

BAB II

KAJIAN TEORITIK

A. Pemahaman Konsep Matematika

1. Definisi Pemahaman

Menurut Sudjana (2012), pemahaman adalah hasil belajar, misalnya peserta didik dapat menjelaskan dengan susunan kalimatnya sendiri atas apa yang dibacanya atau didengarnya, memberi contoh lain dari yang telah dicontohkan guru dan menggunakan petunjuk penerapan pada kasus lain. Kuswana (2012) mengungkapkan pemahaman adalah ketika seorang siswa dihadapkan pada komunikasi, seorang siswa tersebut mengetahui apa yang dikomunikasikan dan dapat menggunakan ide yang terkandung di dalamnya. Perkins (Uno dan Kuadrat, 2009), menyatakan bahwa pemahaman yaitu ketika seseorang mengerti sesuatu, dia dapat menjelaskan konsep-konsep dalam kalimat mereka sendiri, menggunakan informasi dengan tepat dalam konteks baru, membuat analogi baru, dan generalisasi.

Dengan kata lain seseorang dikatakan memahami sesuatu jika telah dapat mengorganisasikan dan mengutarakan kembali apa yang dipelajarinya dengan menggunakan kalimatnya sendiri. Siswa tidak lagi membaca dan menghafal informasi yang diperolehnya, melainkan harus dapat memilih dan mengorganisasikan informasi tersebut karena penghafalan dan pembacaan tidak menunjukkan pemahaman (Uno dan kuadrat, 2009). Pemahaman merupakan jenjang kemampuan berpikir

yang setingkat lebih tinggi dari ingatan maupun hafalan (Sudijono, 2008).

Berdasarkan uraian di atas, maka dapat disimpulkan bahwa seorang siswa dikatakan memahami sesuatu apabila ia dapat menjelaskan atau menguraikan kembali apa yang dipelajarinya ke dalam bahasanya sendiri, atau dengan kata lain dapat menyimpulkan dan bahkan siswa dapat mengaplikasikan ke dalam permasalahan yang relevan dengan yang siswa pahami tersebut dan dapat mengulanginya jika ada permasalahan yang serupa.

2. Pemahaman Konsep Matematis

Menurut Russel (Uno dan Kuadrat, 2009), matematika sebagai suatu studi yang dimulai dari pengkajian bagian – bagian yang sangat dikenal menuju arah yang tidak dikenal. Menurut Uno dan Kuadrat (2009) mengungkapkan bahwa matematika adalah sebagai suatu bidang ilmu yang merupakan alat pikir, berkomunikasi, alat untuk memecahkan berbagai persoalan praktis, yang unsur-unsurnya logika dan intuisi, analisis dan konstruksi, generalisasi dan individualitas dan mempunyai cabang – cabang.

Menurut Depdiknas (Susanto, 2013) kata matematika itu sendiri berasal dari sebuah Bahasa latin, *manthanein* atau *mathema* yang berarti “belajar atau hal yang dipelajari”, sedangkan dalam Bahasa belanda, matematika disebut *wiskunde* atau ilmu pasti, yang kesemuanya berkaitan dengan penalaran. Matematika merupakan salah

satu bidang studi yang ada pada semua jenjang pendidikan, mulai dari tingkat sekolah dasar hingga perguruan tinggi. Bahkan matematika diajarkan di taman kanak – kanak secara informal.

Sebagai ilmu, matematika adalah ilmu yang bersifat terstruktur, deduktif, sistematis dan konsisten. Objek matematika adalah hal yang abstrak. Matematika dibentuk sebagai hasil pemikiran manusia yang berhubungan dengan ide, proses dan penalaran. Salah satu tujuan dari pembelajaran matematika adalah memahami konsep. Pemahaman konsep merupakan dasar utama dalam pembelajaran matematika. Peraturan Dirjen Dikdasmen No. 506/C/PP/2004 tanggal 11 November 2004 tentang Penilaian Perkembangan Anak Didik Sekolah menengah Pertama (SMP), Depdiknas (2004) menyatakan bahwa aspek penilaian matematika dalam rapor dikelompokkan menjadi tiga aspek, yaitu:

