



## KAJIAN LITERATUR BAHAN AJAR PERTIDAKSAMAAN LINEAR SATU VARIABEL BERBASIS PMRI LEVEL HOTS

Titin Riyanti<sup>1)</sup>

Program Pascasarjana Universitas Sriwijaya

Email: titinriyanti1@gmail.com

### Abstrak

Untuk menghadapi tantangan masa depan dalam persaingan global yang selalu berubah dan tidak pasti seseorang dituntut untuk menggunakan kemampuan berpikir tingkat tingginya (Higher Order Thinking Skills atau HOTS). HOTS tersebut seharusnya ada dan berkembang pada diri siswa di Indonesia sebagai bekal mereka dalam menyongsong era global, kemajuan teknologi dan bangkitnya industri kreatif di masa depan (Kemendikbud, 2013). Menurut Susanti (2014) Pendidikan dan pembelajaran adalah salah satu alternatif yang dapat mengembangkan HOTS siswa, melalui pemberian materi pelajaran berupa bahan ajar. Namun, bahan ajar yang beredar saat ini kurang mengembangkan HOTS siswa. Maka dari itu, makalah ini bertujuan untuk mengkaji literatur yang digunakan dalam pengembangan bahan ajar pertidaksamaan linear satu variabel berbasis PMRI level HOTS. Hasil kajian tersebut antara lain (1) Buku yang berisikan materi pertidaksamaan linear satu variabel level HOTS, seharusnya pada tujuan pembelajaran siswa diarahkan memberikan alasan dari jawaban (menganalisis), siswa diarahkan menjelaskan ketepatan jawaban melalui pengecekan ulang (mengevaluasi) dan siswa diarahkan merancang permasalahan dan pertanyaan baru (menciptakan); (2) Selain itu, buku tersebut juga memuat karakteristik dan prinsip PMRI yang meliputi berisikan masalah kontekstual, memunculkan interaktivitas, melibatkan model, melibatkan kontribusi siswa, terintegrasi dengan topik pembelajaran lain, siswa diberi kesempatan mengungkapkan gagasan, pengenalan topik matematika dan siswa aktif membangun sendiri model matematika.

**Kata kunci:** *Bahan Ajar, HOTS, PMRI*

### 1. PENDAHULUAN

Untuk menghadapi tantangan masa depan dalam persaingan global dan untuk proses pemecahan masalah (*problem solving*) dalam kehidupan sehari-hari, seseorang dituntut untuk mampu menggunakan kemampuan berpikir tingkat tingginya (*Higher Order Thinking Skills* atau HOTS), suatu tingkat berpikir yang tidak hanya mengandalkan mengingat saja. Namun membutuhkan tingkat berpikir yang lebih tinggi, seperti berpikir kritis dan kreatif. Haruslah diakui bahwa HOTS tersebut jauh dibutuhkan di masa kini daripada di masa-masa sebelumnya (Lewy, 2009). Hal ini dikarenakan kebiasaan berpikir serta pola berpikir HOTS, kelak akan menjadi bekal siswa dalam bersaing atau bertahan hidup pada keadaan yang selalu berubah, tidak pasti dan kompetitif di era global (Susanti, 2014).

Menurut King, dkk (2010) mengatakan *Higher Order Thinking Skill* pada siswa dapat diberdayakan dengan memberikan masalah yang tidak biasa dan tidak menentu seperti pertanyaan atau dilema, sehingga penerapan yang sukses dari tingkat berpikir ini



ketika siswa berhasil menjelaskan, memutuskan, menunjukkan, dan menghasilkan penyelesaian masalah dalam konteks pengetahuan dan pengalaman.

Kemampuan berpikir yaitu HOTS seperti yang diuraikan di atas, seharusnya ada pada diri siswa di Indonesia sebagai bekal mereka dalam menyongsong era global, kemajuan teknologi informasi, konvergensi ilmu dan teknologi sebagai imbas teknosains, serta bangkitnya industri kreatif di masa depan (Kemendikbud, 2013). Menurut Susanti (2014) siswa yang memiliki HOTS yang baik akan lebih mampu menginterpretasikan dan meninjau informasi-informasi yang ada serta mampu menggunakan informasi tersebut untuk memecahkan masalah yang sedang dihadapi.

