

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Matematika merupakan bagian yang integral dan mempunyai pengaruh yang sangat besar dalam berbagai disiplin ilmu. Simeon dan Francis (Ndungo' & Mugizi, 2019: 282) mengatakan bahwa “*mathematics is the queen of science and technology and also a tool for scientific and technological development*” (Matematika adalah ratu dari Ilmu Pengetahuan dan Teknologi dan juga dijadikan sebagai dasar dalam pengembangannya). Dikatakan sebagai ratu karena matematika merupakan sumber dari segala disiplin ilmu dan dijadikan sebagai dasar dalam mengembangkan ilmu pengetahuan dan teknologi. Didukung oleh pernyataan Abubakar (Yemi & Adeshina, 2013: 62) bahwa “*mathematics is the foundation of all science and also very embodiment of precision and brevity*” (Matematika adalah dasar/pondasi bagi semua ilmu pengetahuan, selain itu matematika dapat membuktikan suatu hal dengan pasti dan singkat). Sehingga demikian besar pengaruhnya matematika dalam mengembangkan berbagai disiplin ilmu. Dalam dunia pendidikan, matematika juga merupakan bagian yang integral karena matematika mempunyai fungsi dan tujuan yang sangat bermanfaat bagi siswa yang tentunya matematika sendiri memiliki manfaat dalam kehidupan sehari-hari.

Dalam kehidupan sehari-hari tentunya manusia sering memanfaatkan nilai praktis untuk memecahkan masalah. Oleh karenanya pembelajaran matematika sendiri merupakan disiplin ilmu yang membantu pelajar berpikir, dan mempertanggungjawabkan berpikirnya dalam memecahkan masalah, tentunya dalam hal ini matematika dapat berperan dalam memecahkan persoalan dunia nyata (Susilawati, 2015: 39). Dengan demikian pada setiap jenjang pendidikan formal pelajaran matematika dijadikan sebagai mata pelajaran yang wajib dipelajari.

Dalam proses pembelajaran, belajar matematika dapat diartikan sebagai proses membangun atau mengkonstruksi konsep-konsep dan prinsip-prinsip yang tidak terkesan pasif dan statis namun belajar itu harus aktif dan dinamis (Susilawati, 2015: 44). Siswa perlu mengembangkan keyakinannya, kebiasaan dan gaya

belajarnya sehingga kemampuan kognitif siswa berkembang. Salah satu tujuan dari pembelajaran matematika menurut Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan yang terdapat pada Kurikulum 2013 yaitu membentuk kemampuan siswa dalam menyelesaikan suatu masalah secara sistematis (Kemendikbud, 2013). Artinya, salah satu tujuan dari pembelajaran matematika yaitu untuk membekali siswa dalam kemampuan pemecahan masalah. Sebagaimana kita ketahui dalam kehidupan sehari-hari manusia tentunya pasti tidak terlepas dari masalah, artinya kemampuan pemecahan masalah memang diperlukan untuk membekali siswa sebagai dasar dalam memecahkan masalah untuk memperoleh suatu solusi. Pemecahan masalah merupakan salah satu pendekatan dan pula sebagai tujuan dalam pembelajaran matematika.

Pemecahan masalah dalam matematika adalah aktifitas untuk menyelesaikan masalah yang cara penyelesaiannya belum mempunyai prinsip (aturan, rumus, dalil) tertentu yang segera dapat dipergunakan untuk menemukan jawaban terhadap masalah tersebut (Susilawati, 2015: 55). Dalam memecahkan suatu masalah tentu tidak selalu segera dapat ditemukan atau didapatkan suatu solusi. Tentu memiliki tahapan dalam prosesnya sehingga sampai kepada suatu solusi. Tahapan menurut Polya (Susilawati, 2015: 74) meliputi memahami masalah, merencanakan penyelesaian masalah, menyelesaikan masalah sesuai rencana dan melakukan pengecekan kembali terhadap semua langkah yang dikerjakan.

Dalam memecahkan masalah matematika tentu hal ini menjadi suatu keterampilan dasar yang harus dimiliki siswa. Hal ini sejalan menurut pandangan Branca (Hendriana, Rohaeti, & Sumarmo, 2017: 44) pemecahan masalah sebagai suatu keterampilan dasar yang memuat dua hal yaitu: keterampilan umum yang harus dimiliki siswa untuk keperluan evaluasi di tingkat sekolah, dan keterampilan minimum yang perlu dikuasai siswa agar dapat menjalankan perannya dalam masyarakat. Dengan begitu sangat jelas dikatakan bahwa tentu kemampuan pemecahan masalah matematis ini erat kaitannya dengan kehidupan sehari-hari karena manusia tak pernah terlepas dari persoalan dunia nyata sehingga dengan begitu pemecahan masalah matematis menjadi suatu tujuan umum. Sebagaimana dikatakan Branca (Susilawati, 2015: 72) bahwa pemecahan masalah merupakan

tujuan umum dalam pembelajaran matematika, bahkan sebagai jantungnya matematika artinya kemampuan pemecahan masalah merupakan kemampuan dasar dalam belajar matematika.

