

Kemampuan Berpikir Kritis Matematis dalam Konteks Pembelajaran Abad 21 di Sekolah Menengah Pertama (SMP).

Joko W. Santoso^{1*)}, Betti Dian Wahyuni²
^{1,2.} Universitas Islam Negeri Fatmawati Sukarno Bengkulu

INFO ARTICLES

Key Words:

Mathematical Critical Thinking Ability; Context of 21st Century Learning



This article is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License.

Abstract: *The development of mathematical critical thinking skills is the foundation or idea as well as the main capital in the mathematics learning process. The principle of the 21st century learning process is the main reference in this study, which is accompanied by the development of the 2013 curriculum, there are several indicators of mathematical critical thinking ability, namely 1) providing simple understanding; 2) develop basic skills; 3) conclude; 4) provide further exposure; 5) determine strategies and tactics in problems solving. Relying on these five indicators that are interrelated in the mathematics learning process, this makes the main reference in determining the learning process to have a match between mathematical critical thinking skills towards 21st century learning which leads to the formation of good student characters, thus creating good human resources refers to the students' critical thinking skills, especially in junior high school.*

Abstrak: Pengembangan kemampuan berpikir kritis matematis ialah landasan atau gagasan serta modal utama dalam proses pembelajaran matematika. Prinsip proses pembelajaran abad 21 menjadi acuan utama dalam penelitian ini, dimana yang disertai dengan pengembangan kurikulum 2013 terdapat beberapa indikator kemampuan berpikir kritis matematis, ialah 1) memberikan pemahaman sederhana; 2) mengembangkan keterampilan dasar; 3) menyimpulkan; 4) memberikan pemaparan lebih lanjut; 5) menetapkan atau menentukan strategi dan taktik dalam penyelesaian masalah. Bertumpu pada kelima indikator tersebut yang saling berkaitan dalam proses pembelajaran matematika, hal ini menjadikan acuan utama dalam menentukan proses pembelajaran memiliki kesesuaian antara kemampuan berpikir kritis matematis terhadap pembelajaran abad 21 yang dimana berujung pada pembentukan karakter peserta didik yang baik, sehingga menciptakan sumber daya manusia yang baik dan mengacu pada kemampuan berpikir kritis peserta didik khususnya di SMP.

Correspondence Address: Pagar Dewa, Selebar, Bengkulu City, Bengkulu 38211, Indonesia; e-mail: wihasto07@gmail.com

How to Cite (APA 6th Style): Santoso, J.W., & Wahyuni, B.D. (2021). Kemampuan Berpikir Kritis Matematis dalam Konteks Pembelajaran Abad 21 di Sekolah Menengah Pertama (SMP). *Prosiding Diskusi Panel Nasional Pendidikan Matematika*, 219-224.

Copyright: Santoso & Wahyuni. (2021)

PENDAHULUAN

Perkembangan pembelajaran abad 21 memberikan landasan atau kontribusi yang sangat besar terhadap proses pembelajaran yang ideal baik pada pendidik maupun peserta didik, hal ini yang juga diungkapkan seorang ilmuwan. Rusman (2013) mengemukakan pembelajaran ialah merupakan gabungan atau akumulasi konsep mengajar dan belajar. Nurdyansyah dan Fahyuni (2016) mengemukakan proses belajar pada dasarnya ialah suatu interaksi individu dan kelompok pada peserta didik dalam situasi pembelajaran yang didominasi seorang pendidik. Sukoco dkk (2014) mengemukakan proses suatu pembelajaran ialah merupakan suatu hubungan pendidik dan peserta didik, yang dimana pendidik menjadi tutor agar tercapai suatu target tertentu dalam pembelajaran yang telah ditentukan.

Dari berbagai pendapat yang telah dikemukakan beberapa ahli dapat kita tarik kesimpulan bahwasannya pembelajaran ialah suatu proses yang dilakukan peserta didik yang disertai dengan berbagai kegiatan dan usaha tertentu agar bisa mencapai suatu target yang telah ditentukan dan dibimbing tenaga pendidik agar tujuan yang diinginkan dalam proses pembelajaran dapat dicapai secara efektif dan efisien serta menciptakan sumber daya manusia yang berkualitas.

