

BAB II

KAJIAN TEORETIS

A. Kajian Teori

1. Kemampuan Pemahaman Konsep Matematik

Pemahaman konsep terdiri dari dua kata, yaitu pemahaman dan konsep. Pemahaman berasal dari kata paham. Menurut Bloom (Rosyada, 2004:69) pemahaman adalah “kemampuan untuk memahami apa yang sedang dikomunikasikan dan mampu mengimplementasikan ide tanpa harus mengaitkannya dengan ide lain. Dan juga tanpa harus melihat ide itu secara mendalam”. Sardiman (2011:42) mengatakan “Pemahaman juga dapat diartikan menguasai sesuatu dengan pikiran”. Menurut Sitanggang (Lestari, 2010:11), “Paham berarti mengerti benar, sehingga pemahaman konsep matematika adalah mengerti benar tentang konsep matematika”. Berdasarkan beberapa pendapat tersebut, pemahaman dapat diartikan sebagai kemampuan seseorang untuk memahami atau mampu mengerti sesuatu secara mendalam tanpa harus mengaitkan satu hal dengan hal lain.

Selanjutnya konsep, Rooser (Sagala, 2013:73) mendefinisikan “konsep sebagai suatu abstraksi yang mewakili satu kelas objek-objek, kejadian-kejadian, kegiatan-kegiatan atau hubungan-hubungan yang mempunyai atribut-atribut yang sama”. Sedangkan menurut Hamalik (2005:161) “konsep adalah suatu kelas stimuli yang memiliki sifat-sifat (atribut-atribut) umum”. Sehingga konsep dapat

diartikan sebagai suatu simpulan terhadap sesuatu yang lebih luas dan mempunyai sifat-sifat yang sama.

Menurut Sanjaya (Harja, 2012),

Pemahaman konsep adalah kemampuan siswa yang berupa penguasaan sejumlah materi pelajaran, dimana siswa tidak sekedar mengetahui atau mengingat sejumlah konsep yang dipelajari, tetapi mampu mengungkapkan kembali dalam bentuk lain yang mudah dimengerti, memberikan interpretasi data dan mampu mengaplikasikan konsep yang sesuai dengan struktur kognitif yang dimilikinya.

Artinya pemahaman konsep adalah kemampuan siswa untuk menyajikan suatu materi dalam bentuk yang mudah dipahami, mampu memberikan interpretasi data, serta mampu mengaplikasikan konsep sesuai dengan pengetahuan yang dimilikinya.

Kemampuan pemahaman konsep matematik merupakan salah satu tujuan penting dalam pembelajaran. Pemahaman konsep sangat penting, karena dengan penguasaan konsep akan memudahkan siswa dalam mempelajari dan menyelesaikan persoalan matematika. Dalam setiap pembelajaran diusahakan lebih menekankan kepada penguasaan konsep, agar siswa mempunyai bekal untuk mencapai kemampuan dasar yang lain seperti penalaran, koneksi, komunikasi dan pemecahan masalah. Menurut Karso (Lestari, 2010:12), “Belajar matematika adalah belajar tentang konsep-konsep dan struktur-struktur yang terdapat dalam bahasan yang dipelajari serta berusaha mencari hubungan-hubungannya”. Hal ini memberi makna bahwa saat belajar matematika, siswa bukan sekedar bertemu dengan rumus dan angka tapi siswa juga belajar tentang konsep, struktur serta hubungannya.

Sedangkan pengetahuan dan pemahaman siswa terhadap konsep matematik menurut NCTM (1989:223), dapat dilihat dari kemampuan siswa dalam:

- a. Mendefinisikan konsep verbal dan tulisan.
- b. Mengidentifikasi dan membuat contoh dan bukan contoh.
- c. Menggunakan model, diagram dan simbol-simbol untuk merepresentasikan suatu konsep.
- d. Mengubah suatu bentuk representasi ke bentuk lainnya.
- e. Mengenal berbagai makna dan interpretasi konsep.
- f. Mengidentifikasi sifat-sifat suatu konsep dan mengenal syarat yang menentukan suatu konsep.
- g. Membandingkan dan membedakan konsep-konsep.

Pada penjelasan teknis Peraturan Dirjen Dikdasmen Nomor 506/C/Kep/PP/2004 tanggal 11 November 2001 tentang rapor pernah diuraikan bahwa indikator siswa memahami konsep matematik adalah mampu:

1. Menyatakan ulang sebuah konsep.
2. Mengklasifikasi objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya.
3. Memberikan contoh dan bukan contoh dari suatu konsep.
4. Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis.
5. Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup dari suatu konsep.
6. Menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi tertentu.
7. Mengaplikasikan konsep atau algoritma dalam pemecahan masalah.

Berdasarkan penjelasan diatas, pemahaman konsep matematik adalah kemampuan yang dimiliki siswa bukan sekedar menghafal, bahkan siswa mampu menemukan dan menjelaskan, menerjemahkan, menafsirkan, dan menyimpulkan suatu konsep matematika berdasarkan pengetahuan sendiri yang ia bentuk.