- a. Pemahaman konsep
- b. Penalaran dan komunikasi
- c. Pemecahan masalah

Selain itu, pemahaman konsep dalam pembelajaran matematika merupakan kompetensi yang ditunjukkan siswa dalam memahami konsep dan dalam melakukan prosedur (algoritma) secara luwes, akurat, efisien, dan tepat. Pemahaman konsep sangatlah penting dalam proses pembelajaran matematika. Hal ini sesuai dengan yang dikemukakan menurut NCTM (2000) disebutkan bahwa pemahaman

matematika merupakan aspek yang sangat penting dalam prinsip pembelajaran matematika.

Menurut Susanto (2013) penerapan pemahaman konsep matematis ini penting untuk siswa dalam rangka belajar matematika secara bermakna, tentunya para guru mengharapkan pemahaman yang dicapai siswa tidak terbatas pada pemahaman instrumental, tetapi sampai kepada pemahaman relasional. Pemahaman juga merupakan aspek yang mendasar dan merupakan prasyarat untuk dapat melangkah ke tingkat selanjutnya, yaitu aplikasi, analitis, sintesis dan evaluasi. Oleh karena itu, pembelajaran matematika harus ditekankan ke arah pemahaman konsep.

Pemahaman konsep matematika mendasar yang perlu ditanamkan anak sejak dini sedikitnya meliputi: kemampuan merumuskan strategi penyelesaian, menerapkan perhitungan sederhana, menggunakan simbol untuk mempresentasikan konsep, mampu mengubah bentuk ke bentuk lain yang memiliki arti sama. Seorang siswa bisa dikatakan telah memahami konsep apabila dia telah mampu mengabstraksikan sifat yang sama, yang merupakan ciri khas dari konsep yang dipelajari, dan telah mampu membuat generalisasi terhadap konsep tersebut.

Belajar konsep merupakan hal yang paling mendasar dalam proses belajar matematika, oleh karena itu seorang guru dalam mengajarkan sebuah konsep harus beracuan pada sebuah tujuan yang harus dicapai. Konsep matematika yang sangat kompleks cukup sulit bahkan tidak

bisa dipahami jika pemahaman konsep yang lebih sederhana belum memadai. Akan sangat sulit bagi siswa untuk menuju ke proses pembelajaran yang lebih tinggi jika belum memahami konsep. Oleh karena itu, kemampuan pemahaman konsep matematis adalah salah satu tujuan penting dalam pembelajaran matematika.

3. Indikator Pemahaman Konsep Matematika

Kemampuan pemahaman konsep dapat dicapai dengan memperhatikan indikator-indikator, Menurut Depdiknas tahun 2004, indikator yang menunjukkan pemahaman konsep antara lain:

- a. Menyatakan ulang sebuah konsep.
- b. Mengklasifikasi objek-objek menurut sifat-sifat tertentu (sesuai dengan konsepnya).
- c. Memberi contoh dan noncontoh dari konsep.
- d. Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis.
- e. Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup suatu konsep.
- f. Mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah.

Selain itu, menurut salimi (Susanto, 2013) juga mengemukakan indikator siswa dapat dikatakan paham terhadap konsep matematika dapat dilihat dari kemampuan siswa dalam beberapa hal, sebagai berikut:

- a. Mendefinisikan konsep secara verbal dan tulisan.
- b. Membuat contoh dan noncontoh penyangkal.

- c. Mempresentasikan suatu konsep dengan model, diagram, dan simbol.
- d. Mengubah suatu bentuk representasi ke bentuk lain.
- e. Mengenal berbagai makna dan interpretasi konsep.
- f. Mengidentifikasi sifat – sifat suatu konsep dan mengenal syarat – syarat yang menentukan suatu konsep.
- g. Membandingkan dan membedakan konsep – konsep.