Rusman (2013) berpendapat bahwa pada abad ke 21 ini ada beberapa hal yang harus dimiliki seorang pendidik atau guru ialah merupakan seorang guru yang kreatif, inovatif serta dapat menggunakan media-media teknologi dengan baik pada saat proses pembelajaran berlangsung. Sedangkan Daryanto dan Karim (2017) mereka mengatakan bahwa pada era abad ke 21 ini, seorang pendidik setidaknya minimal harus memiliki lima kategori keterampilan khusus yang dimiliki diantaranya ialah: 1) Mampu memberikan sarana dan prasarana, memotivasi kreativitas yang dimiliki peserta didik; 2) Menyusun serta mampu mengeksplorasikan pembelajaran pada era modern saat ini; 3) Menjadi motivator tentang cara belajar dan bekerja pada era digital; 4)

Memotivasi serta menjadi acuan dalam kehidupan bermasyarakat dalam dunia digital; 5) Ikut serta dalam pengembangan sumber daya manusia, baik di lingkungan sekolah maupun lingkungan sosial masyarakat.

Secara keseluruhan, aspek pengembangan kemampuan berpikir kritis matematis merupakan suatu proses berpikir peserta didik baik secara pengetahuan, penalaran serta pembuktian dalam pembelajaran matematika hal ini sesuai dengan yang diungkapkan Ennis (1996). Hal ini tentu berkaitan dengan standar kompetensi dalam pembelajaran yang harus dikuasai seorang peserta didik yang harus diutamakan, khususnya dalam proses pembelajaran matematika di mana peserta didik harus mampu berfikir secara logis dan cermat dalam mengatasi permasalahan yang diberikan pada saat proses pembelajaran berlangsung. Kemampuan berpikir kritis matematis ini, merupakan ruang lingkup dari adanya penerapan pembelajaran pada abad ke 21 pada saat ini khususnya pada sekolah menengah pertama.

Kemampuan berpikir kritis ialah suatu usaha yang dileksanakan seseorang individu agar mendapatkan pengetahuan yang baik dalam suatu konsep pemahaman sebuah materi. Takwin (Nurizzati, 2012) ia mengemukakan bahwa berpikir kritis ialah suatu tindakan atau sikap yang dilakukan secara tersusun, cermat, logis serta mampu mengelola suatu informasi dengan baik. Sumakim (Novitar dan Aripin, 2017) mereka mengemukakan bahwasannya proses berpikir kritis ialah sebuah proses tujuan yang harus dimiliki setiap individu (peserta didik), agar dapat menyelesaikan permasalahan yang ada dengan bijak.

Pada umumnya khususnya pada sekolah menengah pertama, pola pikir yang bersifat kritis setidaknya sudah menguasai, walaupun belum secara sempurna. Hal ini juga dilandasi dengan dorongan atau motivasi dari seorang pendidik, dimana jika kita membudidaya sikap peserta didik agar berfikir kritis dapat menguntungkan peserta didik sendiri baik dalam lingkungan sekolah maupun lingkungan masyarakat, tentu ini harus dilakukan secara sistematis dan berkelanjutan serta tidak bisa secara spontan dalam penerapan pola pikir kritis matematis. Kemampuan berpikir kritis matematis juga selaras dengan berkembangnya kurikulum 2013 serta diikuti dengan perkembangan sistem pembelajaran abad ke 21, di mana peserta didik yang menjadi tumpuan utama serta harus

memiliki sikap aktif serta cermat dalam proses pembelajaran, di mana kemampuan individu peserta didik benar-benar harus menumbuhkan sikap belajar mandiri mengingat pendidik cenderung hanya sebagai tuteur dalam kegiatan pembelajaran.

Dari argumen-argumen diatas, ada seseorang yang menyatakan hanya ada beberapa sekolah saja yang berupaya membudidayakan peserta didik dalam berpikir kritis, sekolah lebih cenderung memberikan konsep pembelajaran yang sesuai dengan pokok pembahasan yang ada pada buku dan tidak memberikan kesempatan peserta didik dalam mengeluarkan ide-ide baru atau gagasan argumen yang bertujuan menanamkan mental yang baik bagi peserta didik, pendapat ini dikemukakan oleh Kritikus Jacqueline and Brooks (Syahbana, 2012).