Pendidikan dan pembelajaran merupakan suatu alternatif yang dapat mengembangkan HOTS siswa (Susanti, 2014). Pada pendidikan dan pembelajaran siswa dilatih dan dibimbing melalui pemberian bahan ajar yang berisikan materi pada level HOTS tersebut. Level HOTS ini mengikuti level tinggi Taksonomi Bloom revisi yang terdiri dari level menganalisis, level mengevaluasi dan level menciptakan. Materi pada bahan ajar berpedoman pada ketiga level tersebut. Karenanya guru tidak mungkin asal memindahkan materi dalam buku paket tetapi harus menyeleksi materi dari buku bahkan harus mencari rujukan lain yang lebih berbobot.

Selain pemberian bahan ajar, pemilihan konteks pendekatan pembelajaran juga penting dilakukan oleh guru. Salah satu konteks pendekatan pembelajaran yang dapat mengembangkan HOTS siswa adalah Pendekatan Matematika Realistik Indonesia (PMRI). Seperti yang dikemukakan oleh Lewy (2009) bahwa HOTS siswa meningkat setelah belajar dengan pendekatan PMRI di SMP untuk topik barisan dan deret. PMRI adalah suatu transisi dari cara tradisional pendekatan yang berorientasi pada kemampuan teknis ke arah reformasi pendidikan matematika yang berdasarkan pemecahan masalah merupakan inovasi yang kompleks. Pada penerapannya, pendekatan ini menggunakan masalah kontekstual sebagai titik awal pengajaran matematika dan harus dihubungkan dengan kenyataan dan relevan dengan kehidupan masyarakat agar memiliki nilai manusiawi. Di dalam menyelesaikan masalah kontekstual siswa dibimbing oleh guru secara konstruktif sampai mereka mengerti konsep matematika yang dipelajarinya, melalui penemuan kembali konsep, menganalisis masalah, mengevaluasi masalah dan menciptakan masalah baru serta menyelesaikannya.

Namun, kenyataan yang terjadi di lapangan bahwa bahan ajar yang disusun guru diasumsikan tidak berpedoman pada ketiga level HOTS. Hal ini tentu menyebabkan HOTS siswa cukup rendah. Rendahnya level HOTS siswa, sejalan dengan hasil penelitian yang



dilakukan oleh Andini (2011), yang menyatakan bahwa berdasarkan hasil analisis data dari *field test* menunjukkan bahwa 24 siswa (68,6%) sangat kurang dalam HOTS. Menurut Andini penyebabnya adalah tingkat penguasaan siswa pada materi berbentuk HOTS masih kurang. Susanti (2012) juga pernah mengadakan penelitian terkait HOTS. Hasil penelitian yang dilakukan di Palembang juga menyimpulkan bahwa lebih dari 50% siswa yang tidak mampu menyelesaikan soal-soal yang mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi.

Berdasarkan uraian diatas, peneliti tertarik untuk menulis makalah dengan judul "Kajian Literatur bahan ajar Pertidaksamaan Linear Satu Variabel Berbasis PMRI level HOTS". Dengan tujuan untuk mengkaji literatur yang digunakan dalam pengembangan bahan ajar pertidaksamaan linear satu variabel berbasis PMRI level HOTS.

## **2. IDE UTAMA**

### **a. Bahan Ajar**

#### **1) Pengertian Bahan Ajar**

Bahan ajar merupakan seperangkat materi yang disusun secara sistematis sehingga tercipta lingkungan/suasana yang memungkinkan siswa untuk belajar (Depdiknas, 2008).

Berdasarkan pendapat di atas dapat dijelaskan bahwa bahan ajar merupakan segala bentuk bahan dalam proses pembelajaran yang digunakan sebagai panduan mengajar bagi guru dan pedoman belajar bagi siswa, baik belajar secara mandiri maupun kelompok yang tersusun secara sistematis mengacu pada tujuan kurikulum.