Pembelajaran matematika di kelas diharapkan mampu membuat siswa senang untuk mempelajarinya. Namun, kemampuan pemecahan masalah matematis siswa belum sesuai dengan kenyataan dilapangan. Hal ini dapat kita ketahui menurut hasil survei dari *Trends International Mathematics and Science Study* (TIMSS) pada tahun 2003, Indonesia menduduki peringkat 35 dari 46 negara. Salah satu soal pemecahan masalah matematis pada TIMSS 2003 adalah sebagai berikut:

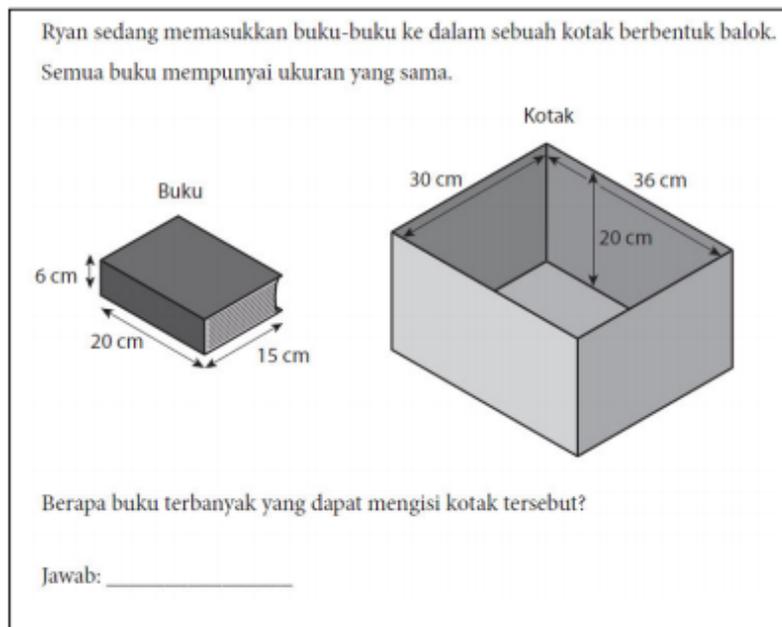
Total biaya perjalanan untuk semua siswa harus sebesar 500 zeds atau kurang. Semuanya ada 30 siswa. Di bawah ini adalah biaya kunjungan untuk masing-masing kota.

<p>Ke Kota A atau C TARIF PELAJAR Tiket Pulang-Pergi: 25 zeds Potongan harga $\frac{1}{3}$ untuk rombongan 25 siswa atau lebih</p>	<p>Ke Kota B atau D TARIF PELAJAR Tiket Pulang-Pergi: 20 zeds Potongan harga 10% untuk rombongan 15 siswa atau lebih</p>
---	--

Kota mana yang dapat mereka kunjungi? Tuliskan langkah-langkah penyelesaiannya.

Gambar 1.1 Soal Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis TIMSS 2003

Laporan hasil studi pada soal TIMSS 2003 menyebutkan bahwa hanya 3,0% saja dari siswa kita yang menjawab benar, sebanyak 4,6% siswa menjawab benar sebagian, sementara 92,4% siswa menjawab salah (Wardhani & Rumiati, 2011: 55). Selain itu, hasil survei dari *Trends International Mathematics and Science Study* (TIMSS) pada tahun 2011 untuk siswa kelas VIII, Indonesia menduduki peringkat 38 dari 45 negara. Salah satu soal pemecahan masalah matematis pada TIMSS 2011 adalah sebagai berikut:



Gambar 1.2 Soal Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis TIMSS 2011

Soal tersebut meminta siswa untuk menghitung berapa banyak buku dengan ukuran tertentu dapat dimasukkan ke dalam sebuah kotak dengan ukuran tertentu. Siswa Indonesia pada soal ini mampu menjawab soal dengan benar hanya 11% siswa, sementara siswa Singapura 60% mampu menjawab soal ini dengan benar. Rata-rata keseluruhan negara adalah 23% (Setiadi, dkk, 2012: 94-95).

Hasil survey PISA pada tahun 2015 berdasarkan OECD 2016 (Inayah, 2018: 3), Indonesia menduduki peringkat 63 dari 72 negara peserta dengan skor rata-rata 386 untuk matematika dengan rata-rata skor internasional adalah 490. Lemahnya kemampuan pemecahan masalah pada soal *non-routine* atau level tinggi merupakan salah satu faktor penyebab dari rendahnya prestasi siswa Indonesia pada PISA tahun 2015. Soal PISA yang diujikan terdiri dari 6 level (level 1 terendah sampai level 6 tertinggi). Sementara siswa di Indonesia hanya terbiasa dengan soal-soal rutin pada level 1 dan 2. Sehingga dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika siswa Indonesia masih rendah.

Berdasarkan hasil studi pendahuluan yang telah peneliti lakukan pada salah satu kelas VIII di SMPN 54 Bandung dengan jumlah siswa yang mengikuti sebanyak 29 siswa terdapat beberapa penemuan yang menunjukkan belum memadainya kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Dalam studi pendahuluan yang

diberikan oleh peneliti yaitu berupa soal uraian sebanyak 3 soal dengan materi Sistem Persaman Linier Dua Variabel (SPLDV). Indikator atau aspek kemampuan pemecahan masalah matematis yang digunakan untuk soal nomor 1, 2, dan 3 yakni (a) memahami masalah; (b) merencanakan penyelesaian; (c) menyelesaikan masalah; dan (d) melakukan pengecekan. Dari hasil pemeriksaan rata-rata nilai siswa masih kurang dari Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang telah ditentukan sekolah adalah enam puluh tujuh pada mata pelajaran matematika. Hal tersebut menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa masih tergolong rendah. Berikut soal-soal dan hasil dari studi pendahuluan.