2. Model *Quantum Learning*

a. Pengertian Model *Quantum Learning*

Quantum Learning adalah kiat, petunjuk, strategi dan seluruh proses belajar yang dapat mempertajam pemahaman dan daya ingat, serta membuat belajar sebagai suatu proses yang menyenangkan dan bermanfaat. *Quantum Learning* adalah salah satu model pembelajaran yang memandang pembelajaran seperti permainan musik *orchestra* simfoni, model ini adalah model yang memudahkan proses belajar, memadukan unsur seni dan pencapaian yang terarah, untuk segala mata pelajaran.

Quantum Learning berakar dari upaya Dr.Georgi Lozanov, seorang pendidik berkebangsaan Bulgaria yang melakukan eksperimen yang ia sebut sebagai "*suggestology*" atau "*suggestopedia*". Prinsipnya adalah bahwa sugesti dapat dan pasti mempengaruhi hasil situasi belajar, dan setiap detail detail apapun memberikan sugesti positif ataupun negatif. Untuk memberikan sugesti positif beberapa teknik digunakan. Para siswa diatur untuk duduk secara nyaman, musik diputar sebagai latar di dalam kelas, siswa didorong untuk berpartisipasi dalam setiap kegiatan pembelajaran, poster-poster dipasang untuk memberi kesan besar yang menonjolkan informasi, dan disediakan guru-guru yang terlatih baik dalam seni pengajaran.

Quantum Learning pertama kali diperkenalkan pada program perkemahan yang dikenal sebagai *SuperCamp*. Ada tiga keterampilan dasar yang diajarkan pada program *SuperCamp* tersebut, yaitu keterampilan akademis, prestasi fisik, dan keterampilan hidup. Metode belajar yang digunakan menggabungkan sugestologi, teknik pemercepatan belajar, dan NLP (*Neuro Linguistik Programming*) serta teori dan strategi belajar yang lain, misalnya teori belajar otak kanan/kiri, gaya belajar berdasarkan modalitas VAK (visual, auditori, kinestetik). Pelaksanaan kegiatan pembelajaran di *SuperCamp* ini hasilnya sangat memuaskan menurut Jeannette Vos-Groenendal 1991 (DePorter & Hernacki, 2002:19) dalam disertasi doktoralnya dengan menerapkan model *Quantum Learning* dalam kegiatan pembelajaran di *SuperCamp* telah berhasil meningkatkan motivasi sebesar 68%, meningkatkan nilai belajar sebesar 73%, meningkatkan rasa percaya diri sebesar 81%, meningkatkan harga diri sebesar 84%, mempertahankan sikap positif terhadap *SuperCamp* sebesar 96%, dan meningkatkan keterampilan sebesar 98%.

Selanjutnya DePorter & Hernacki (2002:16) mendefinisikan *Quantum Learning* sebagai “interaksi-interaksi yang mengubah *energy* menjadi cahaya”. Menurutnya semua kehidupan adalah energi. Rumus yang sering kita kenal dalam fisika kuantum adalah *Massa* dikalikan *kecepatan cahaya kuadrat* sama dengan *Energi*. Persamaan ini dapat ditulis sebagai $E=mc^2$. Kemudian mereka menganalogikan energi tersebut kedalam tubuh kita yang secara fisik adalah materi. Sebagai pelajar, meraih sebanyak mungkin cahaya; interaksi, hubungan, inspirasi agar menghasilkan energi cahaya adalah tujuan kita.

b. Langkah-Langkah Model *Quantum Learning*

Sintaks atau langkah model *Quantum Learning* yang dikenal dengan sebutan TANDUR DePorter, dkk. (2010:94) adalah sebagai berikut:

1) Tumbuhkan

Tumbuhkan motivasi dengan memuaskan jawaban dari pertanyaan “Apakah Manfaatnya BagiKu” (AMBAK).

2) Alami

Ciptakan atau memberikan pengalaman umum dalam kehidupan sehari-hari yang dapat dimengerti oleh siswa.

3) Namai

Sediakan kata kunci, konsep, model, rumus, atau strategi yang dapat dengan cepat dipahami atau diingat oleh siswa.

4) Demonstrasikan

Berikan kesempatan kepada siswa untuk “menunjukkan bahwa mereka tahu”.

5) Ulangi

Berikan kesempatan untuk mengulangi materi dan menegaskan, “Aku tahu bahwa aku memang tahu ini”

6) Rayakan

Pemberian penghargaan kepada siswa yang telah berpartisipasi dan mencapai tujuan pembelajaran.

Berdasarkan penjelasan di atas, langkah model *Quantum Learning* dimulai dari menumbuhkan semangat dan motivasi belajar siswa; menghubungkan materi yang akan dipelajari dengan materi sebelumnya; menandai hal-hal penting;

mempresentasikan hasil diskusi; mengulangi materi yang telah dipelajari; dan merayakan terhadap hasil belajar. Selanjutnya hasil pembelajaran dalam *Quantum Learning* disajikan dalam Tabel 2.1 (Solihah, 2015:15).

