

## **PENDEKATAN PENEMUAN TERBIMBING DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA UNTUK MENGHADAPI TANTANGAN ABAD 21**

**Asih Mardati<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Universitas Ahmad Dahlan, Yogyakarta

*asihmardati@pgsd.uad.ac.id*

**Abstrak:** Proses pembelajaran yang kurang menarik dan membosankan menjadi penyebab tinggi rendahnya kualitas pembelajaran matematika. Banyak siswa yang merasa bahwa matematika terasa sangat sulit. Pendekatan pembelajaran yang kurang bermakna dan tidak mengembangkan keterampilan dalam pemecahan masalah menjadi penyebab siswa bosan belajar matematika. Untuk mengatasi hal tersebut diperlukan pendekatan yang dapat mengubah persepsi siswa terhadap matematika melalui proses pembelajaran yang berdasarkan pengalaman, mudah diterima serta dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah. Keterampilan merupakan kunci dasar dalam menghadapi tantangan di Abad 21. Salah satu pendekatan pembelajaran yang dapat diterapkan yaitu penemuan terbimbing. Dengan pendekatan penemuan terbimbing siswa dapat menghadapi permasalahan baru atau tantangan baru termasuk menghadapi Abad 21. Pembelajaran Abad 21 ditekankan pada empat aspek (4C) yaitu kreativitas (*creativity*), kemampuan berpikir kritis (*critical thinking*), kerjasama (*collaboration*) dan kemampuan komunikasi (*communication*).

**Kata Kunci:** penemuan terbimbing, Pembelajaran matematika, Abad 21

### **PENDAHULUAN**

Belajar Matematika sudah dikenalkan sejak siswa duduk di bangku Sekolah Dasar. Pembelajaran matematika merupakan sarana untuk mengembangkan kemampuan pemecahan masalah, berpikir kritis, analitis, sistematis, kreatif dan kemampuan bekerja sama bagi siswa. Sejalan dengan tujuan pembelajaran matematika NCTM (2000) menetapkan lima standar kemampuan matematis yang harus dimiliki oleh siswa, yaitu kemampuan pemecahan masalah (*problem solving*), kemampuan komunikasi (*communication*), kemampuan koneksi (*connection*), kemampuan penalaran (*reasoning*), dan kemampuan representasi (*representation*). Ruseffendi (2006) mengemukakan bahwa kemampuan pemecahan masalah sangat penting dalam matematika, tidak hanya bagi seseorang yang mendalami Matematika dikemudian hari, melainkan bagi setiap individu yang akan menerapkan dalam kehidupan sehari-hari. Berdasarkan uraian tersebut, kemampuan representasi dan pemecahan masalah termuat pada kemampuan standar yang berarti dua kemampuan ini penting dikembangkan dan dimiliki oleh siswa. Oleh karena itu, pendidik sudah seharusnya menjadi fasilitator yang dapat memfasilitasi siswa dalam proses pembelajaran matematika.

Proses pembelajaran yang dimaksud berorientasi kepada siswa (*student centered*) bukan berpusat kepada pendidik. Namun kenyataannya dilapangan masih banyak terdapat proses pembelajaran Matematika berpusat kepada pendidik, belajar cenderung hanya menggunakan buku teks, pendidik mengajarkan masih dengan langkah-langkah pembelajaran seperti menyajikan

materi, memberikan contoh soal dan siswa diminta untuk mengerjakan soal tersebut. Hal ini sesuai dengan hasil temuan Wahyudin (1999) yaitu sebagian besar siswa mengikuti dengan baik setiap informasi yang disampaikan pendidik, siswa sangat jarang mengajukan pertanyaan sehingga pendidik asik sendiri menjelaskan. Ini berarti bahwa siswa hanya menerima apa yang disampaikan pendidik. Pembelajaran seperti ini cenderung hanya berpusat kepada pendidik saja. Sedangkan kurikulum saat ini menuntut pembelajaran lebih berpusat kepada siswa sesuai dengan tuntutan kemajuan pembelajaran di Abad 21. Untuk mengatasi permasalahan tersebut diperlukan cara untuk meningkatkan kualitas pembelajaran matematika yang baik dan bermakna bagi siswa dalam menghadapi Abad 21.