1. Ibu akan membuat kue untuk acara ulang tahun Dini, ibu membuat beberapa macam kue. Oleh karena itu ibu membeli bahan-bahan untuk membuat kue, yaitu 5 kg terigu dan 3 kg gula dengan harga seluruhnya Rp. 100.000. Ternyata bahan yang dibeli ibu kurang, sehingga ibu menyuruh Dini membeli lagi 2 kg terigu dan 2 kg gula dengan harga seluruhnya Rp. 52.000. Berapakah harga 1 kg terigu dan 1 kg gula?

Dari hasil yang didapat berikut salah satu kesulitan siswa dalam menyelesaikan masalah matematis siswa yang ditunjukkan pada Gambar 1.3.

1. Dini = 5 kg terigu + 3 kg gula = Rp 100.000
 = 2 kg terigu + 2 kg gula = Rp 52.000

misal: Terigu = T
 gula = G

2.
$$\begin{array}{r} 5t + 3g = 100.000 \quad \times 2 \quad | \quad 10t + 6g = 200.000 \\ 2t + 2g = 52.000 \quad \times 3 \quad | \quad 6t + 6g = 156.000 \\ \hline 4t = 44.000 \\ t = 11.000 \end{array}$$

3. Substitusi ke $2t + 2g = 52.000$
 $2(11.000) + 2g = 52.000$
 $22.000 + 2g = 52.000$
 $2g = 52.000 - 22.000$
 $g = 30.000$
 $g = 15.000$

Gambar 1.3 Salah Satu Jawaban Siswa pada Nomor 1

Pada soal nomor 1 terdapat indikator kemampuan pemecahan masalah yaitu memahami masalah dengan mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui dan ditanyakan. Dari jawaban pada Gambar 1.3, siswa tersebut sudah mampu menuliskan apa yang diketahui namun belum mampu menuliskan apa yang ditanyakan. Strategi yang digunakan sudah benar yaitu dengan menggunakan

Pada soal nomor 2 terdapat indikator kemampuan pemecahan masalah yaitu memahami masalah dengan mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui dan ditanyakan. Dari jawaban pada Gambar 1.4, siswa tersebut menuliskan apa yang diketahui namun masih keliru dalam memahami soal karena model matematika yang dikerjakan masih salah siswa tersebut masih keliru mengartikan maksud soal pada kalimat “pada suatu ladang terdapat 13 ekor hewan yang terdiri dari ayam dan kambing” siswa tersebut memodelkan kalimat matematikanya adalah $4k + 2a = 13$ seharusnya model matematika yang tepat adalah $k + a = 13$, sementara pada kalimat soal “Jumlah kaki ayam dan kambing tersebut sebanyak 38 buah” siswa tersebut memodelkan kalimat matematikanya sudah benar $4k + 2a = 38$. Strategi yang digunakan sudah benar yaitu menggunakan metode eliminasi untuk mengetahui kaki ayam yang ada di ladang dan metode substitusi untuk mengetahui kaki kambing yang ada di ladang namun karena salah dalam memodelkan kalimat matematika sehingga mengurangi poin dari nilai sempurna pada aspek merencanakan penyelesaian., sehingga untuk menyelesaikan masalah yakni salah. Dari jawaban tersebut siswa tidak melakukan pengecekan jawaban dengan menyatakan kesimpulan atas jawaban yang sudah diperoleh.

Dari hasil jawaban siswa pada soal nomor 2, berdasarkan rata-rata skor siswa pada soal nomor 2 yaitu 0,90 (30%) dari rentang skor 0-3 artinya kemampuan memahami masalah dalam soal matematika menunjukkan kemampuan yang rendah. Adapun berdasarkan pedoman penskoran dari 29 siswa tidak ada siswa yang menjawab dengan lengkap, 2 siswa (7%) menjawab hampir semua aspek dari pertanyaan dengan benar, 20 siswa (69%) hanya menjawab sebagian aspek dari pertanyaan dengan benar, 7 siswa (24%) tidak memberikan jawaban. Adapun untuk studi pendahuluan soal nomor 3 adalah sebagai berikut.

3. Harga buku Rp. 1.000,00 lebih mahal dibandingkan harga pensil. Harga buku mengalami kenaikan sebesar 20% dari tahun sebelumnya. Harga buku pada tahun sebelumnya adalah Rp. 2.500,00. Berapakah harga pensil sekarang?

Dari hasil yang didapat berikut salah satu kesulitan siswa dalam menyelesaikan masalah matematis siswa yang ditunjukkan pada gambar 1.5 berikut ini.

