

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Penelitian

Matematika adalah salah satu pelajaran yang penting di sekolah. Matematika sudah diajarkan sejak jenjang pendidikan dasar. Hal ini dikarenakan matematika memiliki peran penting terhadap kehidupan sehari-hari. Matematika digunakan di setiap bidang pengetahuan. Perkembangan teknologi juga tidak lepas dari peran matematika. Selain itu, belajar matematika juga membantu siswa dalam mengembangkan kemampuan berpikir kritis, logis, analitis, kreatif, dan kemampuan bekerjasama. Tujuan pembelajaran matematika diarahkan untuk mengembangkan kemampuan tersebut.

Berdasarkan Permendiknas No. 22 Tahun 2006, pembelajaran matematika bertujuan agar siswa memiliki kemampuan sebagai berikut.

1. Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antarkonsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma, secara luwes, akurat, efisien, dan tepat, dalam pemecahan masalah;
2. Menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika;
3. Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh;
4. Mengomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah;
5. Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.

Selain itu, menurut NCTM (National of Council Teacher of Mathematics) (2000), tujuan pembelajaran matematika adalah “*The Process Standards—problem solving, reasoning and proof, communication, connections, and representation – highlight ways of acquiring and using content knowledge.*” Dengan demikian, tujuan

Putti Safriani Nurhapsari, 2017

PENINGKATAN KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS SISWA MELALUI PEMBELAJARAN MODEL QUANTUM TEACHING

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

pembelajaran matematika adalah untuk mendorong siswa memiliki kemampuan pemahaman, penalaran, komunikasi, koneksi, pemecahan masalah, dan representasi matematis.

Kemampuan representasi matematis sangat diperlukan dalam pembelajaran matematika. Kemampuan representasi adalah kemampuan untuk mengkomunikasikan gagasan atau ide-ide matematis dalam menyelesaikan suatu masalah matematika. Kemampuan representasi adalah bagian dari kemampuan komunikasi matematis, oleh karena itu meningkatkan kemampuan representasi membantu siswa untuk meningkatkan kemampuan komunikasinya juga.

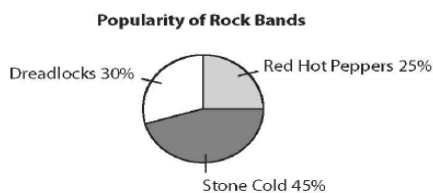
Kemampuan representasi matematis berperan dalam meningkatkan keterampilan siswa dalam melakukan proses pemecahan masalah. Seperti yang dikatakan oleh Brenner, *et. al* (dalam Neria dan Amit, 2004), proses pemecahan masalah yang sukses bergantung pada kemampuan representasi masalah termasuk mengkonstruksi dan menggunakan representasi matematika pada kata, grafik, tabel, persamaan, manipulasi penyelesaian dan simbol.

Kalathil dan Sherin (dalam Kartini, 2009) mengatakan bahwa terdapat tiga fungsi representasi eksternal yang dihasilkan siswa dalam belajar matematika. Pertama, representasi digunakan untuk memberikan informasi kepada guru mengenai bagaimana siswa berpikir mengenai suatu ide matematika. Kedua, representasi digunakan untuk mengetahui pola dan trend diantara siswa dalam memahami suatu situasi atau masalah matematika. Terakhir, representasi digunakan untuk alat bantu dalam pembelajaran.