Pembelajaran Abad 21 merupakan ciri pembelajaran yang dianjurkan untuk digunakan dalam pembelajaran matematika. Pesatnya perkembangan IPTEKS menuntut berbagai perubahan mendasar termasuk perubahan penekanan dalam pembelajaran matematika. Pembelajaran Matematika Abad 21 menekankan pada empat aspek (4C) yaitu kreativitas (*creativity*), kemampuan berpikir kritis (*critical thinking*), kerjasama (*collaboration*) dan kemampuan komunikasi (*communication*). Keempat kemampuan tersebut dibutuhkan siswa agar dapat hidup di Abad 21 (Murtiyasa, 2016). Dalam pembelajaran matematika kemampuan tersebut dapat dilatih dan dikembangkan ketika proses pembelajaran. Pendidik dapat menggunakan berbagai pendekatan pembelajaran untuk mengembangkan kemampuan tersebut. Beberapa pendekatan yang dapat digunakan adalah dengan filosofi konstruktivisme diantaranya dengan pendekatan penemuan terbimbing. Dengan pendekatan penemuan terbimbing siswa didorong untuk berpikir sendiri, belajar dari pengalaman, menganalisis sendiri materi yang disampaikan hingga menarik kesimpulan dalam proses pembelajaran. Pendekatan penemuan terbimbing merupakan suatu cara pembelajaran yang melibatkan siswa secara optimum dalam menemukan rumus maupun teorema, sedangkan pendidik memberikan bimbingan kepada siswa yang mengalami kesulitan (Markaban, 2006).

Materi Matematika sebagian besar merupakan materi yang bersifat abstrak. Oleh karena itu pembelajaran Matematika diajarkan dengan berbagai metode yang memudahkan siswa dalam belajar, ataupun pembelajaran diawali dengan permasalahan yang real dalam kehidupan sehari-hari. Sejalan dengan Suwarsono (Jaeng, 2004: 3) mengatakan bahwa pelajaran matematika sering dianggap oleh sebagian besar siswa sebagai pelajaran yang sulit dan masih banyak siswa memperoleh hasil belajar yang kurang memuaskan. Hal tersebut disebabkan oleh kurangnya pemahaman konsep-konsep matematika. Salah satu pendekatan yang dapat digunakan dalam membantu siswa memahami konsep matematika adalah dengan pendekatan pembelajaran penemuan terbimbing. Pendekatan pembelajaran penemuan terbimbing merupakan salah satu pendekatan pembelajaran yang berpusat kepada siswa sesuai dengan kurikulum 2013. Dengan proses pembelajaran yang berpusat kepada siswa maka pendidik dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam menghadapi Abad 21.

## PEMBAHASAN

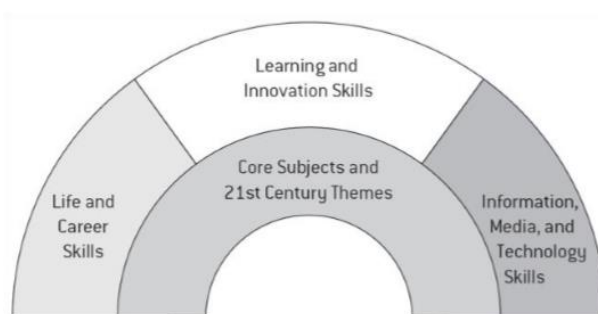
### 1. Pendidikan Abad 21

Pendidikan saat ini berada di masa pengetahuan (*knowledge age*) dengan percepatan peningkatan pengetahuan yang luar biasa. Pesatnya kemajuan ipteks menuntut pendidik

bersaing dengan kemajuan ipteks dalam proses pembelajaran. Pendidikan Abad 21 menjadi peran penting untuk menjadikan siswa memiliki keterampilan belajar, berinovasi, keterampilan menggunakan teknologi dan informasi, serta dapat bekerja, dan bertahan dengan menggunakan keterampilan untuk hidup (*life skills*). Tiga konsep pendidikan abad 21 telah diadaptasi oleh Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia untuk mengembangkan kurikulum baru untuk Sekolah Dasar (SD), Sekolah Menengah Pertama (SMP), Sekolah Menengah Atas (SMA) dan Sekolah Menengah Kejuruan (SMK). Ketiga konsep tersebut adalah *21st Century Skills* (Trilling dan Fadel, 2009), *scientific approach* (Dyer, et al., 2009) dan *authentic assesment* (Wiggins dan McTighe, 2011); Ormiston, 2011; Aitken dan Pungur, 1996; Costa dan Kallick, 1992).

