

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Pendidikan adalah suatu cara untuk membenahi dan meningkatkan kemampuan berpikir seseorang. Namun pendidikan tidak hanya dimaksud untuk mengembangkan pribadi semata melainkan juga sebagai akar dari pembangunan bangsa. Dalam perkembangan peradaban modern, matematika memegang peranan penting karena dengan bantuan matematika semua ilmu pengetahuan menjadi lebih sempurna. Matematika sebagai salah satu mata pelajaran di sekolah yang merupakan mata pelajaran yang sangat berguna dan banyak memberi bantuan dalam berbagai aspek kehidupan. Matematika merupakan sarana berpikir untuk menumbuh kembangkan pola pikir yang logis, sistematis, objektif, kritis dan rasional yang harus dibina sejak dini. Bahkan matematika diperlukan oleh semua orang dalam kehidupan sehari-hari. Karena itulah peserta didik perlu memiliki pengetahuan matematika yang cukup untuk menghadapi masa depan. Menurut Sidi (dalam Mudjakkir, 2006) matematika dapat dipandang sebagai ilmu dasar yang strategis dan berfungsi untuk :

- 1). menata dan meningkatkan ketajaman penalaran siswa sehingga dapat memperjelas penyelesaian masalah dalam kehidupan sehari-hari;
- 2). melatih kemampuan berkomunikasi dengan menggunakan bilangan dan simbol-simbol;
- 3). melatih siswa untuk selalu berorientasi pada kebenaran dengan mengembangkan sikap logis, kritis, kreatif, objektif, rasional, cermat, disiplin dan mampu bekerja sama secara efektif ; dan
- 4). melatih siswa untuk berfikir secara teratur, sistematis, dan terstruktur dalam konsepsi yang jelas. Tujuan pembelajaran matematika telah mengalami perubahan, tidak lagi hanya menekankan pada peningkatan hasil belajar, namun juga diharapkan dapat meningkatkan kemampuan seperti representasi matematik siswa, dimana siswa mengungkapkan gagasan atau ide-ide matematika dalam upaya untuk mencari suatu solusi dari masalah yang sedang dihadapi. Oleh karena itu, dengan merepresentasikan idenya siswa akan mengalami kemudahan dalam menyelesaikan suatu permasalahan matematika.

Kemampuan representasi matematik ini merupakan salah satu tujuan umum dari pembelajaran matematika di sekolah. Kemampuan ini sangat penting bagi siswa dan erat kaitannya dengan kemampuan komunikasi dan pemecahan masalah. Untuk dapat mengkomunikasikan sesuatu, seseorang perlu representasi baik berupa gambar, grafik, diagram, maupun bentuk representasi lainnya. Dengan representasi, masalah yang semula terlihat sulit dan rumit dapat di lihat dengan lebih mudah dan sederhana, sehingga masalah yang disajikan dapat dipecahkan dengan lebih mudah.

Lima standar yang mendeskripsikan keterkaitan pemahaman matematis dan kompetensi matematis yang harus dilakukan siswa terdapat dalam *Principles and Standards for School Mathematics* tahun 2000. Pemahaman, pengetahuan, dan keterampilan yang perlu dimiliki siswa tercakup dalam standar proses yang meliputi: *problem solving, reasoning and proof, communication, connection, and representation* (NCTM, 2000). Pernyataan tersebut menunjukkan bahwa kemampuan representasi matematik siswa yang sebelumnya dianggap hanya merupakan bagian kecil sasaran pembelajaran dan tersebar dalam berbagai materi matematika yang dipelajari siswa, ternyata dapat dipandang sebagai suatu proses yang fundamental untuk mengembangkan kemampuan berpikir matematis siswa dan sejajar dengan komponen-komponen proses lainnya.

