

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Ilmu matematika merupakan subjek yang sangat penting dalam pendidikan, dan sebagai salah satu mata pelajaran yang mempunyai tujuan pemahaman konsep, kemampuan penalaran, mengkomunikasikan gagasan, memecahkan masalah, serta menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan. Selain itu, matematika merupakan suatu ilmu dasar yang mempelajari tentang logika karena matematika sebagai dasar dalam ilmu pengetahuan, terutama untuk menguasai ilmu sains, teknologi atau disiplin ilmu lainnya. Hal ini menunjukkan bahwa matematika dapat memiliki peran penting terhadap perkembangan ilmu-ilmu lain. Matematika menjadi alat untuk mengembangkan kemajuan ilmu-ilmu yang lain, terutama dalam bidang teknologi yang semakin canggih karena penguasaan ilmu matematika menjadi faktor pendorongnya. Matematika berperan sebagai sarana mengembangkan daya nalar, karena belajar matematika berarti belajar cara mengembangkan kemampuan berpikir. Oleh sebab itu, matematika dapat dipandang sebagai cara berpikir, sebagaimana dikemukakan Jacob & Sam (2008) bahwa, matematika tidak hanya dipandang sebagai cabang ilmu pengetahuan dan mata pelajaran, tetapi juga dipandang sebagai cara siswa berpikir. Berpikir merupakan suatu kegiatan mental yang melibatkan kerja otak, dan seseorang dikatakan berpikir bila orang itu melakukan kegiatan mental (Hudojo, 2003). Jadi, berpikir merupakan satu kegiatan mental pribadi manusia yang mengakibatkan penemuan yang terarah kepada suatu tujuan. Pada aspek

yang lain, berpikir merupakan kemampuan untuk menyelesaikan masalah atau tugas dan menyelesaikannya dengan cara cerdas dan rasional sehingga dapat memberikan penjelasan yang masuk akal atau logis (Tomasello, 2014; Ngang, Nair, & Pracak, 2013). Melalui kemampuan berpikir yang baik, siswa tidak sekedar menguasai apa yang dilakukannya untuk mendapat jawaban dari masalah yang dihadapi, tetapi juga pengetahuan baru yang bermanfaat bagi siswa (Lutfiananda, 2016). Dengan demikian, kemampuan berpikir merupakan salah satu kemampuan yang perlu dimiliki siswa dalam mempelajari matematika. Kusumaningrum (2012) menyatakan bahwa kemampuan berpikir matematika terutama kemampuan berpikir tingkat tinggi atau *high order thinking skill* (HOTS) merupakan salah satu tolak ukur ketercapaian tujuan pembelajaran matematika. Brookharth (2010) menjelaskan bahwa HOTS merupakan aspek yang sangat penting dalam pembelajaran matematika terutama untuk menyelesaikan permasalahan nyata yang tidak rutin bagi siswa. King (1993) menyatakan bahwa “*Higher order thinking skills include critical, logical, reflective, metacognitive, and creative thinking.*” Pernyataan tersebut menunjukkan bahwa salah satu HOTS adalah berpikir reflektif.

Definisi berpikir reflektif yang dikemukakan oleh Dewey (1933) menjelaskan bahwa berpikir reflektif adalah pertimbangan yang aktif, terus menerus dan teliti mengenai sebuah keyakinan atau bentuk pengetahuan yang diterima begitu saja dipandang dari sudut alasan-alasan yang mendukungnya hingga menuju pada kesimpulan yang menjadi kecenderungan akan kebenaran keyakinan tersebut. Sezer (Choy & Oo, 2012) menyatakan, berpikir reflektif

