (*al-fashl*) yang memisahkan manusia dari semua jenis lainnya, seperti hewan. Pengetahuan merupakan hasil dari proses mencari tahu, dari yang tadinya tidak tahu menjadi tahu, dari tidak dapat menjadi dapat. Proses mencari tahu ini mencakup berbagai metode dan konsep-konsep, baik melalui proses pendidikan maupun melalui pengalaman. (Nasution, 2016, h.3)

Matematika adalah aktivitas manusia (*human activity*), dan oleh karenanya matematika dapat kita pelajari dengan baik bila disertai dengan mengerjakannya (*doing mathematics*). Matematika dapat dikatakan sebagai

ilmu deduktif, karena proses pengerjaan matematika harus bersifat deduktif. Matematika memiliki konsep-konsep yang tersusun secara hierarkis, terstruktur, logis, dan sistematis, mulai dari konsep yang paling sederhana sampai pada konsep yang paling kompleks. Pola keteraturan itu dimulai dari unsur-unsur yang tidak terdefiniskan lalu unsur yang didefinisikan, kemudian ke aksioma atau postulat dan akhirnya pada teorema atau dalil yang sudah dibuktikan kebenarannya. (Maulana, 2017, h.50)

Pengetahuan awal merupakan kumpulan dari pengetahuan dan pengalaman peserta didik yang diperoleh sepanjang perjalanan hidup mereka, dan apa yang dibawa kepada suatu pengalaman belajar baru. Pengetahuan awal yang dimiliki peserta didik erat kaitannya dengan transfer dalam belajar. (Syah, 2004, h.167)

Pengetahuan awal peserta didik dalam pembelajaran matematika berpengaruh pada pemahaman peserta didik pada materi selanjutnya, karena matematika adalah mata pelajaran yang terorganisasikan, dimulai dari unsur-unsur yang tidak didefinisikan ke unsur yang didefinisikan. (Menurut Handayani, 2014, h.30)

Pengetahuan awal matematika merupakan suatu kemampuan yang telah dimiliki sebelum pembelajaran berlangsung yang merupakan prasyarat untuk mengikuti proses belajar selanjutnya. Pengetahuan awal berperan penting dalam proses pembelajaran. Pengetahuan awal juga menggambarkan kesiapan siswa dalam menerima materi pelajaran baru yang akan diberikan oleh guru pada kelas yang lebih tinggi. (Razak, 2017, h.120)

2.1.3 Aritmatika Sosial

Pokok bahasan dalam penelitian ini adalah materi aritmetika sosial. Aritmetika sosial merupakan salah satu pokok bahasan yang harus dipelajari siswa kelas VII SMP. Aritmatika sosial adalah ilmu matematika yang mempelajari tentang matematika pada kehidupan sosial, seperti menghitung harga pembelian, harga penjualan, untung, rugi, bruto, tara, netto dan diskon (rabat).

a. Harga pembelian, harga penjualan, untung dan rugi

1) Harga pembelian

Harga pembelian adalah harga barang dari produsen

2) Harga penjualan

Harga penjualan adalah harga barang yang ditetapkan penjual kepada pembeli.

Contoh:

Seorang pedagang beras membeli beras 40 kg, dengan harga Rp 6.500,00 per kg. kemudian beras tersebut dijual dengan harga Rp 8.200,00 per kg. Pada kegiatan jual beli tersebut dapat diketahui bahwa harga pembelian Rp 6.500,00 per kg dan harga penjualannya Rp 8.200,00 per kg.

3) Untung (Laba)

Dikatakan untung jika harga penjualan lebih tinggi dari pada harga pembelian.

Untung = harga penjualan – harga pembelian

Contoh:

Seorang pedagang beras membeli beras 40 kg, dengan harga Rp 6500,00 per kg. Kemudian beras tersebut dijual dengan harga Rp 8200 per kg. Untung atau rugikah pedagang tersebut? Berapakah keuntungan atau kerugian yang diperoleh pedagang?

