

PENGEMBANGAN BAHAN AJAR BERBASIS KOMPETENSI ABAD 21 UNTUK GURU MATEMATIKA (SMP/MTs) PADA MATERI PELUANG

SUSILAWATI¹, NURUL ANRIANI², AAN HENDRAYANA³

Magister Pendidikan Matematika Pascasarjana Universitas Sultan Ageng
Tirtayasa, Jl Raya Jakarta Km 4 Pakupatan Serang,

Email: usy.havid@gmail.com

Abstrak. Di abad ke 21 ini, pendidikan menjadi semakin penting untuk menjamin peserta didik memiliki keterampilan (*life skills*). Hal ini sesuai dengan tuntutan abad 21 dimana peserta didik harus memiliki kompetensi berpikir dan belajar. Kompetensi-kompetensi tersebut diantaranya adalah kompetensi komunikasi (*communication*), kolaborasi (*collaboration*), berpikir kritis dan memecahkan masalah (*critical thinking and problem solving*) kreatif dan inovatif (*creativity and innovation*). Dalam pesatnya perkembangan IPTEK menuntut berbagai perubahan mendasar termasuk perubahan penekanan dalam pembelajaran matematika. Salah satunya ditemukan adanya kebutuhan untuk mengembangkan suatu produk yang dapat mengoptimalkan kesiapan guru matematika dalam menggunakan bahan ajar matematika yang berbasis pada kompetensi abad 21. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan yang bertujuan mengembangkan bahan ajar matematika berbasis kompetensi abad 21 untuk guru matematika SMP/MTs pada materi peluang. Bahan ajar materi Peluang yang disusun dengan menggunakan ilustrasi, gambar, atau masalah dalam konteks kehidupan sehari-hari (*realistik*). Bahan ajar yang dimaksud dalam penelitian ini berupa buku pedoman guru yang digunakan dalam proses pembelajaran. Dengan demikian, diharapkan siswa dapat menguasai materi, dan siswa dalam belajar merasa senang sehingga dapat meningkatkan prestasi siswa khususnya dalam matematika.

Kata kunci: Bahan Ajar Matematika, Peluang, Kompetensi Abad 21

Abstract: In this 21st century, Education to be more and more important to guarantee the member of education to have skills (*life skills*). It is in accordance with the 21st century pursuit, where they should have the competence of thinking and learning. Those competences are such as competence to communicate, collaborate, think critically, solve problems, and to be creative and innovative. Along with rapid development of Science and Technology it pursue many basic – changes including the changes of stressing in the process of Mathematics Learning. One of them is that the finding of special interest to develop one kind of product which could optimize Mathematical teacher's readiness in using mathematic learning material which based on 21st competency. This research is a developing investigation which aimed at developing mathematic learning material based on 21st competency for the teacher of Junior secondary school /Religious Junior secondary school especially for the material of opportunity. This is the subject that had already been arranged by using illustration, pictures or even the case of daily- real life. Learning material in this research can be in the form of Teacher's guidance which can be used in the process of teaching and learning activity. By doing so, the member of education or students are expected will be mastering in the material suggested, exciting in learning so that they can improve their achievement especially Mathematics study.

Key words: Mathematics learning material, opportunity, 21st century competency

PENDAHULUAN

Abad ke-21 ditandai sebagai abad keterbukaan atau abad globalisasi, artinya kehidupan manusia pada abad ke-21 mengalami perubahan yang fundamental berbeda dengan tata kehidupan dalam abad sebelumnya. Pada abad ke-21 selain dikenal dengan perubahan suatu tuntutan yang serba baru, abad 21 juga dikenal dengan masa pengetahuan (*knowledge age*). Abad ke-21 meminta sumberdaya manusia yang berkualitas, yang dihasilkan oleh lembaga-lembaga yang dikelola secara profesional sehingga membuahkan hasil unggulan (Wijaya, dkk, 2016 : 263).

Lembaga pendidikan menjadi semakin penting untuk menjamin peserta didik memiliki keterampilan belajar dan berinovasi, keterampilan menggunakan teknologi dan media informasi, serta dapat bekerja, dan bertahan dengan menggunakan keterampilan untuk hidup (*life skills*). Pendidikan merupakan aktivitas individu yang berlangsung sepanjang hayat. Salah satu pendidikan yang dialami seseorang adalah pendidikan formal di sekolah. Menurut UU No. 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa, dan negara.