$M_{iss} = B = \text{Buku}$
 $P = \text{Pensil}$
 $2500 \times \frac{20}{100} = 500$ kenaikan thn sebelumnya
 Maka thn sekarang $2500 - 500 = 2000$
 harga pensil lebih murah 1000
 # Maka Buku - Pensil
 $2000 - 1000$
 Pensil = 1000

Gambar 1.5 Salah Satu Hasil Jawaban Siswa pada Nomor 3

Pada soal nomor 3 terdapat indikator kemampuan pemecahan masalah yaitu memahami masalah dengan mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui dan ditanyakan. Dari jawaban pada Gambar 1.5, siswa tersebut tidak lengkap dalam menuliskan apa yang diketahui yakni tidak menuliskan kenaikan harga buku 20%, tidak menuliskan harga awal buku Rp. 25000, hanya memisalkan kalimat soal saja namun tidak membuat model matematika dan tidak menuliskan apa yang ditanyakan. Strategi yang digunakan pada hasil jawaban siswa pada Gambar 1.5 masih salah, tahapan jawaban yang dikerjakan siswa pada gambar 1.5 tersebut keliru dalam memahami maksud yakni perhitungan $20\% \times \text{Rp. } 25.000 = \text{Rp. } 500$ adalah untuk mencari kenaikan harga buku saat ini namun siswa tersebut memaksudkan perhitungan tersebut adalah untuk mencari kenaikan harga buku pada tahun sebelumnya, strategi dan penyelesaian perhitungan selanjutnya untuk mendapatkan harga buku saat ini adalah dengan menjumlahkan harga awal dengan kenaikan harga buku, namun jawaban siswa adalah mengurangi harga buku awal dengan kenaikan harga buku, selanjutnya untuk mendapatkan harga pensil saat ini yakni dengan mensubstitusi harga buku saat ini ke dalam model matematika $x = y + 1000$, namun strategi yang digunakan siswa tersebut masih keliru, sehingga pada aspek menyelesaikan masalah memperoleh hasil yang salah. Sehingga siswa tersebut belum memenuhi aspek merencanakan penyelesaian dan penyelesaian masalah. Dari jawaban tersebut siswa tidak melakukan pengecekan jawaban dengan menyatakan kesimpulan atas jawaban yang sudah diperoleh.

Dari hasil jawaban siswa pada soal nomor 3, berdasarkan rata-rata skor siswa pada soal nomor 3 yaitu 0,62 (21%) dari rentang skor 0-3 artinya kemampuan memahami masalah dalam soal matematika menunjukkan kemampuan yang rendah. Adapun berdasarkan pedoman penskoran dari 29 siswa hanya 1 siswa (3%) yang menjawab dengan benar dan lengkap, 9 siswa (31%) hanya menjawab sebagian aspek dari pertanyaan dengan benar, 19 siswa (66%) tidak memberikan jawaban.

Hasil dari studi pendahuluan yang telah dilakukan menunjukkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa masih terbilang rendah karena dari 29 siswa, siswa yang mendapatkan nilai di atas 50 sebanyak 2 orang saja. Dari hasil uji coba soal tersebut maka kemampuan pemecahan masalah matematis siswa perlu ditingkatkan agar dapat tercapainya suatu tujuan pembelajaran di sekolah. Sehingga siswa dapat mengaitkan konsep matematika dalam kehidupan sehari-hari.

Banyak faktor yang memungkinkan terjadi sehingga rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis. Mengingat setiap siswa tentu memiliki kemampuan berpikir yang berbeda-beda, maka tugas seorang pendidiklah yang memiliki peran penting dalam mengorganisir proses kegiatan pembelajaran agar tercapainya suatu tujuan pembelajaran. Peran penting seorang pendidik tersebut salah satunya yakni memilih model pembelajaran yang tepat agar peserta didik dapat menguasai pembelajaran sesuai dengan target yang akan dicapai kurikulum.

Peneliti sendiri mencoba melakukan variasi model mengajar yang efektif agar tercapainya suatu tujuan pembelajaran sehingga pembelajaran dapat berjalan secara optimal. Salah satu model pembelajaran yang memungkinkan siswa belajar secara optimal yaitu model *Quantum Learning*. Model pembelajaran ini merupakan model pemercepatan belajar (*accelerated learning*) yang dapat dijadikan sebagai alternatif untuk mempercepat kemampuan pemecahan masalah siswa. Model *Quantum Learning* berakar dari upaya Dr. Georgi Lozanov, seorang pendidik berkebangsaan Bulgaria, yang bereksperimen dengan apa yang disebutnya "*suggestology*". Prinsipnya adalah bahwa sugesti dapat dan pasti mempengaruhi hasil situasi belajar, dan setiap detail apapun memberikan sugesti positif ataupun

negatif (Abdurrahman A. , 2002: 14). Dalam pembelajarannya sugesti positif merupakan salah satu upaya yang dapat memengaruhi hasil situasi belajar.

Model *Quantum Learning* sendiri dikembangkan dan diterapkan di sekolah yang didirikan oleh Bobbi DePorter di SuperCamp yang dibuka pada tahun 1982. Hasil pembelajaran yang diberikan memberikan hasil yang baik dan optimal. Selain itu, para siswa yang mengikuti sangat antusias dalam pembelajarannya. Model pembelajaran ini memberikan kesempatan kepada siswa untuk selalu optimis dalam menghadapi suatu persoalan dalam memecahkan suatu masalah serta memberikan rasa percaya diri yang tinggi dengan memotivasi dan memberikan kepercayaan kepada siswa tersebut bahwa dirinya mampu. Oleh karenanya *Quantum Learning* dapat dijadikan sebagai salah satu alternatif model pembelajaran untuk dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah. Hal ini didukung oleh DePorter (Nilandari, 2010: 37) yang menyatakan bahwa “Belajar *Quantum* menyatukan permainan, hiburan, cara berfikir, dan bersikap positif. Kebugaran fisik dan kesehatan emosional yang terpelihara dan dikemas secara sinergis dalam aktifitas pembelajaran mendorong meningkatnya kemampuan anak dalam menyelesaikan masalah serta berfikir secara kreatif”.