Jawaban:

$$\begin{aligned} \text{harga pembelian} &= 40 \text{ kg} \times \text{Rp } 6.500,00 \\ &= \text{Rp } 260.000,00 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{harga penjualan} &= 40 \text{ kg} \times \text{Rp } 8.200,00 \\ &= \text{Rp } 328.000,00 \end{aligned}$$

Karena harga penjualan lebih tinggi dari pada harga pembelian, maka pedagang tersebut memperoleh keuntungan.

$$\begin{aligned} \text{Keuntung} &= \text{harga penjualan} - \text{harga pembelian} \\ &= \text{Rp } 328.000,00 - \text{Rp } 260.000,00 \\ &= \text{Rp } 68.000,00 \end{aligned}$$

Jadi keuntungan yang didapatkan sebesar Rp 68.000,00.

4) Rugi

Dikatakan rugi jika harga pembelian lebih tinggi dari pada harga penjualan.

$$\text{rugi} = \text{harga pembelian} - \text{harga penjualan}$$

Contoh:

Amir membeli radio dengan harga Rp 335.000,00. Karena ada kebutuhan mendadak Amir menjual radionya seharga Rp 158.000,00. Berapa besar kerugian yang dialami Amir?

Jawaban:

$$\begin{aligned} \text{rugi} &= \text{harga pembelian} - \text{harga penjualan} \\ &= \text{Rp } 335.000,00 - \text{Rp } 158.000,00 \\ &= \text{Rp } 177.000,00 \end{aligned}$$

Jadi kerugian yang dialami Amir adalah Rp 177.000,00

b. Persentase laba dan rugi

1) Persentase laba

$$\text{presentasi untung} = \frac{\text{untung}}{\text{harga pembelian}} \times 100\%$$

2) Persentase rugi

$$\text{presentasi rugi} = \frac{\text{rugi}}{\text{harga pembelian}} \times 100\%$$

Contoh :

Seorang pedagang beras membeli beras 1 kuintal, dengan harga Rp 6.500,00 per kg. Pedagang itu menjual beras tersebut dan memperoleh uang sebanyak Rp 820.000,00. Tentukan persentase untung atau rugi pedagang tersebut!

Jawaban:

$$\begin{aligned} \text{Harga pembelian} &= 100 \times \text{Rp } 6.500,00 \\ &= \text{Rp } 6.500,00 \end{aligned}$$

$$\text{Harga penjualan} = \text{Rp } 820.000,00$$

Harga penjualan lebih tinggi dari pada harga pembelian, maka pedagang tersebut mengalami keuntungan

$$\begin{aligned}\text{Untung} &= \text{Rp } 820.000,00 - \text{Rp } 650.000,00 \\ &= \text{Rp } 230.000,00\end{aligned}$$

Persentase keuntungan pedagang adalah

$$\begin{aligned}&= \frac{\text{untung}}{\text{harga pembelian}} \times 100\% \\ &= \frac{\text{Rp } 230.000,00}{\text{Rp } 650.000,00} \times 100\% = 37,09\%\end{aligned}$$

c. Rabat (Diskon), bruto, tara, dan netto

1) Rabat/diskon adalah potongan harga penjualan. Untuk menentukan harga suatu barang setelah memperoleh diskon, dapat menggunakan rumus berikut:

$$\text{Harga bersih} = \text{harga kotor} - \text{diskon}$$

Contoh :

Ibu membeli baju di toko Isabela seharga Rp 85.000,00. Toko tersebut memberikan diskon sebesar 20%. Berapakah total pembelian yang harus dibayar Ibu setelah mendapatkan diskon?

Jawaban:

$$\text{Harga pembelian} = \text{Rp } 85.000,00$$

$$\begin{aligned}\text{Diskon } 20\% &= \frac{20}{100} \times \text{Rp } 85.000,00 \\ &= \text{Rp } 17.000,00\end{aligned}$$

Total pembelian yang harus di bayar ibu

$$= \text{Rp } 85.000,00 - \text{Rp } 17.000,00$$

$$= Rp\ 68.000,00$$

Jadi total pembelian yang harus dibayar ibu sebesar Rp 68.000,00

- 2) Bruto adalah berat barang disertai dengan berat pembungkusnya.

$$Bruto = netto + tara$$

- 3) Tara (Potongan) adalah berat pembungkus atau kemasan barang

$$Tara = bruto - netto$$

Jika persen tara dan bruto diketahui, tara dapat dicari dengan menggunakan rumus

$$Tara = persen\ tara \times bruto$$

- 4) Netto (Berat bersih) adalah berat barang tanpa disertai pembungkus atau kemasan suatu barang.

$$Netto = bruto - tara$$

Contoh :

Seorang pedagang membeli beras 20 karung. Disetiap karung beras tertulis netto 25 kg. Sesampainya di rumah, pedagang tersebut menimbang kembali berasnya, ternyata berat seluruhnya 510 kg. Berapakah tara setiap karung?