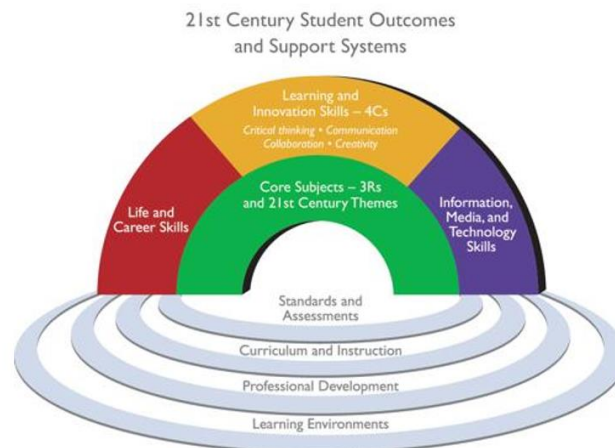
## 2. Keterampilan Abad 21 (*21st Century Skills*)

Keterampilan abad 21 adalah (1) *life and career skills*, (2) *learning and innovation skills*, dan (3) *Information media and technology skills*. Ketiga keterampilan tersebut dirangkum dalam sebuah skema yang disebut dengan pelangi keterampilan pengetahuan abad 21/*21st century knowledge-skills rainbow* (Trilling dan Fadel, 2009). Adapun konsep keterampilan abad 21 dan *core subject 3R*, dideskripsikan berikut ini. Sebagai penjelasan Gambar 1 menunjukkan skema pelangi keterampilan-pengetahuan abad 21 dan Gambar 2 menunjukkan skema pelangi keterampilan-pengetahuan abad 21 yang dikembangkan oleh [www.p21.org](http://www.p21.org).



**Gambar 1: Pelangi Keterampilan-Pengetahuan Abad 21**

Sumber: Trilling dan Fadel (2009)



Gambar 2: Pelangi Keterampilan-Pengetahuan Abad 21 diadaptasi oleh P21  
Sumber: www.p21.org

Pada skema yang dikembangkan oleh p21 diperjelas dengan tambahan core subject 3R. dalam konteks pendidikan, 3R adalah singkatan dari *reading*, *writing* dan (a) *rithmatic*, diambil lafal “R” yang kuat dari setiap kata. Dari subjek *reading* dan *writing*, muncul gagasan pendidikan modern yaitu literasi yang digunakan sebagai pembelajaran untuk memahami gagasan melalui media kata-kata. Dari subjek aritmatik muncul pendidikan modern yang berkaitan dengan angka yang artinya bisa memahami angka melalui matematika. Dalam pendidikan, tidak ada istilah tunggal yang relevan dengan literasi (*literacy*) dan angka (*numeracy*) yang dapat mengekspresikan kemampuan membuat sesuatu (*wrihting*). Selanjutnya, untuk memperjelas fungsi core subject 3R dalam konteks 21st century skills, 3R di terjemahkan menjadi *life and career skills*, *learning and innovation skills* dan *information media and technology skills*. 1) *Life and Career Skills* *Life and Career skills* (keterampilan hidup dan berkarir) meliputi (a) fleksibilitas dan adaptabilitas/*Flexibility and Adaptability*, (b) inisiatif dan mengatur diri sendiri/*Initiative and Self-Direction*, (c) interaksi sosial dan budaya/*Social and CrossCultural Interaction*, (d) produktivitas dan akuntabilitas/*Productivity and Accountability* dan (e) kepemimpinan dan tanggungjawab/*Leadership and Responsibility*. 2) *Learning and Innovation Skills* *Learning and innovation skills* (keterampilan belajar dan berinovasi) meliputi (a) berpikir kritis dan mengatasi masalah/*Critical Thinking and Problem Solving*, (b) komunikasi dan kolaborasi/*Communication and Collaboration*, (c) kreativitas dan inovasi/*Creativity and Innovation*. 3) *Information Media and Technology Skills* *Information media and technology skills* (keterampilan teknologi dan media informasi) meliputi (a) literasi informasi/*information literacy*, (b) literasi media/*media literacy* dan (c) literasi ICT/*Information and Communication Technology literacy*.