Dilihat dari tingkatannya, menurut Russefendi (Susanto, 2013) ada tiga kategori pemahaman, yaitu :

- a. Pengubah (*translation*) yaitu digunakan untuk menyampaikan informasi dengan bahasa dan bentuk yang lain dan menyangkut pemberian makna dari suatu informasi yang bervariasi. misalnya jika siswa diberikan sebuah benda berbentuk kubus, siswa tersebut mampu menunjukkan mana yang merupakan rusuk, sisi, titik sudut serta diagonal-diagonalnya.
- b. Pemberi arti (*Interpretation*) yaitu digunakan untuk menafsirkan maksud dari bacaan, tidak hanya dengan kata – kata dan frasa, tetapi juga mencakup pemahaman suatu informasi dari sebuah ide. Misalnya ketika siswa diberikan bangun kubus dan diperintahkan untuk menentukan panjang kawat yang dibutuhkan untuk membuat kerangka balok tersebut, jika siswa dapat menentukan rumus mana yang dapat dipakai untuk menyelesaikan soal tersebut.

c. Pembuatan ekstrapolasi (*extrapolation*) yaitu estimasi dan prediksi yang didasarkan pada sebuah pemikiran, gambaran dari suatu informasi. Pemahaman ekstrapolasi berarti seseorang mampu melihat dibalik yang tertulis, dapat membuat estimasi, prediksi berdasarkan pada pengertian dan kondisi yang diterangkan dalam ide-ide atau symbol, serta membuat kesimpulan yang dihubungkan dengan implikasi dan konsekuensinya. Misalnya ketika siswa diberikan sebuah kotak minuman beserta ukurannya, kemudian diperintahkan untuk menentukan banyak air yang dapat mengisi kotak minuman tersebut. Jika siswa mampu menentukan rumus mana yang dapat diterapkan untuk menyelesaikan soal tersebut serta dapat menghitungnya sampai mendapatkan hasil jawabannya.

Berikut ini karakteristik soal-soal pemahaman, misalnya mengungkapkan tema, topik, atau masalah yang sama dengan yang pernah dipelajari atau diajarkan, tetapi materinya berbeda. Mengungkapkan tentang sesuatu dengan bahasa sendiri dengan symbol tertentu termasuk kedalam pemahaman translasi. Dapat menghubungkan hubungan antara unsur dari keseluruhan pesan suatu karangan termasuk kedalam pemahaman intrapolasi. Item ekstrapolasi mengungkapkan kemampuan dibalik pesan yang tertulis dalam suatu keterangan atau tulisan.

Serupa dengan Russefendi, menurut Skemp (Susanto, 2013) pemahaman matematika digolongkan ke dalam dua jenis, yaitu:

- a. Pemahaman instrumental: hafal konsep/prinsip tanpa kaitan dengan yang lainnya, dapat menerapkan rumus dalam perhitungan sederhana, dan mengerjakan perhitungan secara algoritmik. Kemampuan ini tergolong kemampuan berfikir matematik tingkat rendah.
- b. Pemahaman relasional: mengkaitkan satu konsep/prinsip dengan konsep/prinsip lainnya. Kemampuan ini tergolong pada kemampuan tingkat tinggi.

Berdasarkan penjelasan dari beberapa ahli di atas dapat disimpulkan bahwa, kemampuan pemahaman konsep matematis adalah kemampuan dimana siswa dapat mengenali benda yang dipelajari dengan mengubah kata – kata kedalam bentuk simbol matematika, menghubungkan antara satu konsep dengan konsep lain mencakup pemahaman suatu informasi dari sebuah ide, menerapkan konsep – konsep matematika yang terkait antara satu dengan yang lainnya ke dalam berbagai model dan macam bentuk perhitungan. Dari kesimpulan tersebut maka didapat indikator kemampuan pemahaman konsep matematis, yaitu:

- a. Menyatakan ulang Suatu Konsep

Menyatakan ulang suatu konsep yaitu kemampuan siswa untuk mengungkapkan kembali informasi dengan bahasa sendiri dari yang telah disampaikan guru kepada siswa baik secara lisan maupun tulisan. Sebagai contoh siswa dapat menyatakan ulang

desfinisi kubus, balok, prisma dll dengan menggunakan kalimatnya sendiri.