#### **2) Jenis-Jenis Bahan Ajar**

Berikut ini diuraikan beberapa pendapat tentang jenis bahan ajar sebagai berikut:

- a) Jenis bahan ajar dibagi menjadi 4, yaitu: (1) bahan ajar pandang (visual); (2) bahan ajar dengar (audio); (3) bahan ajar pandang dengar (audio-visual); (4) bahan ajar multimedia interaktif.
- b) Bahan ajar berbentuk bahan ajar tertulis (cetakan) dan tidak tertulis seperti audio, audiovisual dan multimedia interaktif. Dalam bentuk tertulis, bahan ajar dapat berbentuk buku, modul, Lembar Kerja Siswa (LKS), brosur, *handout*, *leaflet*, *wallchart*, foto dan gambar. Sedangkan dalam bentuk tidak tertulis berupa kaset, radio, piringan hitam dan *compact disk audio*. Dalam bentuk audiovisual misalnya VCD dan film. Bentuk multimedia interaktif misalnya CAI (*Computer Assisted Instruction*), CD (*Compact Disk*), multimedia interaktif dan bahan ajar (Depdiknas, 2008).



### 3) Tujuan dan Manfaat Penyusunan Bahan Ajar

Dalam buku pedoman pengembangan bahan ajar Depdiknas (2008) bahan ajar disusun dengan tujuan (a) Untuk menyediakan bahan ajar yang sesuai dengan tuntutan kurikulum dengan mempertimbangkan kebutuhan siswa, yakni bahan ajar yang sesuai dengan karakteristik dan *setting* atau lingkungan sosial siswa; (b) Membantu siswa dalam memperoleh alternatif bahan ajar di samping buku-buku teks yang terkadang sulit diperoleh; (c) Memudahkan guru dalam melaksanakan pembelajaran.

Ada sejumlah manfaat yang dapat diperoleh apabila seorang guru mengembangkan bahan ajar sendiri. Depdiknas (2008) mengungkapkan manfaat tersebut antara lain (1) Diperoleh bahan ajar yang sesuai tuntutan kurikulum dan sesuai dengan kebutuhan belajar siswa; (2) Tidak lagi tergantung kepada buku teks yang terkadang sulit untuk diperoleh; (3) Bahan ajar menjadi lebih kaya karena dikembangkan dengan menggunakan berbagai referensi; (4) Menambah khasanah pengetahuan dan pengalaman guru dalam menulis bahan ajar; (5) Bahan ajar akan mampu membangun komunikasi pembelajaran yang efektif antara guru dengan siswa karena siswa akan merasa lebih percaya kepada gurunya.

### 4) Prinsip Pengembangan Bahan Ajar

Pengembangan bahan ajar hendaklah memperhatikan prinsip-prinsip pembelajaran. Di antara prinsip pembelajaran tersebut menurut Depdiknas (2008) adalah (a) Mulai dari yang mudah untuk memahami yang sulit, dari yang kongkret untuk memahami yang abstrak; (b) Pengulangan akan memperkuat pemahaman. Dalam penulisan bahan ajar pengulangan harus disajikan secara tepat dan bervariasi sehingga tidak membosankan; (c) Umpan balik positif akan memberikan penguatan terhadap pemahaman siswa; (d) Motivasi belajar yang tinggi merupakan salah satu faktor penentu keberhasilan belajar. Banyak cara untuk memberikan motivasi, antara lain dengan memberikan pujian, memberikan harapan, menjelas tujuan dan manfaat, memberi contoh, ataupun menceritakan sesuatu yang membuat siswa senang belajar dan lain-lain; (e) Mencapai tujuan ibarat naik tangga, setahap demi setahap, akhirnya akan mencapai ketinggian tertentu. Pembelajaran adalah suatu proses yang bertahap dan berkelanjutan; (f) Mengetahui hasil yang telah dicapai akan mendorong siswa untuk terus mencapai tujuan.