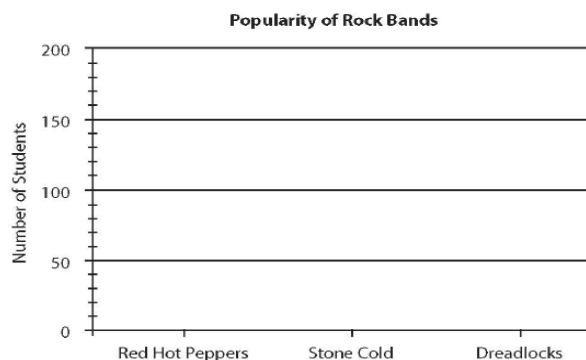
Hasil *Trend of International on Mathematics and Science Study* (TIMSS) 2011 menunjukkan siswa Indonesia yang mengikuti tes kembali menduduki posisi rendah dan tidak mencapai pada kemampuan standar internasional. Siswa Indonesia tersebut berada pada posisi 38 dari 42 negara untuk nilai rata-rata matematika siswa kelas VIII. Peringkat ini tidak jauh berbeda pada hasil TIMSS sebelumnya pada tahun 2007, siswa Indonesia yang mengikuti tes hanya menduduki peringkat 36 dari 49 negara.

Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan mengungkapkan bahwa rendahnya kemampuan matematika siswa ini perlu diperhatikan. Tidak ada siswa Indonesia yang mengikuti tes TIMSS tersebut yang mampu mencapai level standar mahir, sedangkan yang mencapai level standar tinggi hanya 2% saja. Sebanyak 43% siswa Indonesia tersebut hanya mencapai kemampuan matematika level rendah. Kurang berkembangnya kemampuan representasi matematis menjadi salah satu alasan rendahnya kemampuan matematika siswa Indonesia. Seperti pada salah satu soal TIMSS yang memerlukan kemampuan representasi matematis berikut.

The results of a survey of 200 students are shown in the pie chart.

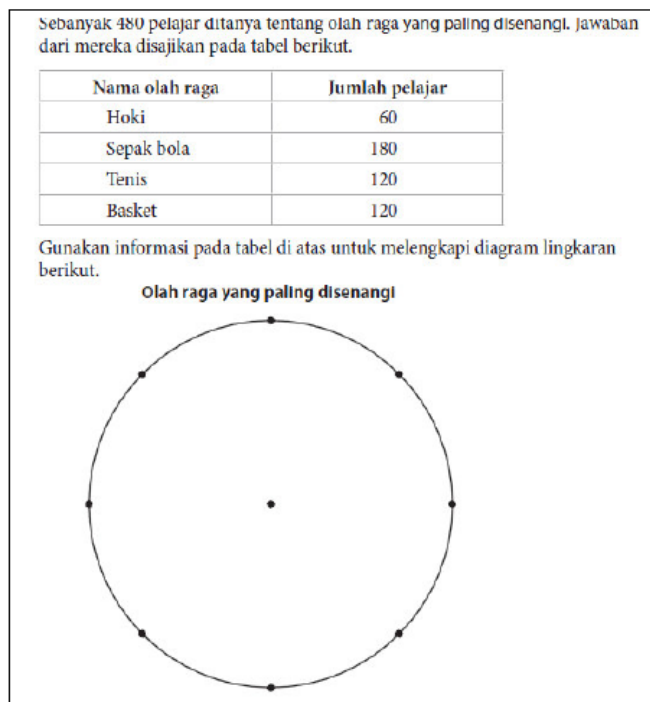


Make a bar chart showing the number of students in each category in the pie chart.



Gambar 1.1
Contoh Soal TIMSS Tahun 2007

Soal TIMSS tahun 2007 ini menuntut untuk mengubah informasi dalam bentuk diagram lingkaran ke dalam bentuk diagram batang. Soal ini hanya menuntut siswa untuk mengubah ke dalam bentuk diagram lain, namun banyak siswa yang belum bisa. Hanya 17,4% siswa Indonesia yang mengikuti TIMSS yang mampu menjawab dengan benar.



Gambar 1.2
Contoh Soal TIMSS Tahun 2011

Selain itu, pada soal TIMSS tahun 2011 yang menuntut kemampuan representasi siswa untuk menginterpretasikan informasi kedalam bentuk diagram lingkaran juga masih banyak siswa Indonesia yang belum menjawab dengan benar. Hanya 28% siswa Indonesia yang mengikuti tes yang menjawab dengan benar, sedangkan rata-rata keseluruhan siswa negara lain yang mengikuti tes yang menjawab benar adalah 47%.