### 3. Pendekatan Saintifik (*Scientific Approach*)

Pendekatan saintifik diadaptasi dari konsep Inovator’s DNA (Dyer, et al., 2009) yang menyatakan bahwa seseorang memiliki karakteristik sebagai inovator jika memiliki kemampuan untuk mengasosiasikan satu peristiwa dengan peristiwa lainnya (*associating*),

bertanya tentang hal-hal yang belum pernah ada atau belum pernah dilakukan (*questioning*), melakukan pengamatan lingkungan sekelilingnya (*observing*), membuat jejaring untuk memperoleh hasil yang lebih baik (*networking*) dan melakukan eksperimen untuk mencapai inovasi (*experimenting*). Masing-masing aspek dijelaskan berikut ini.

1. *Associating*, atau kemampuan untuk menghubungkan sesuatu yang kelihatannya tidak memiliki keterhubungan masalah, pertanyaan, atau gagasan dari berbagai aspek yang berbeda, merupakan pusat dari DNA inovator. Dalam silabus, *associating* diturunkan menjadi mendiskusikan, mengasosiasikan, menghubungkan, mengolah atau menalar.
2. *Questioning* yaitu kemampuan untuk bertanya tentang sesuatu hal yang berkaitan dengan banyak masalah relevan dengan desain.
3. *Observing*. Seorang inovator melihat sekeliling dengan teliti, termasuk diantaranya teman, keluarga, lingkungan dan masyarakat. Mereka juga melihat perkembangan teknologi, sekolah, kota dan sebagainya. Hasil pengamatan akan membantu menemukan kedalaman gagasan dan menemukan hal baru untuk melakukan sesuatu.
4. *Networking*. Inovator meluangkan banyak waktu untuk menemukan sesuatu yang baru, mengujinya melalui jejaring yang berbeda, baik individual atau kelompok yang memiliki latar belakang yang berbeda.
5. *Experimenting*. Inovator secara konstan mencoba dan mengimplementasikan gagasan baru. Inovator mengeksplor dunia secara intelektual dan secara praktik, menemukan dan menguji hipotesis secara berkelanjutan.

Pendekatan saintifik yang digunakan dalam pembelajaran dikemas secara berurutan, menjadi (1) mengamati (*observing*), (2) menanya (*questioning*), (3) menalar (*associating*), (4) mencoba (*experimenting*) dan (5) membuat jejaring (*networking*).

#### 4. Penilaian Autentik

Salah satu elemen perubahan yang ada pada kurikulum 2013 adalah penilaian autentik (authentic). Penilaian autentik digunakan pada pembelajaran dengan pendekatan saintifik (scientific) memiliki karakteristik berikut ini. 1. Penilaian berbasis kompetensi 2. Pergeseran dari penilaian melalui tes (mengukur kompetensi pengetahuan berdasarkan hasil saja), menuju penilaian autentik (mengukur kompetensi sikap, keterampilan, dan pengetahuan berdasarkan proses dan hasil) 3. Memperkuat PAP (Penilaian Acuan Patokan) yaitu pencapaian hasil belajar didasarkan pada posisi skor yang diperolehnya terhadap skor maksimal 4. Penilaian tidak hanya pada level Kompetensi Dasar, tetapi juga Kompetensi Inti dan Standar kompetensi Lulusan 5. Mendorong pemanfaatan portofolio yang dibuat siswa sebagai instrumen utama penilaian.

Penilaian autentik adalah pengukuran yang bermakna secara signifikan atas hasil belajar siswa untuk ranah sikap, keterampilan, dan pengetahuan. Istilah penilaian merupakan sinonim dari penilaian, pengukuran, pengujian, atau evaluasi. Istilah autentik merupakan sinonim dari asli, nyata, valid, atau reliabel. Dalam American Library Association, penilaian autentik didefinisikan sebagai proses evaluasi untuk mengukur kinerja, prestasi, motivasi, dan sikap-sikap siswa pada aktifitas yang relevan dalam pembelajaran. Dalam Newton Public School, penilaian autentik diartikan sebagai penilaian atas produk dan kinerja yang berhubungan

dengan pengalaman kehidupan nyata siswa. Penilaian autentik mengharuskan pembelajaran yang autentik pula. Penilaian autentik terdiri dari berbagai teknik penilaian. Pertama, pengukuran langsung keterampilan siswa yang berhubungan dengan hasil jangka panjang pendidikan seperti kesuksesan di tempat kerja. Kedua, penilaian atas tugas-tugas yang memerlukan keterlibatan yang luas dan kinerja yang kompleks.