Kemampuan representasi merupakan salah satu komponen penting dan fundamental untuk mengembangkan kemampuan berpikir siswa, karena pada proses pembelajaran matematika kita perlu mengaitkan materi yang sedang dipelajari serta merepresentasikan ide/gagasan dalam berbagai macam cara. Sumarmo (2005) juga berpendapat bahwa penyajian representasi dalam pembelajaran matematika semakin penting. Para pakar pembelajaran matematika yang tergabung dalam NCTM menetapkan representasi matematika sebagai suatu standar kemampuan tersendiri yang harus dikembangkan dalam pelaksanaan kurikulum matematika di sekolah. Karena representasi adalah suatu model atau bentuk yang digunakan untuk mewakili suatu situasi atau masalah agar dapat mempermudah pencarian solusi. Sebagaimana dinyatakan Brenner (Neria & Amit, 2004) bahwa keberhasilan pemecahan masalah bergantung kepada: (1)

keterampilan merepresentasi masalah seperti mengkonstruksi dan menggunakan representasi matematis dalam bentuk kata-kata, grafik, tabel, dan persamaan-persamaan; (2) menyelesaikan masalah; dan (3) memanipulasi simbol.

Menurut Jones (dalam Hudiono, 2005) terdapat beberapa alasan perlunya representasi, yaitu : memberi kelancaran siswa dalam membangun suatu konsep dan berpikir matematik serta untuk memiliki kemampuan dan pemahaman konsep yang kuat dan fleksibel yang dibangun oleh guru melalui representasi matematik. Penggunaan representasi oleh siswa dapat menjadikan gagasan-gagasan matematik lebih konkrit dan membantu siswa untuk memecahkan suatu masalah yang dianggap rumit dan kompleks menjadi lebih sederhana jika strategi dan pemanfaatan representasi matematika yang digunakan sesuai dengan permasalahan.

Kemampuan representasi perlu ditingkatkan karena kemampuan representasi dapat membantu siswa menjelaskan konsep atau ide, dan memudahkan siswa mendapatkan strategi pemecahan, serta representasi juga berguna untuk meningkatkan fleksibilitas siswa dalam menjawab soal-soal matematika.

Senada dengan penjelasan di atas berikut ini adalah penelitian yang mendukung bahwa kemampuan representasi merupakan kemampuan yang harus diteliti dan ditingkatkan Leo Adhar (dalam Adhar, 2012:2) menyatakan bahwa :

“Pentingnya kemampuan representasi matematis dapat dilihat dari standar representasi yang diterapkan NCTM. NCTM (2000) menetapkan bahwa program pembelajaran dari pra-taman kanak-kanak sampai kelas 12 harus memungkinkan siswa untuk (1) menciptakan dan menggunakan representasi untuk mengorganisir, mencatat, dan mengkomunikasikan ide-ide matematis, (2) memilih, menerapkan, dan menerjemahkan representasi matematis dalam memecahkan masalah, dan (3) menggunakan representasi untuk memodelkan dan menginterpretasikan fenomena fisik, sosial, dan fenomena matematis.

Tetapi kenyataan di lapangan menunjukkan bahwa keterampilan-keterampilan kunci komunikasi matematik tersebut belum dilatihkan secara maksimal. Seringkali siswa tidak terbiasa melibatkan diri secara aktif dalam pembelajaran. Bahkan siswa terkesan ingin disuapi atau dituangi, dan jika ada

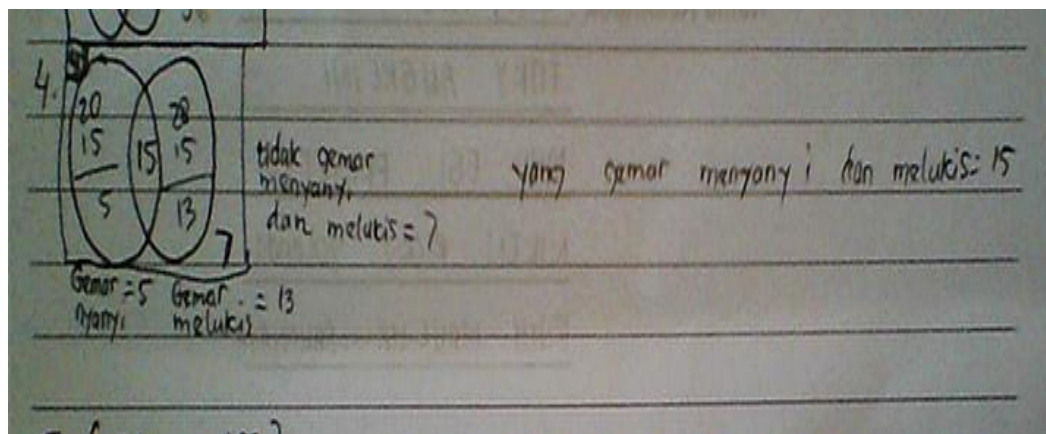
pertanyaan atau soal siswa lebih suka diberitahu jawabannya (Sa'dijah, 2002). Hal ini dapat terjadi jika siswa tidak menguasai konsep dasar (pengetahuan prasyarat) dan cara pandang siswa kurang positif terhadap pelajaran matematika. Misalnya, siswa menganggap matematika tidak bisa dipelajari sendiri sehingga siswa selalu menunggu bantuan guru; matematika dianggap sulit dan menakutkan karena terlalu banyak rumus; atau materi pelajaran secara mendalam yang membuka peluang siswa tidak menyenangi mata pelajaran matematika.