Tabel 2.1
Hasil Belajar Model *Quantum Learning*

Langkah pembelajaran <i>Quantum Learning</i>	Hasil pembelajaran
1. <i>Grow</i>	Siswa mampu mengetahui dan mengeksplorasi tujuan dari pembelajaran, sehingga siswa merasakan pentingnya materi yang disampaikan.
2. <i>Natural</i>	Aspek yang memberikan pengalaman belajar kepada siswa, guru mendorong siswa untuk mempelajari pengetahuan baru dengan menggunakan pengetahuan yang terlebih dahulu telah dimiliki siswa.
3. <i>Call</i>	Penamaan atau pelabelan terhadap pengetahuan baru didapatkan oleh siswa, siswa mampu mengidentifikasi informasi yang baru.
4. <i>Demonstrate</i>	Pada proses ini siswa mampu mengaplikasikan pengetahuan yang diperolehnya dalam menghadapi persoalan dengan berbagai kondisi.
5. <i>Repeat</i>	Pengulangan atau proses penguatan kembali materi pembelajaran yang diperoleh siswa oleh guru, siswa telah benar-benar yakin bahwa dirinya telah menguasai dan memahami konsep yang sebelumnya dipelajari.
6. <i>Celebrate</i>	Penutup berupa penghargaan atas upaya belajar siswa, bertujuan untuk meningkatkan rasa percaya diri siswa dan membangun emosi positif.

Pada dasarnya sintaks di atas dilakukan dalam proses pembelajaran untuk memupuk sikap positif siswa dan meningkatkan prestasi belajar siswa.

c. Penataan Lingkungan Belajar pada *Quantum Learning*

Menciptakan lingkungan belajar yang kondusif nyaman, menyenangkan dapat mendukung interaksi dalam kegiatan pembelajaran dapat dilakukan dengan melakukan penataan pada lingkungan belajar. Penataan lingkungan belajar yang nyaman dalam *Quantum Learning* dapat dilakukan dengan beberapa cara sebagai berikut:

- 1) Membangun emosi positif, menurut Fredericson (Purnamasari, 2009) terdapat empat keadaan yang dapat menciptakan emosi positif yaitu *joy* (keceriaan), *interest* (ketertarikan), *contentment* (kepuasan), dan *love* (cinta kasih). Dengan membangun emosi positif, akan meningkatkan hasil belajar.
- 2) Memutar musik di dalam kelas ketika kegiatan pembelajaran berlangsung. Memutar musik adalah cara efektif untuk menyibukan otak kanan dengan aktivitas-aktivitas otak kiri (DePorter & Hernacki, 2002:72). Sebuah studi *Universitas of Berlin* menghasilkan sebuah kesimpulan bahwa musik dapat membuat siswa mudah dikondisikan sehingga suasana kelas menjadi lebih kondusif untuk belajar.
- 3) Memasang poster-poster afirmatif pada dinding kelas, kalimat-kalimat positif yang terdapat dalam poster akan memberikan rangsangan visual yang mengingatkan siswa bahwa dirinya memiliki potensi yang istimewa dan harus digali dan dikembangkan (DePorter & Hernacki, 2002:67).
- 4) Memberikan penghargaan, menurut Priyatmono (Purnamasari, 2009:22) secara psikologis siswa akan merasa termotivasi untuk mempelajari sesuatu termasuk pelajaran yang ditakuti jika guru pandai mengatur penghargaan sekalipun.

d. Prinsip-Prinsip Dasar Model *Quantum Learning*

Berikut ini prinsip-prinsip model *Quantum Learning* (Ramayulis, 2010):

- 1) Prinsip utama pembelajaran kuantum berbunyi: Bawalah Dunia Mereka (Pembelajar) ke dalam Dunia Kita (Pengajar), dan Antarkan Dunia Kita (Pengajar) ke dalam Dunia Mereka (Pembelajar).

2) Prinsip lain bahwa proses pembelajaran merupakan permainan *orchestra* simfoni. Selain memiliki lagu, permainan simfoni ini memiliki struktur dasar *chord*. Struktur dasar *chord* ini dapat disebut prinsip-prinsip dasar pembelajaran. Prinsip-prinsip dasar ini ada lima macam berikut ini:

a) Ketahuilah bahwa segalanya berbicara

Dalam pembelajaran kuantum, segala sesuatu mulai lingkungan pembelajaran sampai dengan bahasa tubuh pengajar, penataan ruang sampai guru, mulai kertas yang dibagikan oleh pengajar sampai dengan rancangan pembelajaran, semuanya mengirim pesan tentang pembelajaran.

b) Ketahuilah bahwa segalanya bertujuan

Semua yang terjadi dalam proses pengubahan energi menjadi cahaya mempunyai tujuan.

c) Sadarilah bahwa pengalaman mendahului penamaan

Proses pembelajaran paling baik terjadi ketika pembelajar telah mengalami informasi sebelum mereka memperoleh makna untuk apa yang mereka pelajari sesuatu.

d) Akulah setiap usaha yang dilakukan dalam pembelajaran Pembelajaran atau belajar selalu mengandung risiko besar.

e) Sadarilah bahwa sesuatu yang layak dipelajari layak pula dirayakan

Segala sesuatu dipelajari sudah pasti layak pula dirayakan keberhasilannya.