- b. Mengidentifikasi obyek-obyek menurut sifat –sifat tertentu sesuai dengan konsepnya

Mengidentifikasi suatu obyek menurut sifat tertentu dengan konsep yaitu kemampuan siswa mengelompokan atau membedakan suatu obyek menurut jenisnya berdasarkan sifat – sifat yang terdapat dalam materi. Sebagai contoh siswa dapat menggolongkan sifat-sifat balok.

- c. Menyajikan suatu konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis (diagram, tabel, grafik, sketsa, model matematika atau cara lain)

Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis adalah kemampuan memaparkan konsep secara berurutan yang bersifat matematis. Sebagai contoh siswa dapat menyajikan permasalahan yang diberikan dalam bentuk tabel, grafik, diagram, gambar sketsa, model matematika, atau cara lainnya.

- d. Menerapkan konsep secara logis pada pemecahan masalah baik dalam konteks matematika maupun di luar matematika.

Menerapkan konsep secara logis pada pemecahan masalah baik dalam konteks matematika maupun di luar matematika merupakan kemampuan siswa dalam menggunakan konsep dalam

menyelesaikan soal yang berkaitan dengan matematika. Sebagai contoh siswa dapat menerapkan konsep luar permukaan balok pada masalah berikut, Andi akan membuat kotak amal dari triplek dengan ukuran panjang 20 cm, lebar 10 cm, dan 8 cm. Jika triplek milik Andi berukuran 50 cm x 40 cm. berpakah luas triplek yang tidak terpakai ?

- e. Mengembangkan syarat perlu dan syarat cukup dari suatu konsep

Mengembangkan syarat perlu dan syarat cukup suatu konsep merupakan kemampuan siswa menyelesaikan soal sesuai dengan prosedur berdasarkan syarat cukup dan syarat perlu dari suatu konsep. Sebagai contoh siswa dapat mengembangkan syarat perlu dan syarat cukup untuk menyelesaikan soal berikut, jika sebuah kotak kado berbentuk kubus memiliki volume 3375 cm^3 , maka tentukan luas permukaan dari kotak kado tersebut.

B. Gender

Gender berasal dari bahasa latin, yaitu "*genus*", berarti tipe atau jenis. Menurut Desmita (2009) istilah gender diartikan sebagai sikap dan tingkah laku yang berhubungan dengan perempuan atau laki – laki. Menurut Fakhri (2015) gender merupakan konstruksi sosial yang membedakan peran dan kedudukan wanita dan pria dalam suatu masyarakat yang dilatarbelakangi kondisi sosial budaya. Konsep jenis kelamin dan gender merupakan dua hal yang tidak sama. Jenis kelamin biasa merujuk pada anatomi seksual dan

perilaku seksual sementara gender merujuk pada perasaan kepriaan dan kewanitaan terkait dengan keanggotaannya dalam sosial tertentu.

Nurani (2017) mengemukakan bahwa gender sebagai konsep hubungan sosial yang membedakan fungsi dan peran antara pria dan wanita. Pandangan dalam masyarakat tradisional mendeskripsikan bahwa laki – laki didefinisikan sebagai kaum yang kuat, agresif mencari nafkah, gesit, pantang menyerah sedangkan perempuan didefinisikan sebagai pribadi lemah lembut, penyayang, tunduk pada kaum laki – laki, memasak, merawat anak dan sejenisnya.

Krutetski (Amir, 2013) mengungkapkan bahwa ada perbedaan kemampuan antara laki – laki dan perempuan dalam belajar matematika yaitu:

1. Laki – laki lebih unggul dalam penalaran, perempuan lebih unggul dalam ketepatan, ketelitian, dan kecermatan.
2. Laki – laki memiliki kemampuan matematika dan mekanika lebih baik dari pada perempuan, perbedaan ini tidak nyata pada tingkat sekolah dasar tetapi menjadi tampak jelas pada tingkat yang lebih tinggi.