## 5. Pendekatan Pembelajaran Matematika Penemuan Terbimbing

Metode adalah cara yang di dalam fungsinya merupakan alat untuk mencapai suatu tujuan (Suryosubroto, 2002 : 149) sedangkan penemuan menurut *Encyclopedia of Educational Research* yang dikutip oleh Suryosubroto (2002 : 192) adalah suatu strategi yang unik yang dapat dibentuk oleh guru dalam berbagai cara, termasuk mengajarkan ketrampilan menyelidiki dan memecahkan masalah sebagai alat bagi siswa untuk mencapai tujuan pendidikannya. Penemuan adalah terjemahan dari *discovery*. Menurut Sund "discovery adalah proses mental dimana siswa mampu mengasimilasikan sesuatu konsep atau prinsip". Proses mental tersebut ialah mengamati, mencerna, mengerti, mengolong-golongkan, membuat dugaan, menjelaskan, mengukur, membuat kesimpulan dan sebagainya (Roestiyah, 2001:20). Sedangkan menurut Jerome Bruner (dalam Cooney, Davis:1975,138) penemuan adalah suatu proses, suatu jalan atau cara dalam mendekati permasalahan bukannya suatu produk atau item pengetahuan tertentu. Dengan demikian di dalam pandangan Bruner, belajar dengan penemuan adalah belajar untuk menemukan, dimana seorang siswa dihadapkan dengan suatu masalah atau situasi yang tampaknya ganjil sehingga siswa dapat mencari jalan pemecahan (Markaban, 2006: 9).

Metode penemuan merupakan metode mengajar yang mengatur proses pembelajaran sedemikian rupa sehingga siswa memperoleh pengetahuan yang sebelumnya belum diketahuinya itu tidak melalui pemberitahuan: sebagian atau seluruhnya ditemukan sendiri. Oleh karena itu, dalam pembelajaran dengan penemuan, siswa dapat memperoleh pengetahuan dari pengalamannya menyelesaikan masalah bukan melalui transmisi dari guru. Dengan demikian metode penemuan adalah suatu metode di mana dalam proses pembelajaran guru memperkenankan siswanya untuk menemukan sendiri informasi yang berupa suatu konsep, prinsip atau teorema.

Biknell-Holmes dan Hoffman (Castronova, 2002: 2) menjelaskan tiga ciri utama pembelajaran dengan metode penemuan, yaitu:

1. Mengeksplorasi dan memecahkan masalah untuk menciptakan, menggabungkan dan menggeneralisasi pengetahuan. Melalui eksplorasi dan pemecahan masalah, siswa dapat berperan lebih aktif dalam menciptakan, menggabungkan dan menggeneralisasi pengetahuan.
2. Berpusat pada siswa. Dalam pembelajaran penemuan, siswa didorong belajar dengan langkah mereka sendiri.
3. Menggunakan pengetahuan yang sudah ada sebagai dasar untuk memperoleh pengetahuan baru.

Ada beberapa jenis metode penemuan yang dapat diterapkan dalam pembelajaran. Mustafa (2004: 206) menjelaskan tiga jenis pembelajaran penemuan yaitu penemuan murni



(*pure discovery*), penemuan terbimbing (*guided discovery*) dan *open ended discovery*. Pembelajaran dengan metode penemuan murni adalah pembelajaran penemuan tanpa petunjuk-petunjuk, saran dan arahan-arahan. Penemuan terbimbing dilakukan dengan pertanyaan-pertanyaan spesifik yang disediakan untuk menuntun siswa pada petunjuk tertentu sehingga menuju ke arah yang diinginkan. *Open ended discovery* diawali dengan dengan petunjuk-petunjuk untuk siswa yang mengarahkan menuju ke satu kesimpulan yang paling diinginkan dari beberapa kesimpulan yang mungkin diperoleh. Pada *open ended discovery* siswa memilih langkah dan kesimpulan yang paling diinginkan berdasarkan informasi, pendapat, latar belakang pengetahuan dan pemikiran. Dalam pelaksanaannya, pembelajaran penemuan terbimbing (*Guided Discovery Learning*) lebih banyak diterapkan, karena dengan petunjuk guru siswa akan bekerja lebih terarah dalam rangka mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Penemuan bebas kurang tepat untuk digunakan karena siswa membutuhkan bimbingan tentang konsep dasar untuk menemukan sesuatu. Selain itu penemuan tanpa bimbingan akan memakan waktu yang sangat lama karena siswa tidak tahu apa langkah-langkah yang harus dikerjakan dan tidak tahu tujuan yang akan dicapai.