Dengan kata lain dalam *Quantum Learning* siswa diajak untuk belajar bermakna. Siswa paham betul dengan apa yang dimaksud dengan belajar.

e. Keunggulan dan Kelemahan Model *Quantum Learning*

Keunggulan dan kelemahan model *Quantum Learning* menurut DePorter & Hernacki (2002) adalah sebagai berikut:

1) Keunggulan

- a) Pembelajaran ini memusatkan perhatian pada pembentukan keterampilan akademis, keterampilan (dalam) hidup, dan prestasi fisik.
- b) Pembelajaran ini sangat menekankan kebermanaknaan dan kebermutuan proses pembelajaran.
- c) Menumbuhkan sikap positif, motivasi, kepercayaan diri dalam diri masing-masing siswa.

2) Kelemahan

- a) Membutuhkan pengalaman yang nyata dan matang bagi guru untuk menerapkan model pembelajaran ini.
- b) Membutuhkan media, bagi sekolah yang tidak memiliki fasilitas yang memadai, akan mengalami hambatan dalam penerapan model *Quantum Learning*.
- c) Sulit untuk mengontrol siswa.

Berdasarkan penjelasan diatas, *Quantum Learning* sangat memperhatikan kesiapan siswa, juga keaktifan, serta kreatifitas yang dapat dicapai oleh siswa. *Quantum Learning* mengarahkan guru untuk menjadi guru yang memiliki ide-ide kreatif untuk menciptakan proses pembelajaran yang bermakna, lebih santai, berkesan, serta menyenangkan sehingga guru dapat mengetahui dengan baik tingkat kemampuan siswa.

3. Pembelajaran Konvensional

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (2008:730) konvensional berarti kebiasaan atau kelaziman. Maka pembelajaran konvensional diartikan sebagai pembelajaran yang lazim atau biasa diterapkan oleh guru. Semua terpusat pada guru, guru menjelaskan materi, memberi latihan serta tugas. Pada pembelajaran konvensional, siswa cenderung pasif dalam proses pembelajaran.

Adapun ciri-ciri pembelajaran konvensional menurut Ruseffendi (2006:350) sebagai berikut:

- a. Guru dianggap sebagai gudang ilmu, bertindak otoriter, serta mendominasi kelas
- b. Guru memberikan ilmu, membuktikan dalil-dalil, serta memberikan contoh-contoh soal
- c. Murid bertindak pasif dan cenderung meniru pola-pola yang diberikan guru
- d. Murid-murid yang meniru cara-cara yang diberikan guru dianggap belajar berhasil
- e. Murid kurang diberi kesempatan untuk berinisiatif mencari jawaban sendiri, menemukan konsep, serta merumuskan dalil-dalil

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa pembelajaran konvensional adalah suatu pembelajaran dimana semua terpusat pada guru, guru cenderung mengajarkan mengenai konsep bukan kompetensi, tujuan pembelajaran ini agar siswa mengetahui sesuatu yang disampaikan oleh guru bukan mampu untuk mengembangkan sesuatu yang ia ketahui. Oleh karena itu, siswa cenderung pasif selama proses pembelajaran.

4. Sikap

Sikap merupakan salah satu faktor lain yang dapat mempengaruhi hasil belajar. Sikap juga merupakan kemampuan siswa untuk memberikan penilaian

terhadap sesuatu. Penilaian terhadap seseorang ini dapat mengakibatkan terjadinya suatu penerimaan, penolakan, atau pengabaian.

Menurut Slameto (Lestari, 2010:29) , sikap terbentuk melalui bermacam-macam cara, antara lain:

- a. Melalui pengalaman yang berulang-ulang, atau dapat pula melalui suatu pengalaman yang disertai perasaan yang mendalam (pengalaman traumatik).
- b. Melalui sugesti, disini seseorang membentuk suatu sikap terhadap objek tanpa suatu alasan dan pemikiran yang jelas, tapi semata-mata karena pengaruh yang datang dari seseorang atau sesuatu yang mempunyai wibawa dalam pandangannya.

Jadi, sikap terbentuk bukan hanya karena penilaian siswa terhadap sesuatu, tapi juga karena suatu pengalaman yang dialami siswa. Sehingga siswa mempunyai suatu perasaan mendalam yang membuatnya suka atau tidak suka terhadap sesuatu.

Suherman (2003:187) menyatakan bahwa hal-hal yang diperoleh guru dengan melaksanakan evaluasi sikap terhadap matematika, yaitu:

- a. Memperoleh balikan (*feed back*) sebagai dasar untuk memperbaiki proses belajar mengajar dan program pengerjaan remedial.
- b. Memperbaiki perilaku diri sendiri (guru) maupun siswa.
- c. Memperbaiki atau menambah fasilitas belajar yang masih kurang.
- d. Mengetahui latar belakang kehidupan siswa yang berkenaan dengan aktivitas belajarnya.

