

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Pemahaman Konsep Matematika**

##### **1. Pengertian Pemahaman Konsep Matematika**

Pemahaman konsep terdiri dari dua kata yaitu pemahaman dan konsep. Pemahaman menurut Sudijono (2009) adalah kemampuan seseorang untuk memahami sesuatu setelah sesuatu itu diketahui dan diingat. Siswa dikatakan memahami sesuatu apabila ia dapat memberikan penjelasan uraian yang lebih rinci tentang hal itu dengan menggunakan kata-katanya sendiri. Sedangkan menurut Sardiman (2003) pemahaman atau comprehension dapat diartikan menguasai sesuatu dengan pikiran, mengerti secara mental makna dan filosofinya, maksud dan implikasinya serta aplikasinya, sehingga menyebabkan siswa dapat memahami suatu situasi. Berdasarkan uraian di atas dapat dikemukakan bahwa pemahaman adalah kemampuan seseorang dalam menerjemahkan, menjelaskan dan menyimpulkan maksud dan implikasinya tentang sesuatu yang diperolehnya dengan menggunakan kata-katanya sendiri.

Konsep menurut Wardhani (2008) adalah ide abstrak yang dapat digunakan atau memungkinkan seseorang untuk mengelompokkan/menggolongkan sesuatu objek. Sedangkan konsep menurut Zacks&tversky (2001) adalah kategori-kategori yang

mengelompokkan objek, kejadian, dan karakteristik berdasarkan properti umum. Selanjutnya pengertian konsep menurut Hahn&Ramscar (2001) adalah elemen dari kognisi yang membantu menyederhanakan dan meringkas informasi (Santrock,2011). Berbagai pengertian konsep yang dikemukakan oleh para pakar, konsep adalah ide abstrak tentang sesuatu hal yang digunakan untuk mengelompokkan objek, kejadian dan karakteristik yang dapat membantu menyederhanakan informasi.

Dari uraian di atas dapat dikemukakan bahwa pemahaman konsep adalah kemampuan seseorang dalam mengkonstruksi suatu konsep berdasarkan pengetahuannya sendiri, bukan sekedar menghafal. Sedangkan pengertian pemahaman konsep menurut Heruman (2007) yaitu pembelajaran lanjutan dari penanaman konsep, yang bertujuan agar siswa lebih memahami suatu konsep matematika. Memahami konsep matematika menurut Wardhani (2008) adalah menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma, secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah. Selanjutnya pada dokumen Peraturan Dirjen Dikdasmen No. 506/C/PP/2004 pemahaman konsep merupakan kompetensi yang ditunjukkan siswa dalam memahami konsep dan dalam melakukan prosedur (algoritma) secara luwes, akurat, efisien, dan tepat. Dimana siswa mampu mendefinisikan konsep, mengidentifikasi dan memberi contoh atau

bukan contoh dari suatu konsep (Shadiq, 2009). Dari definisi para pakar, maka dapat disimpulkan bahwa pemahaman konsep adalah kemampuan siswa dalam menjelaskan dan mengaplikasikan suatu konsep secara tepat.

## 2. Indikator Pemahaman Konsep

Ada beberapa ciri khusus yang membedakan antara soal pemahaman konsep dengan soal untuk aspek penilaian yang lain. Indikator-indikator yang menunjukkan pemahaman konsep menurut Shadiq (2009) antara lain adalah:

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

Sedangkan indikator siswa memahami konsep matematika menurut Wardhani (2008) adalah mampu :

- a. Menyatakan ulang sebuah konsep
- b. Mengklasifikasikan objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya
- c. Memberi contoh dan bukan contoh dari suatu konsep

- d. Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis
- e. Mengembangkan syarat perlu atau cukup dari suatu konsep
- f. Menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi tertentu
- g. Mengaplikasikan konsep atau algoritma pada pemecahan masalah

Dari pendapat kedua pakar, maka indikator yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Kemampuan menyatakan ulang konsep adalah kemampuan siswa untuk mengungkapkan kembali apa yang telah dikomunikasikan kepadanya.