Pemilihan model pembelajaran yang tepat akan berdampak positif pada hasil belajar peserta didik yang tentunya sangat berpengaruh pula pada keefektifan pembelajaran. Keefektifan pembelajaran merupakan hal yang sangat diharapkan dapat dicapai. Tentunya suatu pembelajaran dapat dikatakan efektif yakni apabila terjadinya peningkatan hasil belajar siswa yang mana menggunakan cara, strategi atau pemilihan model pembelajaran yang sesuai yang dapat meningkatkan minat belajar peserta didik menjadi lebih baik.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pembelajaran dengan menggunakan model *Quantum Learning* dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Upaya yang dapat dilakukan oleh pendidik untuk meningkatkan keefektifan pembelajaran adalah dengan membebaskan gaya belajar peserta didik, membuat suasana belajar menyenangkan mungkin, menumbuhkan semangat belajar siswa dengan motivasi, serta memperoleh kesempatan belajar untuk saling berinteraksi satu sama lain sehingga diharapkan dapat memperoleh

hasil belajar yang optimal. Model *Quantum Learning* dianggap cocok diterapkan dalam pembelajaran karena siswa turut serta berperan aktif dalam pembelajaran di kelas.

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan maka peneliti ingin melakukan penelitian yang berjudul “**Implementasi Model *Quantum Learning* dalam Upaya Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa**”. Dimana penelitian tersebut akan dilaksanakan di SMPN 54 Bandung pada siswa kelas VIII.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas maka permasalahan yang dirumuskan peneliti adalah sebagai berikut :

1. Apakah terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa antara yang memperoleh model *Quantum Learning* dan yang memperoleh pembelajaran konvensional?
2. Bagaimana kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal-soal kemampuan pemecahan masalah matematis siswa antara yang memperoleh model *Quantum Learning* dan yang memperoleh pembelajaran konvensional?
3. Bagaimana sikap siswa terhadap pembelajaran matematika yang memperoleh model *Quantum Learning*?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini secara umum adalah ingin mengetahui pengaruh penerapan pembelajaran matematika dengan menggunakan model *Quantum Learning* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Namun secara khusus tujuan penelitian ini yaitu:

1. Untuk mengetahui perbedaan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa antara yang memperoleh model *Quantum Learning* dan yang memperoleh pembelajaran konvensional.
2. Untuk mengetahui kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal-soal kemampuan pemecahan masalah matematis siswa antara yang memperoleh

model *Quantum Learning* dan yang memperoleh pembelajaran konvensional.

3. Untuk mengetahui sikap siswa terhadap pembelajaran matematika yang memperoleh model *Quantum Learning*.

D. Batasan Masalah

Agar penelitian ini terarah dengan jelas dan tepat serta untuk memfokuskan masalah, maka dibuatlah batasan-batasan sebagaimana berikut:

1. Subyek dalam penelitian ini yakni siswa kelas VIII F sebagai kelas eksperimen dan siswa kelas VIII G sebagai kelas kontrol di SMP Negeri 54 Bandung pada Semester Genap Tahun Ajaran 2018/2019.
2. Penggunaan model pembelajaran dalam penelitian ini yaitu dengan menggunakan model *Quantum Learning*.
3. Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah Bangun Ruang Sisi Datar dengan sub pokok materi Kubus dan Balok.
4. Aspek yang diteliti adalah kemampuan pemecahan masalah matematika.

E. Manfaat Hasil Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Bagi siswa, menggunakan model *Quantum Learning* diharapkan dapat meningkatkan motivasi siswa, minat belajar siswa, dan lebih aktif selama proses kegiatan pembelajaran berlangsung serta dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.
2. Bagi guru, mengetahui variasi model belajar mengajar khususnya model *Quantum Learning* sebagai salah satu model untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa, sehingga dapat memotivasi guru untuk menerapkan model tersebut dalam proses pembelajaran.
3. Bagi peneliti, mendapatkan pengalaman menerapkan model *Quantum Learning*.

F. Kerangka Pemikiran

Matematika merupakan pembelajaran yang sangat penting bagi siswa, mengingat dalam kehidupan sehari-hari bagaimana matematika digunakan dan manfaat matematika dalam berlangsungnya aktifitas kehidupan manusia. Hal ini sejalan dengan Rostika & Junita (2017: 35) bahwa matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang harus dipelajari siswa, melalui suatu upaya atau serangkaian aktivitas dalam pembelajaran, sehingga siswa dapat mengembangkan pola pikirnya, dan dapat memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari.