Sikap merupakan kemampuan seseorang untuk memberikan penilaian terhadap sesuatu dan mengambil tindakan. Sikap dapat terbentuk dalam diri seseorang sesuai dengan kondisi lingkungan sekitar yang mempengaruhinya. Jadi dalam hal ini, sikap seseorang terhadap suatu objek sangat dipengaruhi oleh keadaan dirinya pada saat itu. Maka dari itu, dalam penelitian ini peneliti

menggunakan skala sikap untuk mengetahui sikap siswa terhadap pembelajaran matematika.

B. Analisis dan Pengembangan Materi Pelajaran yang diteliti

1. Keluasan dan Kedalaman Materi

Travers, dkk. (1987:6) menyatakan bahwa: "*Geometry is the study of the relationship among points, lines, angles, surfaces, and solids*". Geometri adalah ilmu yang membahas tentang hubungan antara titik, garis, sudut, bidang dan bangun-bangun ruang. Menurut Bell (1978), alasan geometri perlu dipelajari, adalah: (1) geometri dapat mengaitkan materi dengan bentuk fisik dunia nyata, (2) geometri memungkinkan ide-ide dari bidang matematika untuk digambar, (3) geometri dapat memberikan contoh yang tidak tunggal tentang sistem matematika, (4) geometri memberikan pengalaman untuk membantu siswa mengembangkan pemahaman terhadap bentuk dan sifat-sifat geometri itu sendiri.

Dalam kurikulum matematika, geometri menempati posisi khusus. Hal ini disebabkan, dalam geometri banyak termuat konsep-konsep. Menurut Burger & Shaughnessy (1993:140) geometri merupakan lingkungan untuk mempelajari struktur matematika. Geometri digunakan oleh setiap orang dalam kehidupan sehari-hari. Ilmuwan, arsitek, artis, insinyur, dan pengembang perumahan adalah sebagian kecil contoh profesi yang menggunakan geometri. Hal ini sejalan dengan pendapat Walle (Abdussakir, 2010) dalam kehidupan sehari-hari, geometri digunakan untuk mendesain rumah, taman, atau dekorasi.

Salah satu topik dalam geometri yang dipelajari siswa di kelas X Semester Genap untuk jenjang Sekolah Menengah Atas (SMA) berdasarkan Kurikulum

Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) adalah Bangun Ruang Dimensi Tiga. Materi bangun ruang dimensi tiga yang diajarkan meliputi (1) kedudukan titik, garis, dan bidang dalam bangun ruang dimensi tiga, (2) jarak dari titik ke titik, jarak dari titik ke garis dan jarak dan jarak dari titik ke bidang dalam bangun ruang dimensi tiga, (3) besar sudut antara garis dan bidang antara dua bidang dalam bangun ruang dimensi tiga. Materi prasyarat dari materi Bangun Ruang Dimensi Tiga adalah materi Trigonometri pada sub bab sebelumnya.

Materi geometri banyak memuat konsep-konsep matematika. Oleh sebab itu, peneliti menggunakan Bangun Ruang Dimensi Tiga sebagai materi dalam instrumen tes. Materi Bangun Ruang Dimensi Tiga tersebut diaplikasikan ke dalam kemampuan pemahaman konsep matematik. Dimana siswa dituntut untuk dapat menghubungkan antara konsep geometri dengan konsep matematika yang lain dengan menggunakan model *Quantum Learning* dalam proses pembelajarannya.

Hubungan antara materi Bangun Ruang Dimensi Tiga, kemampuan pemahaman konsep matematik, serta model *Quantum Learning* diuraikan sebagai berikut. Pembelajaran menggunakan model *Quantum Learning* pada materi Bangun Ruang Dimensi Tiga melalui beberapa tahap. Tahap-tahap model pengembangan pada penelitian ini, yaitu sebagai berikut:

a. Tahap Tumbuhkan

Pada tahap awal ini guru memberi tahu kepada siswa tentang tujuan dari mempelajari materi Bangun Ruang Dimensi Tiga, serta motivasi berupa jawaban memuaskan mengenai pertanyaan “Apa Manfaatnya BagiKu?”. Sehingga dapat

menumbuhkan minat siswa terhadap materi Bangun Ruang Dimensi Tiga. Cara menumbuhkan minat siswa terhadap materi Bangun Ruang Dimensi Tiga yaitu dengan memberi contoh masalah-masalah kontekstual dalam lembar kerja siswa sebagai berikut.

Bak mandi di rumah Lyn berbentuk kubus ABCD.EFGH dengan panjang rusuk 80 cm. Gambarlah bak mandi Lyn dan tentukan jarak titik E ke titik C.