Belajar pada hakikatnya merupakan kegiatan yang dilakukan secara sadar untuk menghasilkan suatu perubahan, yaitu diantaranya pengetahuan dan keterampilan. Salah satu pengetahuan dan keterampilan tersebut adalah matematika. Oleh karena itu, membelajarkan matematika tidak hanya sekedar sebagai sebuah pelajaran tentang fakta-fakta, tetapi harus dapat mengembangkan kemampuan penalaran (Priyati, Persada, & Kusmanto, 2015: 113). Hal ini sesuai dengan tuntutan abad 21 di mana peserta didik harus memiliki kompetensi berpikir dan belajar. Kompetensi-kompetensi tersebut diantaranya adalah kompetensi komunikasi (*communication*), kolaborasi (*collaboration*), berpikir kritis dan memecahkan masalah (*critical thinking and problem solving*), kreatif dan inovatif (*creativity and innovation*) (Trilling & Fadel, 2009: 3). Oleh karena itu, guru dituntut mempunyai kreativitas untuk menyusun dan mengembangkan bahan ajar yang inovatif, variatif, menarik, dan sesuai dengan kebutuhan siswanya (Nurmita, 2017: 87).

Hal ini sejalan dengan Peraturan Menteri Pendidikan Nasional (Permendiknas) nomor 41 tahun 2007 tentang Standar Proses yang antara lain diharapkan guru dapat mengembangkan bahan ajar sebagai salah satu sumber belajar. Fakta lain menunjukkan bahwa guru masih mengalami kesulitan dalam melaksanakan pembelajaran matematika yang berbasis pada kompetensi abad 21. Hasil pengamatan penulis, bahan ajar (LKS) yang beredar pada saat ini masih bersifat praktis dan tidak memuat permasalahan sehari-hari dalam menemukan konsep matematika (Sasrawati, 2016). Berdasarkan hasil survei terbatas guru-guru matematika di Kota Serang Banten khususnya, pada kenyataan yang ada guru matematika masih mengalami kesulitan dalam merancang pembelajaran yang mampu membangun kompetensi abad 21, dikarenakan masih lemahnya pengetahuan dan kemampuan melaksanakan serta mengevaluasi hasil pembelajaran matematika yang berbasis pada kompetensi abad 21.

Berdasarkan hal tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menyusun bahan ajar berupa buku guru pada materi Peluang SMP kelas VIII semester 2 merupakan sesuatu yang perlu dilakukan untuk membantu meningkatkan kecakapan matematika siswa yang berbasis pada kompetensi abad 21 dengan nilai prestasi yang sangat baik.

KAJIAN TEORITIK

Bahan Ajar Matematika

(Prastowo, 2012: 17) mengungkapkan bahwa bahan ajar merupakan segala bahan (baik informasi, alat, maupun teks) yang disusun secara sistematis, yang menampilkan sosok utuh dari kompetensi yang dapat dikuasai siswa dan digunakan dalam proses pembelajaran dengan tujuan perencanaan dan penelaahan implementasi pembelajaran. Sedangkan matematika merupakan pengetahuan yang esensial sebagai dasar untuk bekerja seumur hidup dalam abad globalisasi. Dengan demikian, bahan ajar matematika merupakan salah satu komponen pembelajaran yang digunakan oleh guru sebagai bahan belajar matematika bagi siswa yang disusun secara sistematis dan mencakup keseluruhan dari kompetensi pembelajaran matematika (pengembangan pola berfikir dan mengolah logika) yang akan dikuasai sehingga membantu guru dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar di kelas tercapai. Oleh sebab itu, penguasaan tingkat tertentu terhadap matematika diperlukan bagi semua peserta didik agar kelak dalam hidupnya memungkinkan untuk mendapatkan pekerjaan yang layak karena di abad globalisasi, tiada pekerjaan tanpa matematika.

Bahan ajar matematika yang akan dihasilkan pada penelitian dan pengembangan ini berupa buku ajar pedoman untuk guru. Buku ajar yang tersusun secara sistematis akan mempermudah peserta didik dalam materi sehingga mendukung ketercapaian tujuan pembelajaran. Maka dari itu, buku ajar harus disusun secara sistematis, menarik, aspek keterbacaan tinggi, mudah dicerna, dan mematuhi aturan penulisan yang berlaku (Susanto, 2013: 5).