Kemampuan pemecahan masalah adalah kemampuan yang harus dimiliki siswa dalam mempelajari matematika. Siswa dikatakan mampu menyelesaikan masalah atau memecahkan suatu masalah, apabila ia dapat memahami masalah yang terjadi, mampu memilih cara atau strategi yang tepat dalam menyelesaikannya, serta dapat menerapkannya dalam penyelesaian masalah tersebut (Rostika & Junita, 2017: 36). Hal ini melatih keterampilan dan kreatifitas siswa, bagaimana siswa memilih cara atau strategi yang tepat dalam memecahkan suatu masalah. Sehingga dengan begitu kemampuan pemecahan masalah menjadi hal yang penting dan utama yang harus dimiliki siswa sebagai penunjang dalam memecahkan suatu persoalan.

Meskipun pada kenyataannya kemampuan pemecahan masalah matematis masih terbilang rendah jika dilihat berdasarkan hasil studi pendahuluan yang sudah dilakukan sebelumnya. Namun demikian, belajar matematika dalam hal ini melatih kemampuan pemecahan masalah yang menjadi hal penting untuk dipelajari sebagai dasar dan bekal untuk siswa dalam menjalankan aktifitas kehidupan sehari-hari.

Cornelius (Abdurrahman M. , 2009: 253) mengemukakan bahwa lima alasan perlunya belajar matematika karena matematika merupakan (1) sarana berfikir yang jelas dan logis, (2) sarana untuk memecahkan masalah kehidupan sehari-hari, (3) sarana mengenal pola-pola hubungan dan generalisasi pengalaman, (4) sarana untuk mengembangkan kreativitas dan (5) sarana untuk meningkatkan kesadaran terhadap perkembangan budaya.

Pada jenjang pendidikan formal menengah pertama salah satu materi yang diajarkan pada kelas VIII semester genap yaitu bangun ruang sisi datar. Adapun pokok bahasan yang akan diteliti dalam penelitian ini yakni bangun ruang sisi datar

kubus dan balok yang mana aplikasi dalam kehidupan sehari-hari juga sering dijumpai dan ditemukan siswa misalnya menghitung volume air yang berada pada suatu bak penampung air, waktu yang diperlukan untuk mengisi bak, memperkirakan luas permukaan kertas kado untuk membungkus suatu kotak dengan ukuran tertentu, dan lain sebagainya. Untuk itu alasan peneliti memilih materi ini karena dapat dijadikan sebagai salah satu alternatif untuk melatih dan meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Secara tidak langsung kemampuan pemecahan masalah menjadi pusat utama dalam pembelajaran matematika yang mana kemampuan ini bermanfaat bagi siswa dalam kehidupan sehari-hari. Pemecahan masalah tidak serta merta langsung akan didapatkan suatu solusi melainkan melalui tahapan terarah yang akhirnya sampai kepada suatu solusi. Melalui indikator kemampuan pemecahan masalah maka hal ini menjadi salah satu penghantar untuk mendapatkan suatu penyelesaian masalah. Adapun dalam penelitian ini yang akan dibahas dan diteliti dalam kemampuan pemecahan masalah matematis siswa akan difokuskan pada indikator berikut:

1. Memahami masalah, yaitu mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui dan ditanyakan.
2. Merencanakan penyelesaian, yaitu merumuskan masalah serta menyusun ulang masalah.
3. Menyelesaikan masalah, yaitu melakukan perhitungan untuk menyelesaikan masalah sesuai dengan langkah-langkah perencanaan yang telah dilakukan.
4. Melakukan pengecekan, yaitu memeriksa jawaban untuk menafsirkan hasil yang diperoleh dengan membuat kesimpulan.

Salah satu model pembelajaran yang diharapkan dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis yakni model *Quantum Learning*. Model pembelajaran ini berakar dari upaya Dr. Georgi Lozanov dikembangkan oleh Bobby DePorter yang merupakan pendiri sekolah yang menerapkan model *Quantum Learning*. Menurutnya pemecahan masalah adalah kombinasi dari pemikiran logis dan kreatif. Dalam menyelesaikan masalah yang kreatif menurut Deporter & Hernacki (Abdurrahman A. , 2002: 301) berjalan melalui lima tahap, tahap-tahap tersebut yakni sebagai berikut:

1. Persiapan: Mendefinisikan masalah, tujuan, atau tantangan.
2. Inkubasi: Mencerna fakta-fakta dan mengolahnya dalam pikiran.
3. Iluminasi: Mendesak ke permukaan, gagasan-gagasan bermunculan.
4. Verifikasi: Memastikan apakah solusi itu benar-benar memecahkan masalah.
5. Aplikasi: Mengambil langkah-langkah untuk menindaklanjuti solusi tersebut.

Implementasi model *Quantum Learning* dalam pembelajaran matematika dengan langkah-langkah menggunakan prinsip TANDUR (Tumbuhkan, Alami, Namai, Demonstrasikan, Ulangi, Rayakan) menurut DePorter, Reardon & Singer-Nourie (Nilandari, 2007: 10) yakni sebagai berikut:

1. Tahap persiapan

- a. Penataan ruang belajar siswa dengan posisi yang nyaman. Duduk sesuai dengan kelompok yang telah dibentuk. Kemudian setelah itu siswa diminta untuk menyiapkan perangkat pembelajaran yang dimilikinya.
- b. Menentukan topik. Topik yang sesuai dengan materi yang akan disampaikan adalah pokok bahasan mengenai bangun ruang sisi datar dengan sub pokok bahasan jaring-jaring kubus dan balok, luas permukaan balok dan kubus, volume balok dan kubus.
- c. Melalui tanya jawab guru menggali konsep balok dan kubus untuk mengingatkan kembali materi unsur-unsur dan sifat-sifat balok dan kubus yang telah dipelajari pada saat di bangku sekolah dasar dengan bantuan alat peraga berbentuk balok dan kubus.