Sementara Maccoby dan Jacklyn (Nafi'an, 2011) mengatakan laki – laki dan perempuan mempunyai perbedaan kemampuan antara lain: (1) Perempuan mempunyai kemampuan verbal lebih tinggi dari pada laki – laki. (2) Laki – laki lebih unggul dalam penglihatan keruangan dari pada perempuan. (3) Laki – laki lebih unggul dalam kemampuan matematikanya.

Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan gender merupakan persepsi mengenai pria dan wanita yang menentukan perbedaan antara laki –

laki dan perempuan dalam pembagian peran dan tugas yang ditetapkan oleh masyarakat berdasarkan ciri – ciri dan sifat – sifat yang dimiliki. Penelitian ini menggunakan istilah gender untuk membedakan jenis kelamin laki – laki dan perempuan dalam dimensi biologis saja.

C. Penelitian Relevan

Siti Mawaddah dan Ratih Maryanti (2016) dalam penelitiannya menyimpulkan bahwa Kemampuan pemahaman konsep matematika siswa SMP dalam pembelajaran matematika dengan menggunakan model penemuan terbimbing (discovery learning) secara keseluruhan berada pada kategori baik. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah kualitatif. Persamaan dalam penelitian ini adalah meneliti kemampuan pemahaman konsep siswa pada sekolah menengah pertama (SMP). Perbedaannya adalah peneliti ini tidak mengkaji gender dalam penelitiannya akan tetapi mengkaji tentang pembelajaran menggunakan model penemuan terbimbing yang diterapkan pada siswa.

Dalam penelitian Tomy Tanu Wijaya, dkk (2018) menyimpulkan bahwa kemampuan pemahaman matematis siswa dalam memahami masalah, merencanakan penyelesaian, dan melakukan pengecekan kembali terhadap semua langkah yang telah dikerjakan tergolong sedang dengan presentase 70%. Hal ini disebabkan karena : a) siswa mampu menyatakan konsep yang telah dipelajari, b) Mampu mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan dipenuhi atau tidaknya persyaratan yang membentuk konsep tersebut, c) Mampu mengaitkan berbagai konsep matematika, d) Mampu

menerapkan konsep dalam berbagai macam bentuk representasi matematika. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah kualitatif. Persamaan dalam penelitian ini adalah meneliti kemampuan pemahaman konsep siswa pada sekolah menengah pertama (SMP). Perbedaannya adalah peneliti ini hanya mengkaji tentang kemampuan pemahaman konsep matematis siswa.

Penelitian yang dilakukan Zubaidah Amir M.Z. (2013) menyimpulkan bahwa Anak perempuan menunjukkan memiliki pengalaman spasial diluar sekolah yang lebih rendah daripada anak laki-laki, banyak anak perempuan tidak pernah menggali potensinya untuk berpikir secara spasial kecuali jika berpikir spasial diajarkan dalam kurikulum sekolah. Meskipun terdapat perbedaan yang menunjukkan keunggulan anak laki-laki pada ketrampilan spasial, ada variasi penting, yang mencakup sejumlah anak perempuan dengan potensi spasial tinggi. Temuan ini menunjukkan bahwa faktor biologis terkait dengan berbagai faktor lingkungan, yang mencakup pengalaman spasial, untuk menjelaskan masing-masing perbedaan pada keterampilan spasial ini. Maka, penting rasanya memasukkan lebih banyak aktivitas spasial dalam kurikulum. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah deskripsi kualitatif. Persamaan dalam penelitian ini adalah sama – sama mengkaji tentang gender. Perbedaan dalam penelitian ini adalah peneliti ini hanya mengkaji tentang perspektif gender dalam pembelajaran matematika.

Berdasarkan uraian penelitian di atas, peneliti ingin melakukan penelitian yang sama–sama mengacu pada kemampuan pemahaman konsep matematis. Perbedaan penelitian ini adalah penelitian ini pengkategorian siswanya berdasarkan gender, sedangkan pada penelitian tersebut murni pengkategorian siswanya berdasarkan kemampuan pemahaman konsep matematis.