Buku panduan guru memuat tentang materi Peluang yang disusun disajikan dengan menggunakan ilustrasi, gambar, atau masalah dalam konteks kehidupan sehari-hari (realistik) dan disajikan sebuah kegiatan, diskusi, dan proyek serta lembar kompetensi siswa yang melibatkan siswa secara aktif. Selain itu, melalui kegiatan diharapkan suasana pembelajaran menjadi menyenangkan sehingga sikap siswa terhadap matematika menjadi positif.

Pembelajaran Matematika Kompetensi Abad 21

Proses pembelajaran di abad 21 mengutamakan *skills* atau keterampilan (Arifin, 2017:93). Salah satunya keterampilan pada pembelajaran matematika, dimana maksud dari pembelajaran matematika Abad 21 adalah pembelajaran yang menekankan pentingnya pengembangan pada 4 aspek (4C) yaitu kreativitas (*creativity*), kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah (*critical thinking and Problem Solving*), kerjasama (*collaboration*) dan kemampuan komunikasi (*communication*) (Wijaya et al., 2016:). Hal tersebut sejalan dengan (Daryanto & Karim, 2017) bahwa Paradigma pembelajaran abad 21 menekankan kepada kemampuan peserta didik untuk berpikir kritis, mampu menghubungkan ilmu dengan dunia nyata, menguasai teknologi informasi, berkomunikasi dan berkolaborasi.

Jennifer Nicholas dalam (Arifin, 2017:94-95) menyederhanakan pembelajaran abad 21 ke dalam 4 prinsip, yaitu:

1. *Instruction should be student – centered*

Pengembangan pembelajaran seyogyanya menggunakan pendekatan pembelajaran yang berpusat pada siswa. Siswa ditempatkan sebagai subjek pembelajaran yang secara aktif mengembangkan minat dan potensi yang dimilikinya. Siswa tidak lagi dituntut untuk mendengarkan dan menghafal materi pelajaran yang diberikan, tetapi berupaya mengkonstruksi pengetahuan dan keterampilannya, sesuai dengan kapasitas dan tingkat perkembangan berpikirnya, sambil diajak berkontribusi untuk memecahkan masalah-masalah nyata yang terjadi di masyarakat.

2. *Educataion should be collaborative*

Siswa harus dibelajarkan untuk bisa berkolaborasi dengan orang lain. Berkolaborasi dengan orang-orang yang berbeda dalam latar budaya dan nilai-nilai yang dianutnya. Dalam menggali informasi dan membangun makna, siswa perlu didorong untuk bisa berkolaborasi dengan teman-teman di kelasnya. Dalam mengerjakan suatu proyek, siswa perlu dibelajarkan bagaimana menghargai kekuatan dan talenta setiap orang serta bagaimana mengambil peran dan menyesuaikan diri secara tepat dengan mereka.

3. *Learning should have context*

Pembelajaran tidak akan banyak berarti jika tidak memberi dampak terhadap kehidupan nyata sehari-hari siswa. Oleh karena itu, materi pelajaran perlu dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari siswa. Metode pembelajaran yang dikembangkan memungkinkan siswa terhubung dengan dunia nyata (*real word*).

4. *School should be integrated with society*

Dalam upaya mempersiapkan siswa menjadi warga negara yang bertanggung jawab, seyogyanya siswa difasilitasi untuk terlibat dalam lingkungan sosialnya. Misalnya, mengadakan kegiatan pengabdian masyarakat, di mana siswa dapat belajar mengambil peran dan melakukan aktivitas tertentu dalam lingkungan sosial. Siswa dapat dilibatkan dalam berbagai pengembangan program yang ada di masyarakat, seperti: program kesehatan, pendidikan, lingkungan hidup, dan sebagainya. Selain itu, siswa perlu diajak pula mengunjungi pantipantiasuhan untuk melatih kepekaan empati dan kepedulian sosialnya.