2. Tahapan Pelaksanaan

- a. Tumbuhkan
Tumbuhkan minat dengan memuaskan “Apa Manfaatnya BagiKu” (AMBAK), dan manfaatkan kehidupan pelajar. Menumbuhkan semangat belajar dan minat belajar dengan memuaskan rasa penasaran dan ingin tahu siswa dengan memberikan gambaran tentang manfaat mempelajari materi jaring-jaring balok dan kubus, luas permukaan balok dan kubus, volume balok dan kubus dalam kehidupan sehari-hari.
- b. Alami
Ciptakan atau datangkan pengalaman umum yang dapat dimengerti semua pelajar. Caranya dengan membawa materi kedalam pengalaman

kehidupan sehari-hari sehingga siswa akan lebih mudah memahami materi. Siswa membawa alat peraga kemasan suatu produk yang berbentuk kubus dan balok untuk diamati. Guru memberikan tugas atau masalah melalui LKPD (lembar kegiatan peserta didik) untuk menjawab hasil amatan dari alat peraga tersebut melalui pertanyaan-pertanyaan yang ada dalam LKPD. Guru memberikan waktu menyelesaikan pertanyaan dalam LKPD.

c. Namai

Sediakan kata kunci, konsep, model, rumus, strategi, sebuah “masukan”. Setiap apa yang sudah ditemukan dalam pekerjaannya, diberi nama dengan menggunakan kata kunci yang mudah dimengerti. Guru berkeliling untuk memberikan bantuan dan mengaktifkan siswa sambil mengajukan pertanyaan untuk memicu ide siswa, misalnya: “bagaimana kamu mendapatkan jawaban tersebut?” dan “mengapa kamu menjawab dengan cara tersebut?”. Setiap kelompok mendiskusikan LKPD dan menanyakan hal-hal yang kurang dimengerti baik kepada guru maupun kelompok lainnya. Guru mengatur jalannya diskusi sambil mengamati dan mengarahkan jalannya siswa untuk memperoleh suatu solusi.

d. Demonstrasikan

Sediakan kesempatan bagi pelajar untuk “menunjukkan bahwa mereka tahu”. Memberi kesempatan pada siswa untuk menunjukkan hasil kerja mereka dengan menyampaikan hasil kerjanya di depan kelas.

e. Ulangi

Tunjukkan pelajar cara-cara mengulang materi dan menegaskan, “Aku tahu bahwa aku memang tahu ini”. Guru meluruskan hasil kerja siswa apabila terdapat kekeliruan. Mengulang kembali apa yang telah ditemukan dalam kerja kelompok dan siswa mencatat kesimpulan-kesimpulan yang berupa pengertian dan rumus dalam buku catatannya.

f. Rayakan

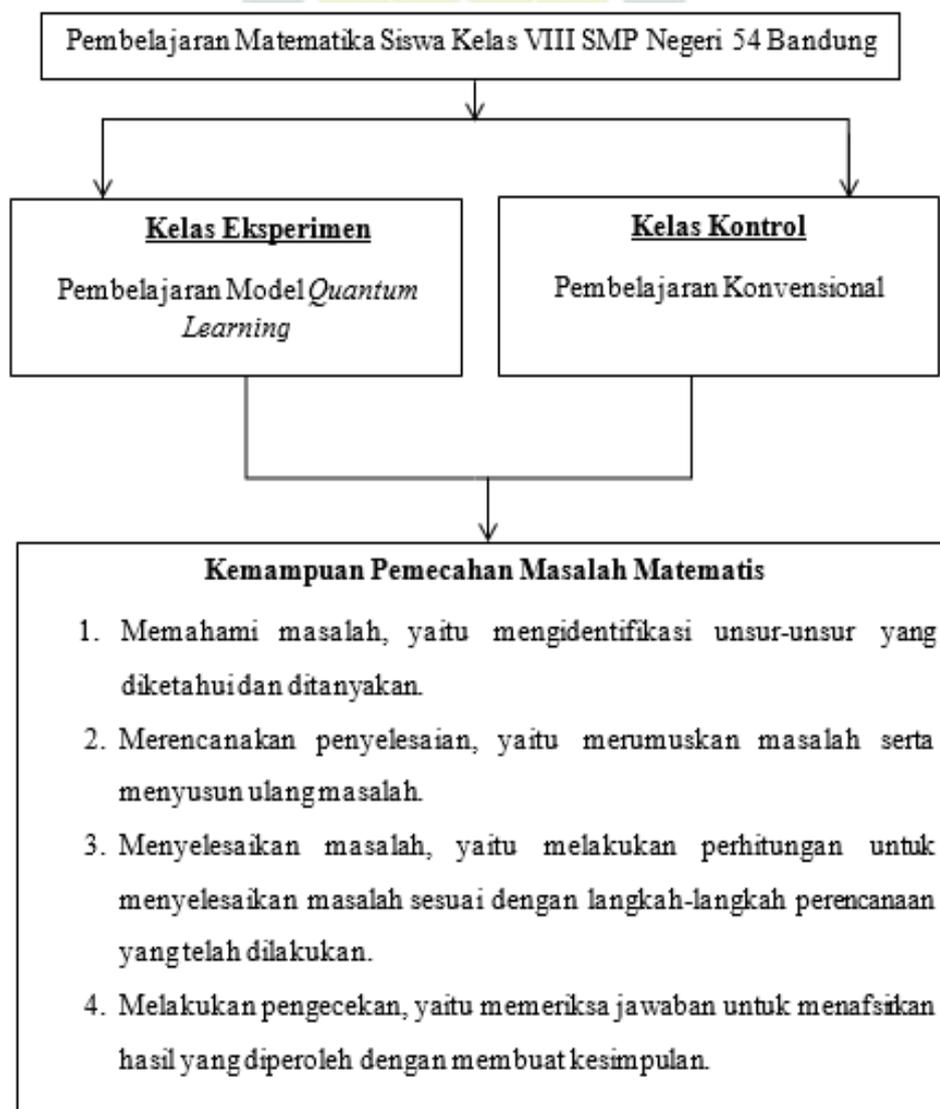
Pengakuan untuk penyelesaian, partisipasi, dan pemerolehan keterampilan dan ilmu pengetahuan. Ingat, jika layak dipelajari, maka