#### b. Pendekatan Matematika Realistik Indonesia (PMRI)

Menurut Sembiring (2010) PMRI digagas oleh sekelompok pendidik matematika di Indonesia. Motivasi awal ialah mencari pengganti matematika modern yang ditinggalkan awal 1990-an. Penggantinya hendaklah yang tidak menakutkan siswa, jadi ramah dan dapat



menaikkan prestasi matematika siswa di dunia internasional. Di samping itu, matematika pada dasarnya bersifat demokratis, jadi wajar bila melalui matematika dapat ditanamkan budaya demokratis pada siswa. Pencarian yang lama akhirnya menemukan jawabannya lewat RME (*Realistic Mathematics Education*) yang diterapkan dengan sukses di Belanda oleh Hans Freudental sejak tahun 1970-an dan juga di beberapa negara lain seperti di Amerika Serikat. PMRI atau RME menurut Freudenthal adalah matematika sebagai kegiatan manusia, yang menempatkan siswa bukan sebagai penerima pasif, melainkan pembelajaran harus membimbing siswa ke arah menggunakan kesempatan untuk menemukan kembali matematika (Freudenthal, 1991).

Dikemukakan pula oleh Zulkardi dan Putri (2010), PMRI adalah teori pembelajaran yang bertitik tolak dari hal-hal yang *real* atau pernah dialami siswa, menekankan keterampilan proses *doing mathematics*, berdiskusi dan berkolaborasi, berargumentasi dengan teman sekelas sehingga mereka dapat menemukan sendiri (*student inventing*) sebagai kebalikan dari *teacher telling* dan pada akhirnya menggunakan matematika itu untuk menyelesaikan masalah baik secara individu maupun kelompok. Pada pendekatan ini peran guru tak lebih dari seorang fasilitator, moderator atau evaluator sementara peran siswa lebih banyak dan aktif berpikir, mengkomunikasikan argumentasinya, menjustifikasi jawaban mereka, serta melatih nuansa demokrasi dengan menghargai strategi atau pendapat orang lain.

Kemudian berdasarkan ketiga pendapat dari para ahli di atas, dapat diambil kesimpulan bahwa PMRI dalam memulai pembelajaran menggunakan permasalahan yang *real* terhadap siswa, masalah yang diberikan merupakan masalah kontekstual. Di dalam menyelesaikan masalah kontekstual siswa dibimbing oleh guru secara konstruktif baik individu maupun kelompok sampai mereka mengerti konsep matematika yang dipelajarinya, melalui penemuan kembali konsep dan rumus matematika, kemudian dilanjutkan dengan kegiatan penyelidikan, dimana semua siswa akan belajar matematika secara informal dan diakhiri dengan pembelajaran secara formal. Untuk itu siswa dituntut lebih aktif berpikir, mengkomunikasikan argumentasinya, menjustifikasi jawaban mereka, serta melatih nuansa demokrasi dengan menghargai strategi atau pendapat orang lain.

### 1) Prinsip PMRI

Dalam penelitian Zulkardi dan Putri (2010) menyatakan bahwa prinsip PMRI sesuai dengan prinsip RME, yaitu:

- a) *Guided reinvention and didactical phenomenology* (penemuan kembali secara terbimbing dan fenomena yang bersifat mendidik). Karena matematika dalam



belajar RME adalah sebagai aktifitas manusia maka *guided reinvention* dapat diartikan bahwa siswa hendaknya dalam belajar matematika harus diberikan kesempatan untuk mengalami sendiri proses yang sama saat matematika ditemukan.

- b) *Progressive mathematization* (matematisasi secara progresif). Situasi yang berisikan fenomena yang dijadikan bahan dan area aplikasi dalam pengajaran matematika haruslah berangkat dari keadaan yang nyata terhadap siswa sebelum mencapai tingkatan matematika secara formal.
- c) *Self-developed models* (mengembangkan sendiri model-model). Merupakan jembatan bagi siswa dari situasi real ke situasi konkrit, atau dari informal matematika ke formal matematika.