Berdasarkan penjelasan diatas disimpulkan bahwa kemampuan representasi matematik yang baik harus dimiliki oleh siswa. Sebagaimana tercermin pada observasi awal yang penulis lakukan di SMP Negeri 1 Bilah Hulu. Ketika siswa diberikan soal untuk materi himpunan sebagai berikut:

“Suatu kelas terdiri dari 42 siswa. 20 siswa gemar menyanyi dan 25 siswa gemar melukis. Berapa siswa yang gemar menyanyi atau melukis ?”.

Adapun jawaban yang dituliskan oleh salah satu siswa dapat dilihat pada Gambar 1.1 sebagai berikut :

Gambar 1.1. Hasil Pekerjaan Oleh Salah Satu Siswa.



Dari hasil jawaban siswa tersebut terlihat bahwa siswa belum mampu menerjemahkan persoalan tersebut ke bentuk model matematika, membuat tabel/diagram yang benar atau menentukan himpunan penyelesaian pada diagram venn.

Salah satu alternatif jawaban untuk soal tersebut adalah :

1. Memahami masalah

Banyak siswa di kelas ada 42 orang.

20 siswa gemar menyanyi dan 25 siswa gemar melukis. Banyaknya siswa yang gemar menyanyi atau melukis belum diketahui.

2. Menyusun rencana

Jika banyaknya siswa tidak gemar menyanyi atau melukis misalkan x maka siswa yang hanya gemar menyanyi adalah $20 - x$.

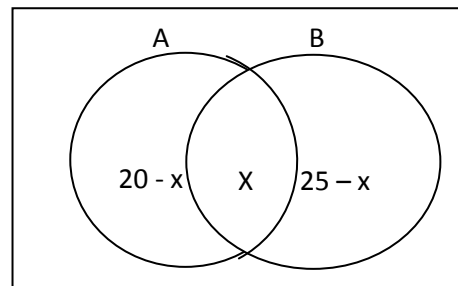
Dan siswa yang hanya gemar melukis adalah $25 - x$.

3. Melaksanakan rencana

Menghitung nilai x .

Jika dibuat diagram Vennnya tampak seperti pada Gambar 1.2.

Dengan memperhatikan Gambar 1.2,



Gambar 1.2. $A \cap B$

Diperoleh :

$$42 = (20 - x) + x + (25 - x)$$

$$42 = 20 + 25 - x$$

$$42 = 45 - x$$

$$x = 3$$

4. Periksa

Jika $x = 3$ maka

$$\text{Banyaknya siswa yang hanya gemar menyanyi} = 20 - 3 = 17$$

$$\text{Banyaknya siswa yang hanya gemar melukis} = 25 - 3 = 22$$

$$\text{Sehingga banyak siswa seluruhnya} = 17 + 22 + 3 = 42 \text{ (benar)}$$

Jadi, banyaknya siswa yang gemar keduanya ada 3 siswa.

Berdasarkan gambar tersebut, terlihat jelas siswa tersebut tidak memahami masalah sama sekali, tidak ada strategi pemecahan yang jelas dan proses jawaban siswa tersebut kurang tepat yang dikarenakan perencanaan yang tidak tepat. Sehingga tampak jelas kemampuan representasi matematik siswa masih rendah.