layak pula diarakkan. Bersama-sama memberikan *applause* ataupun *reward* pada kelompok yang telah berpartisipasi menunjukkan hasil kerjanya di depan kelas.

3. Tahap Penutup

Guru melakukan refleksi terhadap pembelajaran yang telah dilakukan dengan berorientasi pada tujuan pembelajaran matematika pada materi bangun ruang sisi datar pada pokok bahasan kubus dan balok.

Untuk melihat proses pembelajaran dengan menggunakan model *Quantum Learning* maka dibuat kerangka pemikiran pada Gambar 1.6



Gambar 1.6 Kerangka Pemikiran

G. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah dalam penelitian ini, maka rumusan hipotesis penelitiannya yakni “Terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis antara siswa yang menggunakan model *Quantum Learning* dan model pembelajaran Konvensional”. Adapun rumusan hipotesis statistiknya yakni sebagai berikut:

H_0 : Tidak terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa antara siswa yang menggunakan model *Quantum Learning* dengan siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional.

H_1 : Terdapat perbedaan peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa antara siswa yang menggunakan model *Quantum Learning* dengan siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional.

Atau

$$H_0: \mu_1 = \mu_2$$

$$H_1: \mu_1 \neq \mu_2$$

Keterangan:

μ_1 : Nilai rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis siswa di kelas eksperimen (*Quantum Learning*)

μ_2 : Nilai rata-rata kemampuan pemecahan masalah Matematis siswa di kelas kontrol (konvensional)

H. Hasil Penelitian yang Relevan

Penelitian yang relevan dengan penelitian ini yakni, dari :

1. Penelitian yang dilakukan oleh (Darkasyi, Johar, & Ahmad, 2014) yang berjudul “Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis dan Motivasi Siswa dengan Pembelajaran Pendekatan *Quantum Learning* pada Siswa SMP Negeri 5 Lhokseumawe”. Hubungannya dengan penelitian yang dilakukan adalah yaitu terletak pada model yang diterapkan yaitu dengan menggunakan model *Quantum Learning* dan sampel yang digunakan yaitu siswa SMP, sedangkan perbedaannya adalah dari kemampuan matematis siswa. Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan hasil belajar dan motivasi

siswa saat pembelajaran matematika siswa tinggi. Siswa memberikan respon yang positif. Dengan interaksi positif salah satunya berupa motivasi yang diberikan membuat siswa lebih berpartisipasi aktif dalam pembelajaran matematika. Sehingga model *Quantum Learning* cocok digunakan sebagai motivasi siswa dalam belajar matematika.

2. Penelitian yang relevan telah dilakukan oleh (Riati & Farida, 2017) yang berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran *Quantum Learning* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas VIII SMP PGRI 02 Ngajum”. Hubungannya dengan penelitian yang dilakukan adalah yaitu terletak pada model yang diterapkan yaitu dengan menggunakan model *Quantum Learning*, kemampuan matematis, dan sampel yang digunakan yaitu siswa SMP kelas VIII, sedangkan perbedaannya yakni dari sampel pada sekolah yang berbeda. Berdasarkan hasil penelitian nilai rata-rata hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang memperoleh model *Quantum Learning* lebih tinggi daripada siswa yang memperoleh model pembelajaran konvensional. Hal ini dapat dilihat dari nilai rata-rata hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang memperoleh model *Quantum Learning* adalah sebesar 81,05 dan nilai rata-rata hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematis yang memperoleh model konvensional adalah sebesar 68,29 ($t_{hitung} = 3,446$ dan $t_{tabel} = 2,028$). Kesimpulan hasil penelitian ini adalah bahwa pembelajaran matematika dengan menggunakan model *Quantum Learning* berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Terlebih penelitiannya sendiri mengedepankan unsur-unsur kebebasan, santai, menyenangkan, dan menggairahkan dalam proses pembelajarannya.