merupakan kesadaran tentang apa yang diketahui dan apa yang dibutuhkan, hal ini sangat penting untuk menjembatani kesenjangan situasi dalam belajar. Surbeck, Han, & Moyer (1991) menyatakan bahwa ada tiga komponen dalam berpikir reflektif, yaitu *reacting*, *elaborating* dan *contemplating*. Jadi, berpikir reflektif adalah aktivitas mental seseorang untuk mengidentifikasi masalah dan memecahkan masalah dengan menggunakan pengetahuan dan pengalaman yang berkaitan dengan masalah yang dihadapi sesuai dengan komponen-komponen berpikir reflektif, yaitu *reacting*, *elaborating* dan *contemplating*. Hal yang tampak dalam pembelajaran matematika di SD Bali Kiddy Badung berlangsung dengan proses pemberian materi yang terlalu cepat sehingga tidak memberi ruang bagi siswa untuk menuangkan ide-ide maupun pemikirannya dalam menghubungkan materi yang dipelajari dengan pengetahuan sebelumnya. Akibatnya, siswa menjadi fokus pada hafalan rumus dan keterampilan menyelesaikan soal hanya dengan menerapkan rumus tersebut. Selain itu, sebagian proses evaluasi yang dilakukan oleh guru hanya menilai bagaimana langkah pengerjaan dan hasil akhir yang tertulis dalam pekerjaan siswa tanpa disertai adanya analisis mengapa siswa menyelesaikan soal menggunakan tahapan tersebut.

Fokus dalam pembelajaran matematika, yakni pemecahan masalah, karena pemecahan masalah menduduki posisi yang penting dalam pembelajaran matematika dan merupakan inti dari kurikulum matematika. *National Council of Teacher of Mathematics* (NCTM, 2000) mempublikasikan pemecahan masalah sebagai salah satu standar penting dalam pembelajaran matematika. Siswa memungkinkan memperoleh pengalaman menggunakan pengetahuan serta

keterampilan yang sudah dimiliki untuk diterapkan pada pemecahan masalah yang bersifat tidak rutin (Suherman, 2001). Polya (1973) menjelaskan strategi dalam memecahkan masalah ada empat langkah, yaitu memahami masalah (*understanding the problem*), membuat rencana (*make a plan*), melaksanakan rencana (*carrying out the plan*) dan memeriksa kembali hasil yang diperoleh (*looking back*).

Persoalan-persoalan dalam matematika perlu dirancang sehingga dapat mengakomodasi berbagai ragam karakteristik siswa. Salah satu cara yang dapat mewujudkan hal itu adalah dengan memberikan soal *open-ended* kepada siswa dalam pembelajaran matematika. *Open-ended* merupakan suatu pendekatan pembelajaran yang diawali dengan memberikan masalah yang bukan rutin yang bersifat terbuka, maksudnya adalah tipe soal yang diberikan mempunyai banyak cara penyelesaian yang benar. Untuk menghadapi persoalan *open-ended* siswa dituntut untuk berimprovisasi mengembangkan metoda, cara, atau pendekatan yang bervariasi dalam memperoleh jawaban yang benar. Setiap siswa dalam menyelesaikan suatu permasalahan mempunyai karakteristik berbeda-beda baik dalam menganalisis soal serta mengaitkan konsep-konsep yang pernah mereka pelajari sebelumnya dengan soal ataupun permasalahan yang diberikan. Hal tersebut sejalan dengan pendapat Syaffrudin, (2008) yang mengatakan bahwa tujuan dari pembelajaran *open-ended* adalah untuk membantu mengembangkan kegiatan kreatif dan pola pikir matematis siswa. Dengan demikian, permasalahan *open-ended* yang diberikan akan membuat siswa merefleksi kembali konsep matematika yang pernah dipelajari yang selanjutnya dibandingkan untuk

mengarah pada suatu penyelesaian maupun jawaban yang benar, tentu ini akan mendorong cara berpikir reflektif siswa dalam menghadapi soal *open-ended*. Menurut Nohda (dalam Tim MKPBM UPI, 2001: 114), “Tujuan dari pembelajaran *open-ended* adalah untuk membantu mengembangkan kegiatan kreatif dan pola pikir matematis siswa melalui problem solving secara simultan “. Dengan kata lain kemampuan matematis pada setiap siswa akan terdapat perbedaan tergantung daripada perkembangan kegiatan kreatif dan pola pikir matematis siswa itu sendiri. Azizah (2015: 10) mengatakan bahwa kemampuan matematis siswa dalam memecahkan masalah adalah kesanggupan atau kecakapan seorang siswa dalam menguasai suatu keahlian dan digunakan untuk mengerjakan atau memecahkan berbagai macam permasalahan dalam permasalahan matematika. Faktor yang mempengaruhi perbedaan kemampuan pemecahan masalah maupun matematis siswa adalah perbedaan *gender*. Hal ini selaras dengan yang diungkapkan oleh Cahyono (2015: 1) dimana faktor-faktor intern yang mempengaruhi kemampuan pemecahan masalah siswa meliputi: kecerdasan, motivasi, minat, bakat, dan kemampuan matematika maupun perbedaan *gender*. Menurut Fakhri (2007: 8) *gender* adalah suatu sifat yang melekat pada kaum laki-laki maupun perempuan yang dikonstruksi secara sosial maupun kultural. *Gender* juga mencakup penampilan, pakaian, sikap, kepribadian, bekerja di dalam dan di luar rumah tangga, jenis kelaminualitas, tanggung jawab keluarga, dan sebagainya (Mosse, 2007: 2). Proses pemecahan masalah *open-ended* oleh siswa akan ditinjau dari perbedaan *gender* dan akan dikelompokkan berdasarkan kemampuan matematis siswa yang berbeda yaitu kemampuan matematis tinggi, sedang, dan