Metode penemuan yang dipandu oleh guru atau penemuan terbimbing ini pertama kali dikenalkan oleh Plato dalam suatu dialog antara Socrates dan seorang anak, maka sering disebut juga dengan metoda Socratic. Metode ini melibatkan suatu dialog atau interaksi antara siswa dan guru di mana siswa mencari kesimpulan yang diinginkan melalui suatu urutan pertanyaan yang diatur oleh guru (Markaban, 2006 : 10). Metode penemuan ini menekankan pada adanya interaksi dalam kegiatan belajar mengajar. Interaksi tersebut dapat juga terjadi antara siswa dengan siswa, siswa dengan bahan ajar, siswa dengan guru (S – G), siswa dengan bahan ajar dan siswa (S – B – S) dan siswa dengan bahan ajar dan guru (S – B – G). Interaksi dapat pula dilakukan antara siswa baik dalam kelompok-kelompok kecil maupun kelompok besar (kelas). Dalam melakukan aktivitas atau penemuan dalam kelompok-kelompok kecil, siswa berinteraksi satu dengan yang lain (Markaban, 2006: 11).

Peran siswa cukup besar dalam pembelajaran dengan metode penemuan terbimbing karena pembelajaran tidak lagi terpusat pada guru tetapi pada siswa. Guru memulai kegiatan belajar mengajar dengan menjelaskan kegiatan yang akan dilakukan siswa dan mengorganisir kelas untuk kegiatan seperti pemecahan masalah, investigasi atau aktivitas lainnya. Pemecahan masalah merupakan suatu tahap yang penting dan menentukan. Ini dapat dilakukan secara individu maupun kelompok. Dengan membiasakan siswa dalam kegiatan pemecahan masalah dapat diharapkan meningkatkan kemampuan siswa dalam mengerjakan soal matematika, karena siswa dilibatkan dalam berpikir matematika pada saat manipulasi, eksperimen, dan menyelesaikan masalah. Sedangkan peranan guru dalam pembelajaran dengan metode penemuan terbimbing adalah menyatakan persoalan, kemudian membimbing siswa untuk menemukan penyelesaian dari persoalan itu dengan perintah-perintah atau dengan pertanyaan-pertanyaan. Siswa mengikuti langkah-langkah proses pembelajaran dan menyelesaikan permasalahan yang diberikan guru. Bimbingan guru dalam metode penemuan terbimbing dapat diungkapkan dalam bentuk lembar kegiatan siswa (LKS).

Lembar kegiatan ini biasanya digunakan dalam memberikan bimbingan kepada siswa menemukan konsep atau terutama prinsip (rumus, sifat). Penyusunan lembar kegiatan jenis ini

diawali dari guru menyiapkan secara lengkap tahap demi tahap dalam menjelaskan adanya suatu sifat atau prinsip atau rumus. Penjelasan ini dituangkan dalam suatu tulisan secara lengkap. Kemudian dipikirkan, jika penjelasan itu dilakukan di kelas, dan dilakukan dengan tanya jawab, dipilih di bagian manakah yang kiranya perlu digunakan sebagai bahan tanya jawab. Bagian yang ditanyakan ini dapat berupa pendapat siswa tentang bahan yang lalu yang perlu digunakan dalam pengembangan konsep, atau pendapat siswa tentang tahapan yang perlu dipertimbangkan dalam melangkah, atau isian yang berupa bilangan atau kata kunci dalam menuju tujuan penemuan tersebut. Bagian-bagian yang perlu ditanyakan tadilah yang perlu dihapus dari catatan penjelasan lengkap, dan dalam lembar kegiatan diungkapkan dalam bentuk tempat kosong atau titik-titik yang harus diisi oleh siswa. Seberapa banyak dan seberapa dalam tingkat pemikiran yang harus digunakan untuk isian atau jawaban siswa, tergantung dari keadaan kelas secara umum atau tergantung dari tingkat kemampuan siswa yang akan mengerjakannya. (Krismanto, 2003 : 4-5)