Selain itu, hasil studi pendahuluan yang dilakukan melalui tes kemampuan representasi matematis pada beberapa siswa kelas IX di SMP Negeri 29 Bandung tahun pelajaran 2016/2017 menunjukkan kemampuan representasi matematis siswa masih rendah. Rata-rata skor tes yang diperoleh dari 26 siswa adalah sebesar 19.5 dari skor maksimumnya adalah 60. Tes kemampuan representasi yang diberikan terkait dengan materi kubus dan balok dengan salah sat indikator representasi matematisnya adalah menggunakan representasi visual untuk menyelesaikan masalah. Berdasarkan hasil tes yang diperoleh, hanya 1 orang siswa dari 26 orang siswa yang mampu menjawab dengan benar dan terdapat 6 orang siswa yang tidak dapat menjawab soal tersebut. Sedangkan sisanya dapat menjawab soal tersebut namun kurang tepat.

Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan mengatakan bahwa adanya permasalahan dalam pembelajaran matematika di sekolah dasar dan menengah. Pemahaman siswa pada pembelajaran matematika di sekolah dasar belum mantap, padahal materi tersebut adalah prasyarat pada materi di jenjang berikutnya. Hal ini menimbulkan permasalahan pada pemahaman pembelajaran matematika selanjutnya karena materi prasyaratnya sudah dilupakan oleh siswa.

Rekomendasi yang ditawarkan oleh Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan bagian Penelitian dan Pengembangan adalah pembelajaran di sekolah dasar dan menengah dibuat untuk lebih kontekstual yang berkaitan dengan kehidupan sehari-harinya. Hal ini bertujuan agar siswa dapat menemukan relevansi antara matematika dengan kehidupannya, sehingga pembelajaran matematika lebih menarik dan terus diingat oleh siswa.

Pemilihan strategi atau model pembelajaran dapat dijadikan salah satu solusi untuk mengatasi masalah rendahnya kemampuan representasi siswa. Penelitian sebelumnya yang berjudul “Meningkatkan Kemampuan Representasi Siswa Melalui Pendekatan Pembelajaran *Metaphorical Thinking*” oleh Muthmainnah melaporkan bahwa pendekatan *metaphorical thinking* berhasil meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa. Selain itu, penelitian yang dilakukan oleh Dwi Endah Pratiwi dengan judul “Penerapan Pendekatan Model *Eliciting Activities* (MEAs) untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematis Siswa SMP” mengungkapkan bahwa peningkatan kemampuan representasi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran dengan model MEAs lebih baik daripada yang memperoleh pembelajaran dengan model konvensional.

Quantum Teaching adalah salah satu model pembelajaran yang diharapkan dapat mengatasi atau mengurangi masalah-masalah dalam pembelajaran matematika. DePorter, *et. al.* (2005, hlm. 3) menyatakan *Quantum Teaching* adalah perubahan belajar yang meriah, dengan segala nuansanya. *Quantum Teaching* juga menyertakan segala kaitan, interaksi, dan perbedaan yang memaksimalkan momen belajar. *Quantum Teaching* berfokus pada hubungan dinamis dalam lingkungan kelas-interaksi yang mendirikan landasan dan kerangka untuk belajar.

Putti Safriani Nurhapsari, 2017

PENINGKATAN KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS SISWA MELALUI PEMBELAJARAN MODEL QUANTUM TEACHING

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Terdapat beberapa penelitian tentang model *Quantum Teaching* dalam meningkatkan kemampuan matematis. Lia Amalia (2013) melaporkan dalam penelitiannya bahwa model *Quantum Teaching* mampu meningkatkan kemampuan komunikasi siswa. Selanjutnya, Neza Agusdianita (2013) mengungkapkan bahwa pembelajaran menggunakan model *Quantum Teaching* lebih baik dalam meningkatkan kemampuan pemahaman matematis siswa dibandingkan dengan pembelajaran langsung (*Direct Instruction*). Bersandar pada konsep: "Bawalah Dunia Kita ke Dunia Mereka, dan Antarkanlah Dunia Kita ke Dunia Mereka", model *Quantum Teaching* diharapkan dapat membantu mengatasi rendahnya kemampuan representasi siswa.