Sementara itu, hampir serupa dengan pemaparan Zulkardi dan Putri di atas, Marpaung (2011), merumuskan tiga prinsip RME, yaitu: (a) Reinvensi terbimbing dan matematisasi berkelanjutan (*guided reinvention and progressive mathematization*), (b) fenomenologi didaktis (*didactical phenomenology*), dan (c) dari informal ke formal (*from informal to formal mathematics; model plays bridging the gap between informal knowledge and formal mathematics*).

Mengadaptasi kedua pendapat dari Zulkardi dan Putri dan Marpaung tersebut dapat disimpulkan bahwa rumusan prinsip PMRI yang digunakan pada penelitian ini adalah:

- a) *Guided reinvention* dan *progressive mathematization*, artinya setiap siswa diberi kesempatan yang sama dalam merasakan situasi dan jenis masalah kontekstual yang mempunyai berbagai kemungkinan solusi. Contoh pada bahan ajar yaitu kesemua soal dalam bahan memberikan kesempatan yang sama untuk menemukan berbagai kemungkinan solusi karena kegiatan pembelajaran dilaksanakan dengan diskusi kelompok.
- b) *Didactical phenomenology*, artinya fenomena pembelajaran menekankan pentingnya masalah kontekstual untuk memperkenalkan topik-topik matematika kepada siswa.
- c) *Self-developed models*, artinya dalam menyelesaikan masalah kontekstual, siswa diberi kebebasan untuk membangun sendiri model matematika yang terkait dengan masalah kontekstual yang dipecahkan. Sebagai konsekuensi dari kebebasan itu, sangat dimungkinkan muncul berbagai model yang dibangun siswa. Contoh pada bahan ajar, siswa merancang sendiri kalimat pertanyaan dan model matematika serta prosedur penyelesaiannya. Kegiatan ini memunculkan kalimat



pertanyaan, model matematika serta prosedur penyelesaian yang berbeda pada setiap kelompok.

## 2) Karakteristik PMRI

Menurut Zulkardi dan Putri (2010) karakteristik PMRI adalah sebagai berikut sebagai berikut:

- a) Menggunakan masalah kontekstual, artinya masalah kontekstual sebagai aplikasi dan sebagai titik tolak dari mana matematika yang diinginkan dapat muncul.
- b) Menggunakan model atau jembatan sebagai instrument vertikal, artinya perhatian diarahkan kepada pengembangan model, skema dan simbolisasi daripada hanya mentrasfer rumus atau matematika formal secara langsung.
- c) Menggunakan konstibusi siswa, artinya kontribusi siswa yang besar pada proses belajar mengajar diharapkan dari kontribusi siswa sendiri yang mengrahkan mereka dari metode informal mereka ke arah yang lebih formal atau standar.
- d) Interaktivitas, artinya negosiasi secara eksplisit, intervensi, kooperasi dan evaluasi sesama siswa dan guru adalah faktor penting dalam proses belajar secara konstruktif dimana strategi informal siswa digunakan untuk mencapai yang formal.
- e) Terintegrasi dengan topik pembelajaran lainnya, artinya pendekatan holistik, menunjukkan bahwa unit-unit belajar tidak dapat tercapai secara terpisah tetapi keterkaitan dan keterintegrasian harus dieksplotasi dalam pemecahan masalah.

Mengadaptasi dari beberapa pendapat para ahli di atas tentang karakteristik PMRI, maka dalam penelitian ini karakteristik yang digunakan adalah:

- a) Menggunakan masalah kontekstual. Bahan ajar yang disusun menggunakan masalah kontekstual yang terdiri dari (1) masalah kekuatan jembatan maksimal dapat dilewati oleh beberapa mobil truk dengan sopir dan penumpang; (2) masalah pembagian pizza, dimana kedua orang memberikan bagian pizza nya kepada seseorang dengan bagian yang sama; (3) masalah kolam renang, siswa memperkirakan ukuran dan kelilingnya; (4) masalah penjualan pensil atau masker agar diperoleh laba yang diinginkan, dan lain-lain.
- b) Menggunakan model atau jembatan. Pada setiap kegiatan dalam bahan ajar, siswa harus mengembangkan model penyelesaian sendiri. Contohnya pada setiap kegiatan dalam bahan ajar siswa mengerjakan sendiri permasalahan yang diberikan dengan model yang telah dikembangkan.