Langkah-langkah pelaksanaan metode penemuan terbimbing menurut Markaban (2006) adalah sebagai berikut; (1) Merumuskan masalah yang akan diberikan kepada siswa dengan data secukupnya, perumusannya harus jelas, hindari pernyataan yang menimbulkan salah tafsir sehingga arah yang ditempuh siswa tidak salah; (2) Dari data yang diberikan guru, siswa menyusun, memproses, mengorganisir, dan menganalisis data tersebut. Dalam hal ini, bimbingan guru dapat diberikan sejauh yang diperlukan saja. Bimbingan ini sebaiknya mengarahkan siswa untuk melangkah ke arah yang hendak dituju, melalui pertanyaan-pertanyaan, atau LKS; (3) Siswa menyusun konjektur (prakiraan) dari hasil analisis yang dilakukannya; (4) Bila dipandang perlu, konjektur yang telah dibuat siswa tersebut diatas diperiksa oleh guru. Hal ini penting dilakukan untuk meyakinkan kebenaran prakiraan siswa, sehingga akan menuju arah yang hendak dicapai; (5) Apabila telah diperoleh kepastian tentang kebenaran konjektur tersebut, maka verbalisasi konjektur sebaiknya diserahkan juga kepada siswa untuk menyusunnya. Di samping itu perlu diingat pula bahwa induksi tidak menjamin 100% kebenaran konjektur; dan (6) Sesudah siswa menemukan apa yang dicari, hendaknya guru menyediakan soal latihan atau soal tambahan untuk memeriksa apakah hasil penemuan itu benar.

Metode penemuan terbimbing memiliki kelebihan dan kekurangan. Adapun kelebihan dari metode Penemuan Terbimbing adalah siswa dapat berpartisipasi aktif dalam pembelajaran yang disajikan, menumbuhkan sekaligus menanamkan sikap inquiry (mencari-temukan), mendukung kemampuan *problem solving* siswa, memberikan wahana interaksi antar siswa, maupun siswa dengan guru, dengan demikian siswa juga terlatih untuk menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar. Disamping itu siswa dapan menemukan konsep sendiri dapat menimbulkan rasa puas dan bangga terhadap dirinya sendiri. Rasa kepuasan ini mendorong ingin menemukan lagi, sehingga minat belajar bertambah. Materi yang dipelajari dapat mencapai tingkat kemampuan yang tinggi dan lebih lama membekas karena siswa dilibatkan dalam proses menemukannya. Siswa yang memperoleh pengetahuan dengan metode penemuan akan lebih mampu mentransfer pengetahuannya ke berbagai konteks.

Selain kelebihan terdapat kekurangan pembelajaran pdengan metode penemuan terbimbing. Kekurangan tersebut meliputi (1) untuk materi tertentu, waktu yang tersita lebih



lama; (2) tidak semua siswa dapat mengikuti pelajaran dengan cara ini. Di lapangan, beberapa siswa masih terbiasa dan mudah mengerti dengan model ceramah; (3) Tidak semua topik cocok disampaikan dengan model ini. Umumnya topik-topik yang berhubungan dengan prinsip dapat dikembangkan dengan Model Penemuan Terbimbing.

Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa metode penemuan terbimbing adalah suatu metode di mana dalam proses pembelajaran guru memperkenankan siswa untuk menemukan sendiri informasi yang berupa suatu konsep, prinsip atau teorema melalui bimbingan, petunjuk tertentu atau pertanyaan-pertanyaan spesifik yang disediakan untuk menuntun siswa sehingga menuju ke arah yang diinginkan. Proses pembelajaran dikatakan menggunakan metode penemuan terbimbing jika memiliki ciri-ciri sebagai berikut yaitu kegiatan pembelajaran cenderung berpusan kepada siswa, menggunakan pengetahuan yang sudah ada sebagai dasar untuk memperoleh pengetahuan yang baru, adanya bimbingan (petunjuk atau pernyataan-pernyataan) yang disediakan untuk menuntun siswa menuju arah yang diinginkan serta adanya eksplorasi dan pemecahan masalah untuk menciptakan, menggabungkan dan menggeneralisasi pengetahuan.

Langkah-langkah kegiatan pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini mengacu pada langkah pelaksanaan penemuan terbimbing yang disampaikan oleh Markaban (2006), yaitu sebagai berikut:

1. Merumuskan masalah yang akan diberikan kepada siswa dengan data secukupnya.
2. Dari data yang diberikan guru, siswa menyusun, memproses, mengorganisir, dan menganalisis data tersebut.
3. Siswa menyusun konjektur (prakiraan) dari hasil analisis yang dilakukannya.
4. Guru memeriksa pekerjaan siswa.
5. Siswa menyusun verbalisasi konjektur dengan cara menuliskan kembali perbaikan jawaban setelah diperiksa guru atau mempresentasikan jawaban di depan kelas.
6. Siswa mengerjakan soal latihan.