Rendahnya kemampuan matematis siswa bukan hanya disebabkan oleh salahnya pemilihan strategi atau model pembelajaran, respon siswa yang kurang baik terhadap pembelajaran juga dapat dijadikan salah satu faktor lainnya. Respon siswa adalah reaksi sosial yang dilakukan siswa atau pelajar dalam menanggapi pengaruh atau rangsangan dalam dirinya dari situasi pengulangan yang dilakukan orang lain, seperti tindakan pengulangan guru dalam proses pembelajaran (Rahayu, 2014, hlm. 14).

Respon negatif yang ditunjukkan oleh siswa akan mempersulit mereka untuk menerima pelajaran. Asiyah (dalam Winarsih, 2011) mengatakan bahwa dengan menumbuhkan respon positif akan membangun situasi dimana siswa memfokuskan perhatiannya pada materi yang akan diajarkan, sehingga siswa lebih terbuka pikirannya dan siap menerima pembelajaran. Jadi, penting bagi guru untuk menumbuhkan respon positif pada siswa agar mempermudah dalam proses pembelajaran.

Ruseffendi (dalam Asri, dkk., 2014, hlm. 89) menyebutkan bahwa dalam metode konvensional, guru merupakan atau dianggap sebagai gudang ilmu, guru bertindak otoriter, guru mendominasi kelas. Guru mengajar langsung, dengan membuktikan dalil-dalil, guru membuktikan contoh-contoh soal. Sedangkan murid mendengarkan, meniru pola-pola yang diberikan guru, mencontoh cara-cara guru menyelesaikan soal. Tidak berperan aktifnya siswa dalam pembelajaran mengakibatkan rendahnya kemampuan matematis siswa, sehingga hasil belajar siswa pun menjadi rendah.

Putti Safriani Nurhapsari, 2017

PENINGKATAN KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS SISWA MELALUI PEMBELAJARAN MODEL QUANTUM TEACHING

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Selain itu, seperti yang disebutkan sebelumnya, dengan meniru cara yang diberikan guru dalam penyelesaian soal akan menghambat siswa dalam mengembangkan kemampuan representasinya.

Berdasarkan pada masalah-masalah yang dipaparkan maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul “Peningkatan Kemampuan Representasi Siswa Melalui Pembelajaran Model *Quantum Teaching*”.

B. Rumusan Masalah Penelitian

Berdasarkan latar belakang diatas, dirumuskan masalah penelitian sebagai berikut:

1. Apakah peningkatan kemampuan representasi matematis siswa SMP yang memperoleh pembelajaran dengan model *Quantum Teaching* lebih tinggi daripada siswa yang memperoleh pembelajaran dengan model konvensional?
2. Bagaimanakah respon siswa terhadap pembelajaran matematika menggunakan model *Quantum Teaching*?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, tujuan penelitian untuk mengetahui:

1. Peningkatan kemampuan representasi matematis siswa SMP yang memperoleh pembelajaran dengan model *Quantum Teaching* dibandingkan dengan yang memperoleh pembelajaran dengan model konvensional.
2. Respon siswa terhadap pembelajaran matematika menggunakan model *Quantum Teaching*.

D. Manfaat Penelitian

Adapun penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Penelitian ini dapat menjadi masukan atau referensi bagi perkembangan ilmu pengetahuan tentang pembelajaran matematika menggunakan model *Quantum Teaching*.
2. Bagi peneliti lain dapat dijadikan sebagai dasar atau masukan untuk mengembangkan penelitian yang lebih lanjut.