- c) Menggunakan kontribusi siswa. Pada bahan ajar siswa diberikan kesempatan untuk menjawab pertanyaan dengan bahasanya sendiri.
- d) Interaktivitas. Pada bahan ajar, interaksi antar siswa terjadi dalam diskusi kelompok, terkait alasan penyelesaian dan rancangan kalimat pertanyaan. Interaksi antar guru dengan siswa dimana guru selalu menanyakan pendapat jawaban dari kelompok lain dan pada saat guru membimbing siswa merangkum hasil kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan.
- e) Terintegrasi dengan topik pembelajaran lain. Pada bahan ajar pertidaksamaan linear satu variabel terkait dengan rumus keliling layang-layang dan persegi panjang, perhitungan laba, perbandingan dan pecahan.

### c. *Higher Order Thinking Skills* (Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi)

#### 1) Definisi *Higher Order Thinking Skills* (HOTS)

*Higher Order Thinking Skills* didefinisikan sebagai suatu kemampuan berpikir yang didalamnya termasuk berpikir kritis, logis, reflektif, metakognisi dan kreatif (King, 2011). Kemudian disampaikan pula oleh Susanti (2014) bahwa *Higher Order Thinking Skills* adalah kemampuan berpikir yang selalu dikaitkan dengan kemampuan berpikir yang lebih kompleks dan abstrak. Dalam aplikasinya, seseorang dapat dikategorikan memiliki kemampuan berpikir tingkat tinggi jika ia mampu menghubungkan semua informasi yang dimilikinya secara komprehensif serta menggunakannya untuk membuat suatu kesimpulan.

Berdasarkan pendapat para ahli di atas, dapat diambil kesimpulan bahwa *Higher Order Thinking Skills* ialah kemampuan menghubungkan, memanipulasi, dan mentransformasi pengetahuan serta pengalaman yang sudah dimiliki untuk berpikir secara kritis dan kreatif dalam upaya menentukan keputusan dan memecahkan masalah pada situasi baru. Kemudian, dalam kegiatan berpikir tersebut melibatkan aktivitas mental untuk memperoleh pengetahuan yang meliputi berpikir analitis, evaluatif dan produktif.

#### 2) Indikator dan Deskriptor HOTS

Konsep *Higher Order Thinking Skills* diturunkan dari Taksonomi Bloom. Sistem ini mengidentifikasi kemajuan yang hierarki dalam menggolongkan tingkatan proses berpikir menjadi tinggi dan rendah, yaitu *Higher Order Thinking Skills* dan *low order thinking skills*. Ada enam tingkatan taksonomi Bloom yakni: pengetahuan, pemahaman, aplikasi, sintesis, dan evaluasi. Tingkatan pertama dan kedua dari taksonomi Bloom dianggap sebagai





kemampuan berpikir tingkat rendah, sedangkan empat tingkatan lainnya digolongkan sebagai keterampilan berpikir tingkat tinggi (Ball dan Garton, 2005).

Anderson dan Krathwohl (2001) telah merevisi penggunaan Taksonomi Bloom sebagai kerangka konseptual untuk penelitian *Higher Order Thinking skill*. Pohl (2000) mengungkapkan bahwa dalam Taksonomi Bloom revisi keterampilan yang melibatkan analisis, evaluasi, dan mencipta dianggap sebagai *Higher Order Thinking skill*. Hasil revisi *Higher Order Thinking skill* sesuai Taksonomi Bloom menurut Krathwohl (2002) dalam *A revision of Bloom's Taxonomy: an overview - Theory Into Practice* menyatakan bahwa indikator dan deskriptor untuk mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi meliputi:

- a) Menganalisis, dibagi menjadi tiga bagian, yaitu (1) Menganalisis informasi yang masuk dan menstrukturkan informasi ke dalam bagian yang lebih kecil untuk mengenali pola atau hubungannya; (2) Mampu mengenali serta membedakan faktor penyebab dan akibat dari sebuah skenario yang rumit; (3) Mengidentifikasi/merumuskan pertanyaan
- b) Mengevaluasi, dibagi menjadi dua bagian (1) Memberikan penilaian terhadap solusi, gagasan, dan metodologi dengan menggunakan standar yang ada untuk memastikan nilai efektivitas atau manfaatnya; (2) Membuat hipotesis, mengkritik dan melakukan pengujian; (3) Menerima atau menolak suatu pernyataan berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan
- c) Mengkreasi, dibagi menjadi tiga bagian (1) Membuat generalisasi suatu ide atau cara pandang terhadap sesuatu; (2) Merancang suatu cara untuk menyelesaikan masalah; (3) Mengorganisasikan unsur-unsur atau bagian-bagian menjadi struktur baru yang belum pernah ada sebelumnya

Sedangkan menurut King, dkk., pada Taksonomi Bloom Revisi, yang termasuk ke dalam kategori *Higher Order Thinking Skills* adalah pada tingkat (indikator) *Analyze* (Menganalisis), *Evaluate* (Mengevaluasi) dan *Create* (Mencipta). Adapun definisi untuk masing-masing tingkat tersebut adalah sebagai berikut.

- a) *Analyze* (Menganalisis). Menganalisis meliputi kemampuan untuk memecah suatu kesatuan menjadi bagian-bagian dan menentukan bagaimana bagian-bagian tersebut dihubungkan satu dengan yang lain atau bagian tersebut dengan keseluruhannya. Kategori *Analyze* terdiri dari deskriptor kemampuan membedakan (*Differentiating*), mengorganisasi (*Organizing*) dan memberi simbol (*Attributing*).



- b) *Evaluate* (Mengevaluasi). Mengevaluasi didefinisikan sebagai kemampuan melakukan *judgement* berdasar pada kriteria dan standar tertentu. Deskriptor kategori menilai adalah *Checking* (memeriksa) dan *Critiquing* (mengkritik).
- c) *Create* (Mencipta). *Create* didefinisikan sebagai menggeneralisasi ide baru, produk atau cara pandang yang baru dari sesuatu kejadian. Deskriptor kategori mencipta adalah Merumuskan/*Generating*, Merencanakan/*Planning* dan Memproduksi/*Producing*.

Selanjutnya lewy (2009) menyatakan bahwa sebuah soal untuk mengukur *Higher Order Thinking Skill* mempunyai indikator sebagai berikut (a) *Non algorithmic* (b) Cenderung kompleks; (c) Memiliki solusi yang mungkin lebih dari satu (*open ended approach*); (4) Membutuhkan usaha untuk menemukan struktur dalam ketidakteraturan.

Hasil uraian para ahli di atas tentang indikator dan deskriptor *Higher Order Thinking Skills*, peneliti mengambil beberapa indikator sebagai acuan dalam penelitian ini pada materi pertidaksamaan linear satu variabel. Indikator tersebut antara lain:

- a) Level menganalisis. Siswa memiliki kemampuan untuk memberikan alasannya terhadap himpunan penyelesaian yang telah ditemukan melalui kata tanya mengapa.
- b) Level mengevaluasi. Siswa memiliki kemampuan untuk memberikan alasan ketepatan jawaban yang ditemukan berdasarkan tanda pertidaksamaan dan himpunan penyelesaian.
- c) Level menciptakan. Siswa memiliki kemampuan untuk merancang kalimat pertanyaan baru berpedoman pada kalimat pertanyaan pada level menganalisis dan mengevaluasi serta menjawab pertanyaan tersebut.