Contoh :

Pada saat siswa sedang belajar tentang kubus dan balok maka siswa mampu menyatakan ulang tentang pengertian, rumus kubus dan balok.

2. Kemampuan mengklasifikasikan objek sesuai konsep adalah kemampuan siswa mengelompokkan objek menurut jenisnya berdasarkan sifat-sifatnya.

Contoh :

Siswa mampu menjelaskan dan menunjukkan unsur – unsur pada kubus dan balok. Misal menjelaskan apa itu rusuk dan

menunjukkan mana saja yang termasuk rusuk dengan menyebutkannya.

3. Kemampuan memberi contoh dan bukan contoh suatu konsep adalah kemampuan membedakan contoh dan bukan contoh.

Contoh:

Bila siswa diberi bermacam-macam bentuk jaring-jaring maka siswa dapat menunjukkan mana yang merupakan jaring-jaring balok dan yang bukan.

4. Kemampuan menyajikan konsep dalam bentuk matematis adalah kemampuan memaparkan konsep secara berurutan yang bersifat matematis.

Contoh :

Bila siswa diberi suatu pertanyaan, misalnya : suatu balok ABCD.EFGH berukuran panjang 15 cm, lebar 10 cm, dan tinggi 5 cm, berapakah luas bidang BDHF. Maka siswa mampu menyajikan konsep balok dalam bentuk gambar terlebih dahulu, setelah itu menghitung luas bidang BDHF secara berurutan.

5. Kemampuan mengembangkan syarat perlu dan cukup suatu konsep adalah kemampuan siswa dalam mengkaji syarat-syarat yang diperlukan dan yang tidak diperlukan.

Contoh :

Siswa diberi pertanyaan : Jika sebuah balok diketahui volumenya  $288 \text{ cm}^3$ ,  $p = 12 \text{ cm}$ ,  $l = 6$ , berapakah luas permukaan balok.

Maka siswa mampu menentukan tinggi balok sebagai syarat perlu dan syarat cukup yang terkait dengan rumus untuk mencari luas permukaan balok.

6. Kemampuan memilih prosedur dalam menyelesaikan soal adalah kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal dengan tepat sesuai dengan prosedur.

Contoh :

Siswa mampu menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur untuk menentukan luas permukaan balok secara runtut dan tepat.

7. Kemampuan mengaplikasikan konsep pada pemecahan masalah adalah kemampuan siswa menggunakan konsep serta prosedur dalam menyelesaikan soal yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.

Contoh :

Siswa diberi soal “ sebuah bak penampungan air berbentuk kubus dengan panjang rusuk bagian dalam 70 cm. Jika bak itu diisi penuh air yang mengalir dengan debit 5 liter/menit, berapakah lamakah bak tersebut akan penuh?”. Maka siswa mampu mengaplikasikan konsep volume balok untuk menghitung lama waktu bak tersebut terisi air penuh.

### 3. Cara Meningkatkan dan Hambatan Pemahaman Konsep

Menurut Purniati (2009) cara meningkatkan serta hambatan dalam pemahaman konsep sebagai berikut :

#### Cara Meningkatkan Pemahaman Konsep

- a. Menciptakan proses pembelajaran yang melibatkan siswa untuk memperoleh pengetahuan.
- b. Menggunakan metode/model pembelajaran yang lebih bervariasi.
- c. Menggunakan media pembelajaran yang lebih realistik.
- d. Memberikan soal yang lebih realistik.

#### Hambatan dalam Pemahaman Konsep

- a. Tidak mampu berpikir abstrak
- b. Sulit untuk berkonsentrasi ketika menerima pelajaran
- c. Kebiasaan siswa yang sering menghafal apa yang dipelajari
- d. Memberikan rumus dengan sedikit pemaparan atau penjelasan konsep