Meskipun representasi telah dinyatakan sebagai salah satu standar proses yang harus dicapai oleh siswa melalui pembelajaran matematika, pelaksanaannya bukan hal sederhana. Keterbatasan pengetahuan guru dan kebiasaan siswa belajar di kelas dengan cara konvensional belum memungkinkan untuk menumbuhkan atau mengembangkan daya representasi siswa secara optimal. Untuk itu fokus penelitian ini adalah meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa.

Berdasarkan observasi yang peneliti lakukan, peneliti melihat pada saat proses pembelajaran guru memberikan motivasi kepada siswa pada awal pembelajaran dan guru menegur siswa-siswanya, jika ada siswa yang tidak memperhatikan materi pelajaran. Banyak upaya yang telah dilakukan oleh guru matematika untuk meningkatkan kemampuan representasi matematik. Salah satu usaha yang dilakukan oleh guru adalah membentuk kelompok siswa dalam menyelesaikan latihan yang diberikan, namun kelompok-kelompok tersebut tidak terorganisir dengan baik, hal ini diduga karena dalam kelompok belajar hanya berpusat pada siswa yang aktif dan pintar, sementara siswa yang lain kurang berperan aktif. Seperti di sekolah tempat peneliti observasi, siswa-siswa di sekolah ini ada beberapa orang yang hanya diam saja dalam kelompoknya, tidak ikut serta untuk mengerjakan soal-soal yang diberikan oleh gurunya. Ada juga yang dalam satu kelompok hanya satu orang saja yang bekerja. Padahal ini adalah tugas kelompok, bukan tugas individu. Dan ada juga yang dalam satu kelompok, tidak ada satu orang pun yang mengerjakan. Kelompok ini hanya menunggu jawaban dari kelompok lain.

Menurut Djamarah dan Zain (2002) keberhasilan proses belajar dipengaruhi oleh model pembelajaran yang dapat mengaktifkan siswa dalam aktivitas belajar. Slameto (2003) juga mengatakan bahwa proses pembelajaran yang efektif dapat dicapai bila guru menggunakan strategi pembelajaran yang baik. Mengingat pentingnya penguasaan matematika oleh siswa maka guru perlu berupaya meningkatkan kualitas pembelajaran dengan melakukan beberapa usaha perbaikan, terutama dalam proses pembelajaran yang dilakukan oleh guru. Salah satu usaha yang dapat dilakukan adalah menerapkan model pembelajaran yang mampu menciptakan lingkungan belajar yang kondusif, efektif, dan

menyenangkan bagi siswa. Sehingga siswa tertarik untuk mengikuti proses belajar mengajar.

Berdasarkan uraian di atas penulis tertarik untuk menumbuhkan sendiri minat belajar siswa untuk tertarik belajar. Oleh karena itu peneliti ingin melakukan penelitian dengan menerapkan pembelajaran *Quantum Teaching* untuk meningkatkan kemampuan representasi matematik siswa. Model pembelajaran *Quantum Teaching* berfokus pada hubungan dinamis dalam lingkungan kelas.

Quantum Teaching adalah pengubahan bermacam-macam interaksi yang ada di dalam dan di sekitar momen belajar (Deporter dkk, 2000). Interaksi-interaksi ini mencakup unsur-unsur untuk belajar efektif yang mempengaruhi kesuksesan siswa. Interaksi-interaksi ini mengubah kemampuan dan bakat alamiah siswa menjadi ilmu yang akan bermanfaat bagi mereka sendiri dan orang lain. *Quantum Teaching* mencakup petunjuk spesifik untuk menciptakan lingkungan belajar yang efektif, merancang pembelajaran menyampaikan isi dan memudahkan proses belajar (Deporter, dkk, 2000).

Menurut Deporter (2000) Kerangka pembelajaran TANDUR (Tumbuhkan, Alami, Namai, Demonstrasikan, Ulangi, dan Rayakan) dalam model pembelajaran *Quantum Teaching* mencerminkan gaya mengajar progresif dan menjamin siswa menjadi tertarik, karena kerangka TANDUR memastikan bahwa mengalami pembelajaran, berlatih, menjadikan isi pelajaran nyata bagi diri mereka dan mencapai sukses.