### 3. SIMPULAN DAN SARAN

#### a. Simpulan

Kajian literatur yang dihasilkan adalah

- 1) Bahan ajar dalam bentuk buku siswa yang berisikan materi pertidaksamaan linear satu variabel level HOTS, pada tujuan pembelajaran siswa diarahkan memberikan alasan dari jawaban (menganalisis), siswa diarahkan menjelaskan ketepatan jawaban melalui pengecekan ulang (mengevaluasi) dan siswa diarahkan merancang permasalahan dan pertanyaan baru (menciptakan).
- 2) Selain itu, buku tersebut juga memuat karakteristik dan prinsip PMRI. Karakteristiknya meliputi (1) berisikan masalah kontekstual; (2) memunculkan



interaktivitas; (3) melibatkan model (4) melibatkan kontribusi siswa; (5) terintegrasi dengan topik pembelajaran lain. Untuk prinsip PMRI meliputi (1) siswa diberi kesempatan mengungkapkan gagasan; (2) pengenalan topik matematika; (3) siswa aktif membangun sendiri model matematika.

#### **b. Saran**

Adapun saran yang disampaikan penulis antara lain:

- 1) Bagi guru, diharapkan dapat menyusun bahan ajar yang dapat mengembangkan level HOTS siswa yang berbasis PMRI pada materi lain berdasarkan uraian pada Ide Utama di atas.
- 2) Bagi peneliti lain, diharapkan dapat mengkaji teori terkait HOTS dan PMRI secara lebih mendalam dan terperinci lagi.

#### **4. REFERENSI**

- Akker, J. V., (1999). *Principles and Methods of Development Research*. In J. van den Akker, R. Branch, K. Gustafson, N. Nieveen and Tj. Plomp. *Design Approaches and Tools in Education and Training*. Dordrecht: Kluwer Academic Publisher.
- Andini, K. P., (2011). Pengembangan Soal-Soal Pilihan Ganda untuk Mengukur Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi Mata pelajaran Matematika Tingkat SMP. *Tesis*, Palembang: FKIP Universitas Sriwijaya.
- Depdiknas. (2008). *Panduan Pengembangan Bahan Ajar*. Direktorat Jenderal Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah. Jakarta: Penerbit Direktorat Jenderal Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah.
- Krathwohl, D. R., (2002). *A revision of Bloom's Taxonomy: an overview - Theory Into Practice*, College of Education, The Ohio State University Learning Domains or *Bloom's Taxonomy: The Three Types of Learning*. Diakses pada 10 Desember 2015, [www.nwlink.com/~donclark/hrd/bloom.html](http://www.nwlink.com/~donclark/hrd/bloom.html).
- King, FJ., Ludwika, G., dan Faranak, R., (2011). *Higher Order Thinking Skills*. Center for Advancement of Learning and Assessment. Diakses pada 10 Desember 2015, [http://www.cala.fsu.edu/files/higher\\_order\\_thinking\\_skills.pdf](http://www.cala.fsu.edu/files/higher_order_thinking_skills.pdf).
- Lewy, (2009). Pengembangan Soal Barisan dan deret Bilangan untuk Mengukur Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa Akselerasi Kelas VIII SMP Maria Palembang. *Tesis*, Palembang: FIKP Universitas Sriwijaya.
- Marpaung, Y., (2011). *Karakter PMRI (Pendidikan Matematika Realistik Indonesia)*. Diakses pada 10 Desember 2015, <http://p4mriusd.blogspot.com/2011/12/pendidikan-matematika-realistik.html>.
- OECD, (2010). *Draft PISA 2012 Assessment Framework*. Diakses pada 10 Desember 2015, <http://www.oecd.org/dataoecd/61/15/46241909.pdf>.



- Pohl, (2000). *Learning to Think, Thinking to Learn*. Diakses pada 10 Desember 2015, [www.purdue.edu/geri](http://www.purdue.edu/geri).
- Susanti, E., (2014). Pendidikan Matematika Realistik Berbantuan Komputer untuk Meningkatkan *Higher Order Thinking Skills* dan *Mathematical Habits of Mind* Siswa SMP. *Disertasi*, Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia.
- Zulkardi dan Putri, R., I., I., (2006). Mendesain Sendiri Soal Konstektual Matematika. Disajikan dalam Seminar KNM 13, Semarang.
- Zulkardi dan Putri, R., I., I., (2009). *Pengembangan Blog Support untuk Membantu Siswa dan Guru Matematika Indonesia Belajar Pendidikan Matematika Realistik Indonesia*. Palembang: JIPP Balitbang.