rendah. Azizah (2015: 10) mengatakan bahwa kemampuan matematis siswa dalam memecahkan masalah adalah kesanggupan atau kecakapan seorang siswa dalam menguasai suatu keahlian dan digunakan untuk mengerjakan atau memecahkan berbagai macam permasalahan dalam permasalahan matematika. Menurut Luvia (2013: 2), kemampuan matematis siswa dalam memecahkan masalah adalah kecakapan kognitif siswa dalam menyelesaikan soal yang dilihat dari penyelesaian/jawaban yang diberikan siswa.

Beberapa penelitian telah dilakukan untuk mendeskripsikan profil berpikir *reflektif* yang ditinjau dari perbedaan *gender* diantaranya Muhammad Anis Rasyid (2017) dalam penelitiannya yang berjudul “Profil Berpikir Reflektif Siswa SMP dalam Pemecahan Masalah Pecahan Ditinjau dari Perbedaan *Gender*”. Hasil penelitian ini menemukan bahwa subjek laki-laki melakukan *reacting*, *elaborating* dan *contemplating* pada tahap memahami masalah, menyusun rencana, melaksanakan rencana dan memeriksa kembali dalam pemecahan masalah pecahan. Sedangkan, subjek perempuan melakukan *reacting*, *elaborating* dan *contemplating* pada tahap memahami masalah, menyusun rencana, melaksanakan rencana dan memeriksa kembali dalam pemecahan masalah pecahan. Namun, pada tahap menyusun rencana, subjek perempuan melakukan *contemplating* hanya sebatas meyakini tanpa mempertimbangkan berdasarkan pengalamannya dalam pemecahan masalah pecahan. Selanjutnya, penelitian yang dilakukan oleh Sukmawati (2016) dengan judul “Profil Berpikir Reflektif Siswa dalam Menyelesaikan Soal Tipe-Tipe Perkalian Ditinjau dari Perbedaan Kemampuan Matematika dan *Gender*”. Hasil penelitian tersebut menunjukkan

bahwa siswa laki-laki dan perempuan berkemampuan matematika tinggi memiliki kemampuan berpikir reflektif untuk semua tipe soal. Siswa berkemampuan matematika sedang memiliki kemampuan berpikir reflektif untuk tipe *scalar multiplication* dan cukup reflektif pada tipe *combinatorial multiplication*. Siswa laki-laki berkemampuan matematika rendah cenderung kurang reflektif pada semua tipe soal dan siswa perempuan memiliki kemampuan berpikir reflektif pada semua tipe soal. Ditemukan juga bahwa siswa laki-laki cenderung mampu menggunakan ilustrasi, misalnya dengan gambar sedangkan siswa perempuan cenderung menyelesaikan soal secara teratur, misalnya dengan menuliskan diketahui, ditanya, dan dijawab. Dapat dilihat dari kedua hasil penelitian mengenai profil berpikir reflektif yang ditinjau dari perbedaan *gender* selalu ditemukan cara berpikir siswa laki-laki maupun perempuan yang menjadi subjek penelitian dalam menyelesaikan masalah matematika tidak selalu memperoleh hasil yang sama antara penelitian yang satu dengan yang lain. Mengingat yang diteliti tidak hanya sebatas jenis kelamin laki-laki dengan perempuan saja namun ditinjau dari perbedaan *gender*. Perbedaan *gender* sudah menjadi sorotan sejak dahulu dan merupakan istilah yang digunakan secara luas dalam kehidupan kita sehari-hari, termasuk sekolah dan pendidikan (Santrock, 2011). Perbedaan ini memungkinkan adanya pengaruh dalam belajar dan berkembang pada perbedaan kemampuan laki-laki dan perempuan. Penelitian yang dilakukan oleh Pargulski & Reynolds (2017), menunjukkan laki-laki memiliki keunggulan yang kecil dibandingkan dengan perempuan dalam pemecahan masalah matematika. Sedangkan penelitian yang dilakukan Tuncer & Ozeren (2012) menunjukkan

bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan antara berpikir reflektif mahasiswa laki-laki dan berpikir reflektif mahasiswa perempuan dalam pemecahan masalah. Terlihat pada beberapa penelitian di atas menunjukkan hasil yang berbeda pada cara berpikir reflektif siswa laki-laki dengan perempuan dalam memecahkan masalah, sehingga penelitian ini meninjau cara berpikir reflektif siswa dalam memecahkan masalah *open-ended* dengan memperhatikan perbedaan *gender* siswa melalui penelitian berjudul **“Profil Berpikir Reflektif Siswa Ditinjau dari Perbedaan Gender dalam Pemecahan Masalah Matematika *Open-ended* di Kelas 5 SD Bali Kiddy Badung”**.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, terlihat ada beberapa hal yang perlu mendapat perhatian dalam pembelajaran matematika terutama untuk guru yang ingin melakukan evaluasi pada pemecahan masalah yang dilakukan siswa beserta gambaran berpikir reflektif siswa kelas 5 SD diantaranya;

1. Guru hanya memperhatikan hasil akhir dari penyelesaian masalah yang dikerjakan siswa, tanpa memperhatikan bagaimana siswa menyelesaikan masalah. Jika jawaban siswa berbeda dengan kunci jawaban, biasanya guru langsung menyalahkan jawaban siswa tersebut tanpa menelusuri mengapa siswa menjawab demikian.
2. Banyak siswa yang kurang mandiri dan kurang yakin dengan usahanya dalam melakukan pemecahan masalah matematika.
3. Soal-soal matematika yang diberikan kepada siswa di kelas cenderung berupa soal tertutup, yakni hanya berpaku pada bagaimana siswa menerapkan rumus

yang diberikan, sehingga membuat siswa cenderung kurang kreatif dan tidak mau mengembangkan ide-ide maupun pemikiran yang dimilikinya dalam menyelesaikan soal yang diberikan. Hal seperti inilah yang siswa cepat bosan dalam belajar matematika karena mereka menganggap setiap soal memiliki rumusnya masing-masing, padahal kenyataannya seluruh konsep maupun rumus dalam matematika seluruhnya saling berkaitan satu sama lain. Maka dari itu perlu dikaji lebih lanjut untuk memberikan soal terbuka pada siswa agar siswa lebih dapat menghubungkan konsep-konsep matematika yang pernah mereka pelajari sebelumnya dalam menyelesaikan soal.

1.3 Pembatasan Masalah

Mengingat banyaknya faktor-faktor yang terkait dalam proses pembelajaran, serta adanya kendala lain yang berupa: keterbatasan waktu, biaya, dan kemampuan peneliti, maka ruang lingkup penelitian ini dibatasi pada profil berpikir reflektif siswa ditinjau dari perbedaan *gender* dalam pemecahan masalah matematika *open-ended* di kelas 5 SD Bali Kiddy Badung

1.4 Rumusan Masalah

Dari latar belakang yang telah dipaparkan di atas, dapat dirumuskan permasalahan penelitian sebagai berikut.

1. Bagaimanakah profil berpikir reflektif siswa laki-laki dengan kemampuan matematis tinggi dalam pemecahan masalah matematika *open-ended*?
2. Bagaimanakah profil berpikir reflektif siswa perempuan dengan kemampuan matematis tinggi dalam pemecahan masalah matematika *open-ended*?

3. Bagaimanakah profil berpikir reflektif siswa laki-laki dengan kemampuan matematis sedang dalam pemecahan masalah matematika *open-ended*?
4. Bagaimanakah profil berpikir reflektif siswa perempuan dengan kemampuan matematis sedang dalam pemecahan masalah matematika *open-ended*?
5. Bagaimanakah profil berpikir reflektif siswa laki-laki dengan kemampuan matematis rendah dalam pemecahan masalah matematika *open-ended*?
6. Bagaimanakah profil berpikir reflektif siswa perempuan dengan kemampuan matematis rendah dalam pemecahan masalah matematika *open-ended*?