Beberapa keunggulan dari model pembelajaran Quantum Teaching yaitu : (1) Siswa lebih memahami materi karena suatu materi dibahas 3 kali yaitu saat “*Namai*”, “*Demonstrasi*”, “*Ulangi*” dan sebelumnya telah mendapat pengalaman dari sintak “*Alami*”. (2) Mengajarkan siswa untuk lebih percaya diri dan lebih aktif; memotivasi siswa untuk mengembangkan potensinya. (3) Setiap yang dimiliki siswa dihargai. (4) Karena Quantum Teaching lebih melibatkan siswa, maka saat proses pembelajaran perhatian murid dapat dipusatkan kepada hal-hal yang dianggap penting oleh guru, sehingga hal yang penting itu dapat diamati secara teliti. (5) Pelajaran yang diberikan oleh guru mudah diterima atau dimengerti oleh siswa.

Adapun kelebihan dari Model Pembelajaran *Quantum Teaching* adalah sebagai berikut :

- Minat siswa meningkat sehingga pembelajaran lebih efektif
- Materi pelajaran tidak lagi abstrak sehingga lebih mudah dicerna oleh siswa.
- Dapat merangsang kreativitas siswa, karena dalam proses pembelajaran siswa tidak hanya menerima secara pasif apa yang diberikan oleh guru tetapi siswa diharapkan aktif dan kreatif dalam memecahkan masalah.
- Pemahaman siswa akan lebih mantap karena diberi kesempatan untuk mendemonstrasikan pengetahuannya.
- Dengan adanya kesempatan bagi siswa untuk menunjukkan kemampuannya akan memudahkan guru dalam mengontrol sejauh mana kemampuan representasi matematik siwa.
- Ingatan siswa akan lebih tajam karena sebelum mengakhiri pelajaran materi diulang secara singkat oleh guru.
- Siswa akan lebih percaya diri dan antusias untuk mengikuti materi selanjutnya.
- *Quantum Teaching* merupakan pendekatan belajar yang segar, mengalir dn praktis dan mudah diterapkan.

Sedangkan kelemahan dari Model Pembelajaran *Quantum Teaching* adalah sebagai berikut :

- Model ini memerlukan kesiapan dan perencanaan yang matang disamping memerlukan waktu yang cukup panjang, yang mungkin terpaksa mengambil waktu atau jam pelajaran lain.
- Karena dalam metode ini ada perayaan untuk menghormati usaha seseorang siswa baik berupa tepukan tangan, jentikan jari, nyanyian dll. Maka dapat mengganggu kelas lain.
- Banyak memakan waktu dalam hal persiapan.
- Model ini memerlukan keterampilan guru secara khusus, karena tanpa ditunjang hal ini, proses pembelajaran tidak akan efektif.

Dibandingkan dengan model pembelajaran konvensional, model pembelajaran ini siswa masih terlihat pasif, berfokus pada satu bidang, dan pembelajaran hanya terjadi didalam kelas.

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan sebelumnya, bahwa kemampuan representasi matematik merupakan tujuan pembelajaran matematika yang sangat penting dan salah satu model pembelajaran yang dapat mendorong siswa belajar melakukan representasi matematik adalah model pembelajaran *Quantum Teaching*. Dengan pembelajaran *Quantum Teaching*, konsep yang ada pada matematika dapat diikuti dan dipelajari siswa dengan lebih rileks dan santai tanpa dibayangi dengan ketakutan dan kesulitan dalam mempelajari matematika. Model pembelajaran *Quantum Teaching* dapat membuat siswa merasa nyaman dalam memahami dan belajar matematika secara baik dan mendalam. Hal ini diharapkan dapat meningkatkan motivasi belajar yang akan berdampak pada kemampuan representasi matematik siswa.

Berdasarkan uraian di atas, penulis merasa tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul : **“Penerapan Model Pembelajaran *Quantum Teaching* Untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematik Siswa SMP Negeri 1 Bilah Hulu T.A 2016/2017”**

1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah diatas terdapat beberapa masalah yang diidentifikasi, yaitu :

1. Kemampuan representasi matematik siswa masih sangat rendah.
2. Masih rendahnya pemahaman siswa terhadap konsep-konsep yang terdapat pada pelajaran matematika sehingga siswa kesulitan dalam belajar matematika dan berakibat representasi matematika siswa rendah.
3. Pembelajaran matematika kurang bermakna.
4. Model belajar yang kurang bervariasi dan tidak sesuai mengakibatkan siswa merasa bosan.
5. Guru belum terbiasa menggunakan model pembelajaran Quantum Teaching

1.3. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, identifikasi masalah yang dikemukakan, maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah “Apakah penerapan model pembelajaran *quantum teaching* dapat meningkatkan kemampuan representasi matematik siswa di kelas VII-8 SMP Negeri 1 Bilah Hulu khususnya pada materi himpunan”.