Materi Peluang

Materi yang dikembangkan dalam penelitian bahan ajar untuk buku guru ini adalah materi peluang. Tanpa kita sadari kehidupan kita sehari-hari selalu berhubungan dengan matematika, khususnya peluang. Permasalahan yang sering muncul pada materi peluang berbentuk soal uraian, dan masih banyak peserta didik susah untuk menyelesaikan permasalahannya. Dalam menyelesaikan soal cerita matematika tidak semudah menyelesaikan soal matematika yang sudah berbentuk bilangan matematika. Penyelesaian dari suatu soal uraian diharapkan dapat dilakukan dengan cepat, tepat dan akurat. Namun yang sering terjadi, penyelesain soalbelum dapat dilakukan peserta didik secara cepat, tepat dan akurat karena adanya berbagai kendala. Salah satu kendala yang sering dihadapi peserta didik adalah tidak segera dapat menggunakan aturan yang telah diberikan guru (Nafi'an, 2015: 3).

Berdasarkan kurikulum yang telah ditetapkan, ada dua kompetensi dasar yang harus dikuasai siswa setelah belajar Teorema Pythagoras yaitu sebagai berikut.

Tabel 1. Kompetensi Dasar Aspek Pengetahuan dan Keterampilan Matematika Materi Peluang

Kompetensi Dasar Aspek Pengetahuan	Kompetensi Dasar Aspek Keterampilan
3.11 Menjelaskan peluang empiric dan teoritik suatu kejadian dari suatu percobaan	4.11 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan peluang empiric dan teoritik suatu kejadian dari suatu percobaan

(Mendikbud, 2017: 22)

KESIMPULAN

Hasil yang dapat penulis simpulkan bahwa Bahan Ajar Materi Peluang disusun sebagai buku ajar untuk guru yang bisa menumbuhkan kemampuan berpikir siswa yang berbasis pada kompetensi abad 21. Dengan penyusunan buku ajar ini, diharapkan siswa akan lebih semangat dalam belajar matematika, sehingga kecakapan matematika yang berbasis pada abad 21 dapat dikembangkan secara optimal.

Mengingat besarnya tantangan abad 21, maka keterampilan dan pengetahuan yang harus dimiliki oleh setiap individu harus sesuai dengan kebutuhan abad 21. Oleh karena itu, ada beberapa saran yang direkomendasikan adalah sebagai berikut:

1. Diperlukan upaya untuk memberikan wawasan yang lebih luas tentang keterampilan abad 21 bagi guru, peserta didik, kepala sekolah, pemegang kebijakan.
2. Diperlukan pengembangan profesi guru agar kompetensi yang dimiliki mampu sejajar dengan perkembangan dan tuntutan abad 21
3. Melakukan penelitian lanjutan apakah dengan menggunakan bahan ajar ini mampu meningkatkan minat dan motivasi siswa pada pelajaran matematika.

DAFTAR PUSTAKA

- Arifin, Z. (2017). Mengembangkan Instrumen Pengukur Critical Thinking Skills Siswa pada Pembelajaran Matematika Abad 21. *Jurnal Theorems*, 1(2), 92-100.
- Daryanto, & Karim, S. (2017). *Pembelajaran Abad 21*. Yogyakarta: Gava Media.
- Nafi'an, dkk. (2015). Profil Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Pada Materi Pecahan Ditinjau Dari Gender Dan Gaya Kognitif Di sekolah Dasar. *Jurnal Penelitian Dan Pembelajaran Matematika*, 8, 1-8.
- Nurmita, F. (2017). Pengembangan Buku Ajar Siswa dan Buku Guru Berbasis Matematika Realistik Untuk Meningkatkan Pengetahuan, Sikap Dan Keterampilan Matematika Siswa Kelas VII SMP AL Karim Kota Bengkulu. *EDU-MAT Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(April), 86-98.
- Prastowo, A. (2011). *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Jogjakarta: Diva Press.
- Priyati, Persada, A. R., & Kusmanto, H. (2015). Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Tematik dalam Pembelajaran Matematika terhadap Kemampuan Penalaran Siswa MA Islamic Centre Cirebon. *EduMa*, 4(2), 78-92.
- Sasrawati. (2016). Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Matematika Berbasis Masalah untuk Kelas VIII SMP Pada Materi Lingkaran. *Pendidikan Matematika I*, 1, 1-9.
- Susanto, H. (2013). *Teknik Penyusunan Buku Ajar*. Semarang: Universitas Muhammadiyah.
- Trilling, B., & Fadel, C. (2009). *21st Century Learning Skills*. San Francisco: Jossey - Bass.
- Wijaya, Y. E., Sudjimat, A. D., & Nyoto, A. (2016). Transformasi Pendidikan Abad 21 Sebagai Tuntutan Pengembangan Sumber Daya Manusia di Era Global, 1(263-278).