D. Kerangka Pikir

Matematika memiliki peran dalam berbagai dimensi kehidupan sehingga menjadikan matematika sebagai mata pelajaran yang menduduki posisi sangat penting. Akan tetapi, siswa kesulitan dalam belajar matematika yang disebabkan oleh sifat obyek matematika yang abstrak dan membutuhkan pemahaman konsep yang baik dan tepat untuk dapat memecahkan persoalan dengan baik dan benar.

Kemampuan pemahaman konsep matematis merupakan kemampuan yang penting dalam pembelajaran matematika. Kemampuan pemahaman konsep matematis merupakan landasan dasar dalam belajar matematika, oleh karena itu dalam pembelajaran matematika yang ditekankan adalah pemahaman konsep yang baik dan benar. Jika siswa dapat menyatakan ulang suatu konsep, mengklarifikasi suatu obyek menurut sifat – sifat tertentu sesuai dengan konsepnya, menyajikan suatu konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis, menerapkan konsep secara logis pada pemecahan masalah, mengembangkan syarat perlu dan syarat cukup

suatu konsep maka siswa akan mudah dalam mempelajari keseluruhan materi yang ada dalam matematika.

Dalam kemampuan pemahaman matematis banyak faktor yang harus diperhatikan antara lain kemauan, kemampuan, kecerdasan tertentu, kesiapan guru, kesiapan siswa, dan metode penyajiannya. Menurut Amir (2013) faktor yang tak kalah pentingnya adalah faktor gender. Karena gender merupakan salah satu dimensi yang berpengaruh dalam proses konseptualisasi dalam pembelajaran matematika. Perbedaan gender juga menyebabkan perbedaan fisiologi dan mempengaruhi perbedaan psikologis dalam belajar. Sehingga siswa laki – laki dan perempuan memiliki kemampuan matematika yang berbeda, salah satunya kemampuan pemahaman konsep matematis.

Dengan demikian, kemampuan pemahaman konsep matematis erat kaitannya dengan gender. Melalui pemahaman dan pengetahuan yang baik tentang kemampuan pemahaman konsep matematis antara siswa laki – laki dan perempuan, maka guru mampu lebih maksimal dalam memberi dan menyampaikan informasi kepada siswanya sehingga siswanya memiliki kemampuan pemahaman konsep matematis yang baik.

E. Materi Bangun Ruang Sisi Datar

Kompetensi Inti:

KI 1 : Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.

KI 2 : Menghargai, dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri,

dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.

KI 3 : Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni budaya terkait fenomena dan kejadian yang tampak mata.

KI 4 : Mengolah, menyaji, dan menalar dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang.

Kompetensi Dasar:

- 1.1 Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
- 2.1 Menunjukkan sikap logis, kritis, analitik, konsisten dan teliti, bertanggung jawab, responsif, dan tidak mudah menyerah dalam memecahkan masalah.
- 2.2 Memiliki rasa ingin tahu, percaya diri, dan ketertarikan pada matematika serta memiliki rasa percaya pada daya dan kegunaan matematika, yang terbentuk melalui pengalaman belajar.
- 2.3 Memiliki sikap terbuka, santun, objektif, menghargai pendapat dan karya teman dalam interaksi kelompok maupun aktivitas sehari-hari.

5.1 Mengidentifikasi sifat – sifat kubus, balok, prisma dan limas serta bagian – bagiannya.

5.2 Membuat jaring – jaring kubus, balok, prisma dan limas.

5.3 Menghitung luas permukaan dan volume kubus, balok, prisma, dan limas.

Indikator:

5.1.1 Menyebutkan unsur – unsur kubus

5.1.2 Menyebutkan unsur – unsur balok

5.2.1 Membuat jaring – jaring kubus

5.2.2 Membuat jaring – jaring balok

5.3.1 Menghitung luas permukaan kubus

5.3.2 Menghitung volume kubus

5.3.3 Menghitung luas permukaan balok

5.3.4 Menghitung volume balok