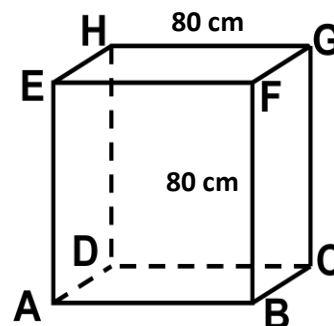
Pada tahap ini, siswa mampu mengetahui dan mengeksplorasi tujuan serta manfaat dari mempelajari materi Bangun Ruang Dimensi Tiga. Sehingga pada tahap ini siswa merasakan pentingnya materi yang akan dipelajari dan berusaha memahami materi.

b. Tahap Alami

Pada tahap ini guru menyampaikan materi secara garis besar dan melakukan tanya jawab kepada siswa terkait hubungan antara materi Bangun Ruang Dimensi Tiga dengan materi lain atau pengalaman dalam kehidupan sehari-hari siswa yang berkaitan dengan materi Bangun Ruang Dimensi Tiga. Pada tahap ini terjadi penggalan pengalaman belajar yang telah didapatkan siswa saat pembelajaran sebelumnya, guru mendorong siswa untuk mempelajari pengetahuan baru dengan menggunakan pengetahuan yang terlebih dahulu telah dimiliki oleh siswa. Dalam tahap ini memuat beberapa indikator pemahaman konsep matematik, yaitu menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis, menyatakan ulang sebuah konsep, dan mengklasifikasikan objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya. Contoh kegiatannya sebagai berikut.

Diketahui : Panjang rusuk bak mandi Lyn adalah 80 cm

Ditanyakan : Tentukan jarak titik E ke titik C



Untuk menjawab masalah ini, siswa dituntut untuk menggambarkan sebuah kubus, mengingat definisi kubus dan mengidentifikasi unsur-unsur yang ada pada kubus. Setelah siswa menggambarkan kubus, siswa akan mendapatkan bahwa jarak dari titik E ke titik C sama dengan panjang diagonal ruang kubus. Pada tahap ini siswa diingatkan kembali tentang pengetahuannya mengenai diagonal ruang yang telah dipelajari pada saat duduk di bangku Sekolah Menengah Pertama.

c. Tahap Namai

Pada tahap ini guru menjelaskan materi Bangun Ruang Dimensi Tiga secara garis besar dan menandai hal-hal penting dan melakukan tanya jawab dengan siswa. Penamaan atau pelabelan terhadap pengetahuan baru didapatkan oleh siswa saat pembelajaran, sehingga pada tahap ini siswa mampu mengidentifikasi informasi yang baru. Indikator pemahaman konsep matematik yang termuat pada tahap ini adalah mengembangkan syarat perlu dan syarat cukup dari suatu konsep serta menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi tertentu. Contoh kegiatannya sebagai berikut.

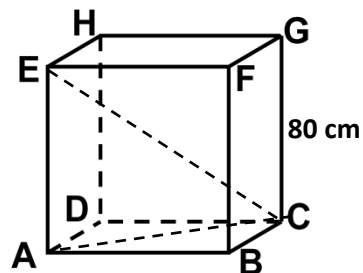
Jawab:

Dilihat dari gambar kubus, terbentuk segitiga EAC, dengan siku-siku di A. Oleh karena itu, jarak dari titik E ke titik C sama dengan panjang hipotenusa pada segitiga siku-siku. Untuk mencari panjang hipotenusa kita gunakan rumus Pythagoras, dimana kita membutuhkan panjang ae dan ac.

Panjang ae = 80 cm

$$\begin{aligned} \text{Panjang ac} &= \sqrt{ab^2 + bc^2} \\ &= \sqrt{80^2 + 80^2} \\ &= \sqrt{6400 + 6400} \\ &= \sqrt{6400 \times 2} \\ &= 80\sqrt{2} \text{ cm} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Panjang ec} &= \sqrt{ae^2 + ac^2} \\ &= \sqrt{80^2 + (80\sqrt{2})^2} \\ &= \sqrt{6400 + 12800} \\ &= \sqrt{19200} \\ &= 80\sqrt{3} \text{ cm} \end{aligned}$$



Pada kegiatan ini mengarahkan siswa untuk membuat kesimpulan dari yang telah diselesaikan dari masalah di atas, bahwa jarak titik E ke titik C sama dengan diagonal ruang yaitu $s\sqrt{3}$.

d. Tahap Demonstrasikan

Pada tahap ini, guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk “menunjukkan bahwa mereka tahu” dan mampu mengaplikasikan pengetahuan yang diperolehnya dalam menghadapi persoalan dengan berbagai kondisi menyampaikan pendapatnya. Siswa beserta kelompoknya mempresentasikan pendapatnya di depan teman-teman yang lain untuk kemudian didiskusikan. Guru

menambahkan dan mengklarifikasi sebuah konsep dan membuat kesimpulan dari tahap namai, bahwa jarak titik E ke titik C sama dengan diagonal ruang yaitu $s\sqrt{3}$.

e. Tahap Ulangi

Pada tahap ini guru dan siswa melakukan refleksi terkait materi Bangun Ruang Dimensi Tiga yang telah dipelajari. Guru melakukan tanya jawab untuk mengulangi atau sebagai proses penguatan kembali materi pembelajaran yang diperoleh siswa. Pada tahap ini siswa telah benar-benar yakin bahwa “Aku tahu bahwa aku memang tahu” jarak titik E ke titik C sama dengan diagonal ruang yaitu $s\sqrt{3}$. Mereka memang tahu dan telah menguasai serta memahami konsep yang dipelajari.

f. Tahap Rayakan

Pada tahap ini guru memberikan apresiasi terhadap kelompok yang telah mempresentasikan hasil diskusinya dan atas upaya belajar siswa. Tahap ini bertujuan untuk meningkatkan rasa percaya diri siswa dan membangun emosi positif terhadap proses pembelajaran.