1.5 Tujuan Penelitian

Berdasarkan permasalahan yang diuraikan dalam rumusan masalah di atas, adapun tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui profil berpikir reflektif siswa laki-laki dengan kemampuan matematis tinggi dalam pemecahan masalah matematika *open-ended*.
2. Untuk mengetahui profil berpikir reflektif siswa perempuan dengan kemampuan matematis tinggi dalam pemecahan masalah matematika *open-ended*.
3. Untuk mengetahui profil berpikir reflektif siswa laki-laki dengan kemampuan matematis sedang dalam pemecahan masalah matematika *open-ended*.
4. Untuk mengetahui profil berpikir reflektif siswa perempuan dengan kemampuan matematis sedang dalam pemecahan masalah matematika *open-ended*.

5. Untuk mengetahui profil berpikir reflektif siswa laki-laki dengan kemampuan matematis rendah dalam pemecahan masalah matematika *open-ended*.
6. Untuk mengetahui profil berpikir reflektif siswa perempuan dengan kemampuan matematis rendah dalam pemecahan masalah matematika *open-ended*.

1.6 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diharapkan dari hasil penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritis.

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan sumbangan bagi pencapaian tujuan pendidikan dan memperkaya hasil penelitian yang telah ada serta dapat memberi gambaran perbedaan siswa laki-laki dan perempuan dalam berpikir reflektif untuk memecahkan masalah matematika khususnya masalah *open-ended* di kelas 5 SD.

2. Manfaat Praktis.

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi guru matematika khususnya dalam memberikan jenis soal maupun masalah yang dapat merangsang pemikiran aktif siswa dalam menghubungkan masalah yang dihadapi dengan konsep yang pernah dipelajari sebelumnya melalui gambaran pemikiran siswa laki-laki dan perempuan dalam berpikir reflektif untuk memecahkan masalah matematika *open-ended* di kelas 5 SD.

1.7 Definisi Istilah

Untuk menghindari terjadinya salah penafsiran terhadap istilah-istilah yang digunakan dalam judul penelitian ini, maka dijelaskan beberapa istilah variabel penelitian sebagai berikut:

1. Definisi Konseptual

a) Profil

Profil menurut Victoria Neufeld (1996, dalam Desi Susiani, 2009: 41) profil merupakan grafik, diagram, atau tulisan yang menjelaskan suatu keadaan yang mengacu pada data seseorang atau sesuatu. Sedangkan menurut Hasan Alwi (2005: 40) profil adalah pandangan mengenai seseorang. Selanjutnya Sri Mulyani (1983: 1) mengungkapkan bahwa profil adalah pandangan sisi, garis besar, atau biografi dari diri seseorang atau kelompok yang memiliki usia yang sama.

Dari berbagai pengertian dan pendapat tentang profil yang diungkapkan oleh para ahli dapat dimengerti bahwa profil merupakan suatu gambaran maupun pandangan secara garis besar mengenai keadaan yang mengacu pada data seseorang ataupun kelompok.

b) Berpikir Reflektif

Surbeck, Han dan Moyer (Noer, 2010: 39) mengutarakan bahwa kemampuan berpikir reflektif adalah kemampuan mengidentifikasi apa yang sudah diketahui, menerapkan pengetahuan yang dimiliki dalam situasi yang lain, memodifikasi pemahaman berdasarkan informasi dan pengalaman-pengalaman baru. Sedangkan definisi berpikir reflektif yang dikemukakan oleh Dewey (1933) menjelaskan bahwa berpikir reflektif adalah pertimbangan yang aktif, terus

menerus dan teliti mengenai sebuah keyakinan atau bentuk pengetahuan yang diterima begitu saja dipandang dari sudut alasan-alasan yang mendukungnya hingga menuju pada kesimpulan yang menjadi kecenderungan akan kebenaran keyakinan tersebut. Jadi, berpikir reflektif adalah kemampuan mengidentifikasi apa yang sudah diketahui dengan pertimbangan yang aktif, terus menerus dan teliti dalam memodifikasi pemahaman berdasarkan informasi dan pengalaman-pengalaman baru hingga menuju pada kesimpulan yang menjadi kecenderungan akan kebenaran keyakinan tersebut.