Jawaban:

$$Bruto = 510\ kg$$

$$Netto = 20 \times 25$$

$$= 500$$

$$Tara = bruto - netto$$

$$= 510\ kg - 500\ kg$$

$$= 10\ kg$$

$$\text{tara disetiap karung} = \frac{10}{20} = 0,5 \text{ kg}$$

Jadi tara setiap karung adalah 0,5 kg.

2.2 Penelitian yang Relevan

Beberapa penelitian yang relevan dengan penelitian ini, antara lain yaitu:

- a. Mahendra N.R & Mulyono (2016) yang melakukan penelitian dengan judul “Analisis Kemampuan Koneksi Matematis Siswa SMA Ditinjau dari Gaya Kognitif pada Model PBL”. Penelitian tersebut merupakan penelitian *mixed methods*. Penelitian tersebut bertujuan untuk mengetahui hasil belajar aspek kemampuan koneksi matematis siswa SMA pada model PBL apakah mencapai ketuntasan klasikal, mengetahui rata-rata hasil belajar aspek kemampuan koneksi matematis siswa SMA pada model PBL, mendeskripsikan karakteristik kemampuan koneksi matematis siswa SMA ditinjau dari gaya kognitif pada model PBL, sedangkan pada penelitian yang akan dilakukan membahas tentang apakah terdapat koneksi matematis siswa dalam menyelesaikan soal yang berkaitan dengan aritmetika sosial ditinjau dari pengetahuan awal matematika siswa. Persamaan pada penelitian ini dan penelitian yang dilakukan oleh Novira Rahmadian Mahendra & Mulyono adalah sama-sama membahas tentang kemampuan koneksi matematis.
- b. Khoerunisa. D (2016) yang melakukan penelitian dengan judul “Pengaruh Pendekatan *Visual Thinking* Terhadap Kemampuan Koneksi Matematika Siswa”. Penelitian tersebut merupakan penelitian kualitatif. Penelitian tersebut bertujuan untuk mengetahui perbedaan kemampuan koneksi matematis antar siswa yang diajarkan dengan pendekatan *visual thinking* dan siswa yang diajar dengan pendekatan pembelajaran konvensional, sedangkan pada penelitian

yang akan dilakukan membahas tentang apakah terdapat koneksi matematis siswa dalam menyelesaikan soal yang berkaitan dengan aritmetika sosial ditinjau dari pengetahuan awal matematika siswa. Persamaan pada penelitian ini dan penelitian yang dilakukan oleh Dyna Khoerunisa adalah sama-sama membahas tentang kemampuan koneksi matematis siswa.

- c. Utami.R.W dan Mianasanti (2017) yang melakukan penelitian dengan judul “Pengetahuan Awal Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa”. Penelitian tersebut merupakan penelitian kualitatif. Penelitian tersebut bertujuan untuk mengkaji bagaimana pengetahuan awal terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa, sedangkan pada penelitian yang akan dilakukan membahas tentang apakah terdapat koneksi matematis siswa dalam menyelesaikan soal yang berkaitan dengan aritmetika sosial ditinjau dari pengetahuan awal matematika siswa. Persamaan pada penelitian ini dan penelitian yang telah dilakukan oleh Ratna Widiyanti Utami dan Mianasanti adalah sama-sama membahas tentang pengetahuan awal matematika.
- d. Aliyah.I.M et all (2019) yang melakukan penelitian dengan judul “Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Ditinjau Dari Pengetahuan Awal Dan Gender”. Penelitian tersebut merupakan penelitian kualitatif. Penelitian tersebut bertujuan untuk mengategorikan nilai siswa berdasarkan gender, sedangkan pada penelitian yang akan dilakukan membahas tentang apakah terdapat koneksi matematis siswa dalam menyelesaikan soal yang berkaitan dengan aritmetika sosial ditinjau dari pengetahuan awal matematika siswa. persamaan pada penelitian ini dan penelitian yang telah dilakukan oleh Aliyah.I.M et all adalah

sama-sama ingin mengukur kemampuan koneksi matematis siswa ditinjau dari pengetahuan awal matematika siswa.