2. Karakteristik Materi

Materi bangun ruang dimensi tiga selanjutnya diperluas dari SK dan KD berdasarkan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) Th. 2006 untuk SMA kelas X. Berikut ini KD pada materi Bangun Ruang Dimensi Tiga:

Tabel 2.2
Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar

Standar Kompetensi	Kompetensi Dasar
6. Menentukan kedudukan, jarak, dan besar sudut yang melibatkan titik, garis, dan bidang dalam ruang dimensi tiga.	6.1 Menentukan kedudukan titik, garis, dan bidang dalam ruang dimensi tiga. 6.2 Menentukan jarak dari titik ke garis dan dari titik ke bidang dalam ruang dimensi tiga. 6.3 Menentukan besar sudut antara garis dan bidang dan antara dua bidang dalam ruang dimensi tiga.

Terkait dengan penelitian ini, peneliti menggunakan ketiga KD di atas. Dimana pada KD 6.1 materi Bangun Ruang Dimensi Tiga digunakan untuk menentukan konsep kedudukan suatu benda. Kemudian pada KD 6.2 dan 6.3 materi Bangun Ruang Dimensi Tiga dikaitkan dengan konsep-konsep lain dalam matematika.

3. Bahan dan Media

Peneliti mengembangkan bahan ajar Bangun Ruang Dimensi Tiga yang berupa RPP dan Lembar Kerja Siswa (LKS) dan menggunakan media *audio* berupa *speaker*. Pengembangan bahan ajar ini diperlukan untuk menciptakan pembelajaran bermakna bagi siswa, sehingga pengetahuan siswa tidak terbatas hanya pada hapalan, tetapi juga pada pemahaman dan penalaran konsep. RPP dirancang menggunakan strategi pembelajaran kooperatif yang akan dijelaskan pada poin selanjutnya.

4. Strategi Pembelajaran

Ruseffendi (2006:246) menyatakan bahwa “Strategi belajar-mengajar dibedakan dari model mengajar. Model mengajar ialah pola mengajar umum yang dipakai untuk kebanyakan topik yang berbeda-beda dalam bermacam-macam bidang studi. Misalnya model mengajar: individual, kelompok (kecil), kelompok besar (kelas) dan semacamnya ...”. Dalam penelitian ini peneliti menggunakan model *Quantum Learning* dengan strategi pembelajaran kooperatif. Strategi ini memberikan kesempatan kepada siswa untuk bekerja sama dan mengemukakan pendapatnya dalam sebuah kelompok kecil yang terdiri dari 4-6 orang. Strategi ini digunakan untuk meningkatkan pemahaman mereka tentang diri mereka sendiri

dan dunia, dan selanjutnya memberikan kesempatan kepada mereka untuk saling berbagi pemahaman dengan teman-teman sekelasnya.

5. Sistem Evaluasi

Ruseffendi (2006:247) menyatakan bahwa “Setelah guru memilih strategi belajar-mengajar yang menurut pendapatnya baik, maka tugas berikutnya dalam mengajar dari guru itu ialah memilih metode/teknik mengajar, alat peraga/pengajaran dan melakukan evaluasi”. Maka dari itu untuk sistem evaluasi dalam penelitian ini, peneliti menggunakan teknik tes dan non tes berupa skala sikap. Tes ini berupa tes uraian yang mengukur kemampuan pemahaman konsep matematik terhadap materi Bangun Ruang Dimensi Tiga berdasarkan indikator kemampuan pemahaman konsep matematik yang telah ditentukan.

Tes yang digunakan pada penelitian ini adalah pretes dan postes. Pretes digunakan untuk mengetahui kemampuan awal siswa mengenai Bangun Ruang Dimensi Tiga dan postes digunakan untuk mengetahui sejauh mana peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematik siswa setelah dilakukan perlakuan. Skala sikap diberikan kepada siswa kelas eksperimen untuk mengetahui sejauh mana respon atau sikap siswa terhadap pembelajaran matematika dengan menggunakan model *Quantum Learning*.