### **B. Model Pembelajaran *Pair Check***

#### 1. Pengertian Model Pembelajaran *Pair Check*

Model pembelajaran *pair check* menurut Candler (2007) adalah model pembelajaran yang melibatkan siswa untuk bekerja secara berkelompok atau berpasangan. Pertama-tama, siswa menyelesaikan satu atau dua soal secara berpasangan, lalu jawaban mereka dicocokkan dengan rekan lainnya yang masih dalam satu

kelompok. Penyelesaian soal secara berpasangan membantu siswa dalam mengungkapkan ide, bertukar pendapat, melatih sikap kerjasama dan menghargai antar anggota kelompok. Selain itu, seringkali mereka mencocokkan jawabannya dalam kelompok mereka memastikan perhitungan yang benar dan tepat. Tak masalah seberapa susah suatu tugas, setidaknya ada salah satu siswa dalam kelompok itu yang dimungkinkan telah menguasai materi. Semua siswa memperoleh manfaat dari membantu dan membina satu sama lain. Siswa yang mengalami kesulitan sering lebih mudah belajar dari siswa lain yang menguasai materi. Siswa yang menguasai materi lebih mungkin untuk mempertahankan pengetahuan mereka setelah mengajarkannya kepada orang lain.

Untuk memudahkan pengaturan, bagilah kelompok yang terdiri dari empat orang sehingga terdapat dua pasangan dalam satu kelompok. Berilah nama pada setiap pasangan dengan partner A dan yang lainnya sebagai partner B. berilah setiap pasangan suatu LKS model *Pair Check*. Setiap kelompok mengerjakan setiap permasalahan secara bersamaan, hanya diperbolehkan berhenti untuk membandingkan jawaban setelah menyelesaikan soal.

1. Langkah – langkah pembelajaran *pair check* menurut Candler (2007) :
  - a. Partner A mengerjakan soal terlebih dahulu sementara partner B membina dan memberi pujian

- b. Partner B mengerjakan soal dan partner A membina dan memberi pujian
- c. Setiap pasangan membandingkan dan mendiskusikan jawaban mereka
- d. Setiap kelompok merayakan jawaban mereka yang benar
- e. Setiap pasangan mengulangi langkah-langkah sebagaimana mereka menyelesaikan LKS

Langkah-langkah pembelajaran *pair check* menurut Ryan (1997) :

- a. Siswa dibagi menjadi berpasangan
- b. Setiap siswa menyelesaikan soal yang diberikan oleh guru
- c. Ketika mereka selesai, mereka mencocokkan jawaban mereka dengan pasangan lain dan memuji pasangan mereka atas usaha yang telah dilakukannya, begitu juga sebaliknya.

Dari pendapat kedua pakar, maka langkah-langkah model pembelajaran *pair check* yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a. Bagilah siswa menjadi beberapa kelompok, yang setiap kelompoknya terdiri dari 4 siswa, kemudian buatlah mereka bekerja berpasangan dengan sebuah LKS yang terdiri dari beberapa soal.
- b. Setiap pasangan terdiri dari partner A dan partner B. Partner A mengerjakan soal terlebih dahulu sementara partner B membina dan memberi pujian.

- c. Bertukar peran yaitu partner B mengerjakan soal dan partner A membina dan memberi pujian.
- d. Setelah dua soal selesai, setiap pasangan mencocokkan jawaban mereka dengan pasangan lain dalam satu kelompok.
- e. Kelompok merayakan keberhasilannya ketika mereka sepakat atas jawaban masing-masing pasangan. Ketika mereka tidak setuju dengan jawabannya, mereka berdiskusi lagi.
- f. Ulangi langkah 3-5 untuk setiap dua soal.

### C. Materi

Materi yang diajarkan dalam pokok bahasan kubus dan balok adalah sebagai berikut :

- a. Unsur-unsur pada kubus dan balok.
- b. Jaring-jaring kubus dan balok.
- c. Luas permukaan kubus dan balok.
- d. Volume kubus dan balok.
- e. Perubahan volume kubus dan balok.
- f. Penerapan kubus dan balok.