## **SIMPULAN**

Abad 21 mengharuskan siswa siap untuk menghadapi kehidupan dengan berbagai tantangan yang dihadapinya. Salah satu upaya untuk menyiapkan siswa dalam menghadapi tantangan di masa mendatang adalah dengan melatih siswa bekerja keras, tanggung jawab, dan menggunakan kemampuan berpikir kritis dalam menghadapi permasalahan. Diperlukan pendekatan pembelajaran yang dapat mengakomodasi siswa saat proses pembelajaran dikelas. Salah satu metode tersebut adalah penemuan terbimbing. Dengan penemuan terbimbing siswa dilatih menggunakan pengetahuan yang telah dimiliki sebagai dasar dalam menemukan konsep yang baru, menggunakan kemampuan berpikir kritis dalam menyelesaikan berbagai permasalahan, bekerja sama dengan teman di kelas dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan untuk mencapai tujuan pembelajaran. Dalam menyelesaikan tugas diberikan siswa perlu menyusun data awal, memproses, mengorganisir dan menganalisis data tersebut. Metode penemuan terbimbing memperkenankan siswa untuk menemukan sendiri informasi yang berupa suatu konsep, prinsip

atau teorema melalui bimbingan, petunjuk tertentu atau pertanyaan-pertanyaan spesifik yang disediakan untuk menuntun siswa sehingga menuju capaian pembelajaran atau kompetensi dasar.

## DAFTAR PUSTAKA

- Castronova, Joyce . A. 2014. Discovery Learning for the 21st Century: What is it and how does it compare to traditional learning in effectiveness in the 21st Century. *Valdosta.edu*, 1(1): 1-12.
- Costa, A. L., & Kallick, B. (1992). *Reassessing assessment*. In A. L. Costa, J. A. Bellanca, & R. Fogarty, (Eds.), *If minds matter: A forward to the future, Volume II* (pp. 275280). Palatine, IL: IRI/Skylight Publishing.
- Cooney, Davis; (1975). *Dynamics of teaching secondary school mathematics*. U.S.A; Houghton Mifflin Company
- Dyer, J., Gregersen, H., Cristensen, C. M. (2011). *The innovator's dna: mastering the five skills of disruptive innovator's*. Boston, Massachusetts: Harvard Business Review Press.
- Jaeng, Maxinus. 2004. Pengembangan Model Pembelajaran Matematika Sekolah dengan cara Pembelajaran Perseorangan dan Kelompok Kecil (PPKK). Disertasi tidak diterbitkan. Surabaya : Program Pasca Sarjana : Universitas Negeri Surabaya
- Kristanto, Andri. (2003). *Perancangan sistem informasi dan aplikasinya*. Penerbit: Gava. Media, Jakarta
- Markaban. (2006). *Model pembelajaran matematika dengan pendekatan penemuan terbimbing*. Yogyakarta: PPPG Matematika
- Murtiyasa, Budi. (2016). Isu-Isu Kunci dan Tren Penelitian Pendidikan Matematika. *Makalah*. Disampaikan pada Konferensi Nasional Penelitian Matematika dan Pembelajarannya (KNPMP I) 6 Universitas Muhammadiyah Surakarta, 12 Maret 2016
- National Council of Teachers of Mathematic (NCTM). (2000). *Principle and standards for school mathematics*. NCTM.
- Ormiston, Meg (2011). *Creating a digital-rich classroom: teaching & learning in a web 2.0 world*. Solution Tree Press. pp. 2–3. ISBN 978-1-935249-87-0
- P21. (2011). *Framework for 21st century learning*. Washington DC, Partnership for 21st Century Skills.
- P21. (2013). *Reimagining citizenship for the 21st century: a call to action for policymakers and educators*. Washington DC, Partnership for 21st Century Skills.
- Roestiyah NK. (2001). *Strategi belajar mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta, 2001.
- Suryosubroto. (2002). *Proses belajar mengajar di sekolah*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Trilling, B., &Fadel, C. (2009). 21st century skills: *Learning for life in our times*. San Fransisco: Jossey-Bass
- Wahyudin (1999). *Kemampuan guru matematika, calon guru matematika, dan siswa dalam mata pelajaran matematika*. Bandung: Disertasi SPs UPI. Tidak diterbitkan
- Wiggins, G., and McTighe, J. (2011). *The understanding by design guide to creating highquality units*. Alexandria, VA: ASCD. www.edutopia.org, diunduh September 2018