C. Kerangka Pemikiran, Asumsi dan Hipotesis Penelitian

1. Kerangka pemikiran

Menurut Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 22 tahun 2006, salah satu tujuan pembelajaran matematika adalah agar siswa memiliki kemampuan pemahaman konsep matematik. Untuk meningkatkan kemampuan

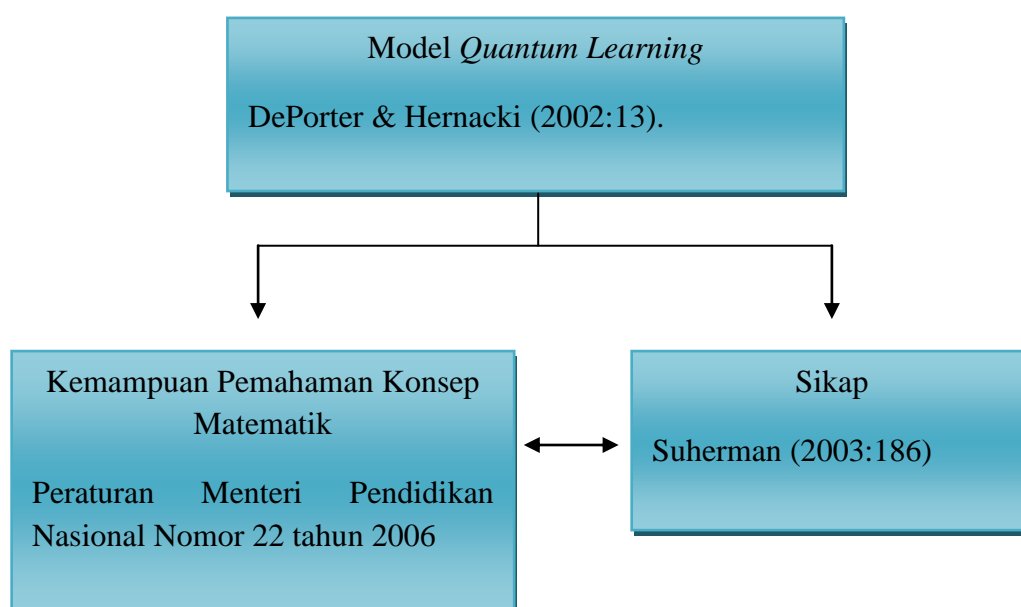
pemahaman konsep matematik siswa, guru dapat berinovasi dalam proses pembelajaran. Salah satunya dengan menciptakan suasana pembelajaran menyenangkan sehingga meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematik serta respon siswa positif terhadap pembelajaran. Penerapan alternatif pembelajaran yang dapat menciptakan suasana belajar yang nyaman, menyenangkan, sehingga membuat pemahaman konsep siswa meningkat dan respon siswa positif terhadap pelajaran matematika salah satunya dengan menerapkan model *Quantum Learning*.

Quantum Learning adalah model pembelajaran yang mengemas pembelajaran menjadi lebih menyenangkan dan bermakna sehingga dapat meningkatkan sikap positif siswa (DePorter & Hernacki, 2002:13). Dalam pelaksanaannya, pembelajaran *Quantum Learning* menekankan dalam penataan lingkungan, mulai dari penataan cahaya, pemutaran musik dalam kelas, memasang poster-poster, mengatur tempat duduk siswa secara nyaman dan desain ruangan, semua hal itu dinilai dapat mempengaruhi siswa bukan hanya menerima materi yang disampaikan oleh guru saja, tetapi dapat menyerap serta mengolah informasi. Siswa diberikan keleluasaan untuk mengkontruksi pengetahuannya sendiri sehingga siswa dituntut mempertajam pemahaman konsep matematiknya.

Menurut Suherman (2003:186) “dalam pembelajaran matematika seringkali pembentukan sikap seseorang terhadap matematika sebagai akibat dari pembentukan daerah kognitifnya, meskipun kadang-kadang terjadi sebaliknya ...”. Jika siswa telah sepenuhnya memahami konsep atau materi yang disampaikan oleh guru, maka dapat membuat sikap siswa positif tentang

matematika sebagai pelajaran yang disukai, menyenangkan, dan dinanti-nantikan oleh siswa.

Berdasarkan keterkaitan antara model *Quantum Learning*, kemampuan pemahaman konsep matematik dan sikap siswa, peneliti menggambarkan kerangka pemikiran tersebut yang selanjutnya di sajikan dalam bentuk diagram. (FKIP UNPAS, 2004:10)



Bagan 1
Kerangka Pemikiran

2. Asumsi

Ruseffendi (2006:25) mengatakan bahwa asumsi merupakan anggapan dasar mengenai peristiwa yang semestinya terjadi dan atau hakekat sesuatu yang sesuai dengan hipotesis yang dirumuskan. Dengan demikian, anggapan dasar dalam penelitian ini adalah:

- a. Penggunaan model *Quantum Learning* dapat memberikan suatu inovasi dalam proses pembelajaran yang lebih bermakna.
- b. Perhatian dan kesiapan siswa dalam menerima materi pelajaran matematika akan meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematik siswa.
- c. Model *Quantum Learning* dapat menghasilkan siswa yang lebih aktif dalam pembelajaran matematik dan meningkatkan sikap positif siswa terhadap pembelajaran.

3. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan kaitan antara masalah yang dirumuskan dengan teori yang dikemukakan maka dapat disusun suatu hipotesis sebagai berikut:

- a. Peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematik siswa yang memperoleh pembelajaran matematika dengan menggunakan model *Quantum Learning* lebih baik daripada siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional.
- b. Sikap siswa positif terhadap pembelajaran matematika dengan menggunakan model *Quantum Learning*.
- c. Terdapat korelasi antara kemampuan pemahaman konsep matematik siswa dengan sikap siswa.