1.4. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui peningkatan kemampuan representasi matematik siswa setelah diterapkannya model pembelajaran *quantum teaching* pada materi himpunan di kelas VII-8 SMP Negeri 1 Bilah Hulu.

1.5. Manfaat Penelitian

Penelitian ini dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Bagi guru, sebagai salah satu alternatif pembelajaran bagi guru bidang studi matematika untuk menggunakan penerapan model *Quantum Teaching* sehingga dapat bervariasi model pembelajaran pada proses belajar mengajar untuk meningkatkan kemampuan representasi matematik siswa di kelas VII-1 SMP Negeri 1 Bilah Hulu pada materi himpunan.
2. Bagi siswa, melalui penerapan model *Quantum Teaching* diharapkan dapat meningkatkan perhatian terhadap materi yang diajarkan dalam pelajaran matematika sehingga dapat memahami materi yang diajarkan sehingga mengakibatkan meningkatnya kemampuan representasi matematik siswa kelas VII-1 SMP Negeri 1 Bilah Hulu.
3. Bagi sekolah SMP Negeri 1 Bilah Hulu, penerapan model *Quantum Teaching* dapat menjadi bahan pertimbangan untuk menetapkan suatu kebijakan dalam upaya memperbaiki mutu pendidikan.
4. Bagi peneliti, hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi landasan dalam penelitian selanjutnya dengan cakupan yang lebih luas.

1.6. Definisi Operasional

Judul skripsi ini secara umum memberi gambaran tentang bagaimana pengaruh model pembelajaran Quantum Teaching untuk meningkatkan kemampuan representasi matematik siswa.

Agar pengertian judul skripsi ini tidak menimbulkan pemahaman yang berbeda dan supaya lebih jelas, maka perlu adanya penjelasan pada judul tersebut, dengan penegasan sebagai berikut :

1. Pembelajaran Matematika

Pembelajaran Matematika adalah interaksi antara peserta didik dalam belajar dan berpikir untuk menemukan jawaban terhadap masalah yang dihadapi dengan cara menggunakan informasi, pengetahuan tentang bentuk dan ukuran, pengetahuan tentang menghitung, dan menggunakan hubungan-hubungan antar gagasan matematika yang bertujuan untuk mencapai hasil tes belajar matematika yang lebih optimal.

2. Model Pembelajaran Quantum Teaching

Model pembelajaran Quantum Teaching merupakan model pembelajaran yang menekankan kegiatan aktif, bermakna, dan menyenangkan, dimana dalam kegiatan belajar mengajar guru berperan sebagai fasilitator. Langkah-langkah yang dilakukan dalam model pembelajaran Quantum Teaching pada penelitian ini adalah :

- a. Menciptakan suasana belajar yang menggembirakan dengan menggunakan perumpamaan, sugesti, dan permainan.
- b. Membuat rancangan belajar yang dinamis dengan menerapkan rancangan TANDUR (singkatan dari akronim Tumbuhkan, Alami, Namai, Demonstrasikan, Ulangi, dan Rayakan; merupakan kerangka rancangan pembelajaran Quantum Teaching).
- c. Menyajikan presentasi yang prima dengan menampilkan gaya bahasa dan olah tubuh yang mendukung.
- d. Melatih representasi siswa dengan memberi soal.

3. Representasi Matematik Siswa

Representasi matematik siswa adalah suatu kemampuan siswa dalam mengungkapkan ide matematika yang ditampilkan sebagai model atau bentuk pengganti dari suatu situasi masalah yang digunakan untuk menemukan solusi dari masalah yang sedang dihadapinya sebagai hasil dari interpretasi pikirannya. Siswa dapat merepresentasikan ide matematika melalui gambar, kata-kata (verbal), table, benda konkrit atau simbol matematika.