c) Pemecahan Masalah Matematika *Open-ended*

Sumarmo (Hulukati, 2014:18) menyatakan bahwa pemecahan masalah merupakan kegiatan menyelesaikan soal cerita, menyelesaikan soal yang tidak rutin, mengaplikasikan matematika dalam kehidupan sehari-hari atau keadaan lain, dan membuktikan atau menciptakan atau menguji konjektur. Pemecahan masalah matematika adalah proses yang membantu siswa mempelajari konsep dan keterampilan (Tarzimah et al., 2010). Hanya saja dalam penelitian ini siswa akan memecahkan masalah *open-ended* dimana Suherman dkk (2003; 123) menyatakan problem yang diformulasikan memiliki multijawaban yang benar disebut problem tak lengkap atau disebut juga *Open-ended problem* atau soal terbuka. Siswa yang dihadapkan dengan *Open-ended problem*, tujuan utamanya bukan untuk mendapatkan jawaban tetapi lebih menekankan pada proses pemecahan masalah *open-ended* pada suatu jawaban yang diperoleh. Sehingga dapat disimpulkan bahwa pemecahan masalah matematika *open-ended* merupakan kegiatan

menyelesaikan soal cerita ataupun menyelesaikan soal yang tidak rutin serta diformulasikan memiliki multijawaban yang benar.

2. Definisi Operasional

a) Profil

Profil merupakan hasil penggambaran ataupun diagram dari pemikiran seorang dimana dalam penelitian ini diambil dari 3 siswa laki-laki dan 3 siswa perempuan yang masing-masing memiliki kemampuan matematis yang berbeda. Berawal dari pemberian soal matematika *open-ended*, yang selanjutnya akan dilakukan wawancara yang mendalam tentang bagaimana pemikiran, ide maupun tingkah laku siswa dalam berpikir reflektif terhadap soal yang diberikan. Dari hasil wawancara tersebut nantinya peneliti akan menganalisis hasilnya ke dalam sebuah skema/bagan berpikir reflektif yang selanjutnya disebut sebagai profil berpikir reflektif siswa.

b) Berpikir Reflektif

Berpikir reflektif merupakan kemampuan berpikir yang di dalamnya terdapat tiga komponen berpikir reflektif, yang pertama pada komponen *reacting*, saat siswa diberikan masalah maka akan muncul reaksi pada siswa yang mencoba mengingat pengalaman-pengalaman yang dimiliki terkait masalah yang diberikan. Selanjutnya pada tahap *elaborating*, siswa membandingkan reaksi terhadap pengalaman-pengalaman yang dimilikinya yang selanjutnya pengalaman tersebut diuraikan untuk memecahkan masalah. Pada komponen *contemplating*, siswa telah mempertimbangkan dan meyakini apa yang dilakukan untuk memecahkan masalah serta mengevaluasi kesalahan dengan segera memperbaikinya.

c) Pemecahan Masalah Matematika *Open-ended*

Pemecahan masalah matematika *Open-ended* merupakan tahap yang digunakan siswa dalam memecahkan suatu masalah matematika yang diformulasikan memiliki multicara dan multijawaban yang benar atau disebut sebagai masalah matematika *open-ended*. Siswa diarahkan oleh peneliti dalam memecahkan masalah yang di dalamnya terdapat empat langkah pemecahan masalah, yaitu langkah memahami masalah, siswa mencoba mencermati masalah *open-ended* yang diberikan peneliti. Selanjutnya pada tahap membuat rencana, siswa mencoba menerka-nerka konsep apa yang harus dia gunakan untuk dapat memecahkan masalah *open-ended*. Pada tahap melaksanakan rencana, siswa sudah yakin dengan konsep yang harus digunakan dan mencoba menerapkannya pada masalah *open-ended* hingga menemukan solusinya, sehingga pada tahap akhir siswa mengevaluasi kembali hasil yang telah diperoleh. Nantinya peneliti akan melakukan wawancara terhadap masing-masing siswa berdasarkan proses pemecahan masalah yang dibuat siswa dan hasilnya akan ditampilkan dalam bentuk bagan pemecahan masalah *open-ended* sesuai dengan hasil wawancara yang dilakukan peneliti pada siswa.