### D. Kerangka Berpikir

| Indikator Pemahaman Konsep  |
|---|
| 1. Menyatakan ulang konsep<br>2. Mengklasifikasikan objek sesuai konsep<br>3. Memberi contoh dan bukan contoh suatu konsep<br>4. Menyajikan konsep dalam bentuk matematis<br>5. Mengembangkan syarat perlu dan cukup suatu konsep<br>6. Memilih prosedur dalam menyelesaikan soal<br>7. Mengaplikasikan konsep pada pemecahan masalah |

Berdasarkan hasil observasi bahwa indikator-indikator pemahaman konsep dinyatakan masih rendah



Langkah-langkah dalam pembelajaran pair check:

1. Bekerja berpasangan
2. Partner A mengerjakan soal dan partner B membina partner A
3. Bertukar peran
4. Pasangan mengecek
5. Merayakan keberhasilan



Dengan adanya perlakuan pembelajaran pair check diharapkan indikator-indikator kemampuan pemahaman konsep siswa dapat meningkat.

Pemahaman konsep sangat penting, karena dengan penguasaan konsep akan mempermudah siswa dalam pembelajaran matematika. Pembelajaran matematika di SMP Negeri 1 Purwareja Klampok kelas VII E masih berpusat pada guru. Setelah dilakukan tes pemahaman konsep, hasil menunjukkan bahwa pemahaman konsep siswa masih rendah. Dalam hal ini, model *Pair Check* berperan sebagai alur yang menjembatani siswa untuk dapat meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep matematika.

Pembelajaran *pair check* dilaksanakan melalui beberapa langkah. Langkah I yaitu bekerja berpasangan yang digunakan untuk memotivasi siswa dalam memahami suatu konsep dibantu rekan sebayanya. Pada langkah ini diharapkan siswa mampu mengkomunikasikan ide-ide atau konsep tentang materi yang telah dijelaskan untuk mengerjakan LKS dan didampingi oleh pelatih yang bertugas membimbing partner, pada langkah ini dapat meningkatkan

indikator pemahaman konsep (1,2,3,7) karena dengan bekerja berpasangan siswa akan lebih mudah mengakui kesulitan belajar mereka satu dengan lainnya dari pada bertanya kepada guru. Langkah II yaitu partner A mengerjakan soal dan partner B membina. Dengan langkah ini diharapkan siswa dapat memahami soal dengan cara mengerjakan LKS yang dibina pasangannya, dan juga dapat memaparkan konsep secara matematis. Langkah ini dapat digunakan untuk meningkatkan indikator pemahaman konsep ke 4, karena siswa yang bertugas membina harus memiliki pengetahuan yang lebih luas sehingga partner akan memperoleh informasi baru untuk membangun pengetahuan yang baru. Langkah III dan IV yaitu bertukar peran dan pasangan mengecek, pada langkah ini diharapkan siswa dapat merasakan ketika berperan menjadi pelatih dan partner. Ketika menjadi partner siswa harus mampu memahami konsep untuk mengerjakan soal, dan ketika menjadi pelatih siswa harus mampu membimbing dan menjelaskan konsep kubus dan balok ketika partner mengalami kesulitan. Pada langkah ini dapat meningkatkan semua indikator pemahaman konsep karena pada langkah ini siswa bertukar peran, berdiskusi dan mencocokkan jawaban dengan pasangan lain dalam satu kelompoknya, serta menyampaikan ide dan kebenaran jawaban soal dengan dibantu guru. Disini, guru juga membimbing kelompok yang belum menemukan kesepakatan jawaban sesuai dengan konsep supaya siswa lebih memahami materi yang diajarkan. Langkah V yaitu

merayakan keberhasilan. Kelompok merayakan keberhasilannya ketika mereka sepakat atas jawaban masing-masing pasangan. Ketika mereka tidak setuju dengan jawabannya, mereka berdiskusi lagi, setelah itu guru memberikan arahan atas jawaban dari semua kelompok sesuai konsep dan setiap kelompok mengecek jawabannya.

#### **E. Hipotesis Tindakan**

Berdasarkan latar belakang dan kerangka berpikir, maka dirumuskan hipotesis tindakannya yaitu model pembelajaran *pair check* dapat meningkatkan pemahaman konsep materi kubus dan balok siswa kelas VIII E SMP Negeri 1 Purwareja-Klampok.