METODE

Penelitian ini ialah jenis penelitian yang berbasis jenis penelitian kepustakaan. Di mana dalam sebuah proses penelitian ini, peneliti ingin mengetahui konsep yang terdapat dalam abad 21 pada pembelajaran, serta ingin mengetahui sejauh mana pengaruh pembelajaran pada abad 21 terhadap kemampuan berpikir kritis matematis pada peserta didik tingkat sekolah menengah pertama. Mestika (2004) ia mengemukakan jenis penelitian pustaka ialah suatu proses kegiatan dalam sebuah penelitian yang hanya menggunakan metode pengolahan data berbasis pustaka, tanpa adanya kegiatan penerapan ke lapangan, serta data yang tersaji bersumber dari hasil mengamati, membaca, mencatat yang hanya melibatkan konsep perpustakaan. Hal ini juga selaras dengan gagasan yang dikemukakan oleh seseorang ahli ialah Abdul Rahman Sholeh, ia mengemukakan bahwasanya sebuah jenis penelitian kepustakaan sebuah penelitian yang menggunakan media perpustakaan sebagai media utama dalam proses kegiatan penelitian (Rahman, 2005). Jadi dapat kita tarik kesimpulan tentang besarnya pengaruh perkembangan pembelajaran abad 21, serta hubungannya dengan kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik terhadap perkembangan pendidikan diindonesia, seperti pada sisi perkembangan ekonomi, social, budaya serta politik.

DISKUSI

Kemampuan Berpikir Kritis Matematis

Morgan dkk (Khadijah, 2009: 129) mereka mengemukakan secara sederhana dan fleksibel bahwa berpikir merupakan sebuah proses atau langkah awal dalam sebuah rancang atau rencana yang muncul karena adanya interaksi atau proses timbal balik antar individu. Paul Ernest mendiskripsikan bahwasannya berpikir kritis merupakan proses sebuah menyimpulkan atau menjabarkan sebuah permasalahan secara rinci. Beyer (Rasiman, 2011:3) ia mengemukakan bahwasannya tingkat berpikir kritis ialah sebuah kegiatan penilaian secara detail atau akurat.

Lima Kategori Keterampilan Khusus Pendidik

Pada konsep pembelajaran abad 21, ada berberpa indikator-indikator kriteria yang harus dimiliki seseorang pendidik dalam proses pembelajaran. Hal ini selaras dengan yang dikemukakan Daryanto dan Karim (2017) mereka mengatakan bahwa pada era abad 21 ini, seseorang pendidik setidaknya memiliki lima kategori keterampilan khusus yang dimiliki diantaranya ialah, 1) mampu memberikan sarana dan prasarana, memotivasi kreativitas yang dimiliki peserta didik, 2) menyusun serta mampu mengeksplorasikan pembelajaran pada era modern saat ini, 3) menjadi motivator tentang cara belajar pada era digital, 4) memotivasi serta menjadi acuan dalam kehidupan bermasyarakat dalam kehidupan dunia digital, 5) ikut serta dalam pengembangan sumber daya manusia, baik dilingkungan sekolah maupun lingkungan sosial masyarakat.

Berdasarkan pemaparan yang dikemukakan Daryanto dan Karim, dapat kita pahami bahwa selain peserta didik yang dituntut agar lebih aktif dan kreatif dalam proses pembelajaran hal ini juga

berkenaan dengan pendidik yang dituntut untuk mengembangkan bakat dan keterampilan yang dimiliki agar proses pembelajaran dapat selaras dengan tujuan-tujuan komponen konsep pembelajaran pada abad 21.

Tujuh Keterampilan Khusus Peserta Didik

Selain pendidik yang dituntut untuk mengembangkan keterampilan khusus yang dimiliki, maka hal ini juga pada peserta didik agar lebih meningkatkan keterampilan-keterampilan individu agar, proses pembelajaran yang di gunakan dapat berjalan dengan efektif dan tentunya dapat mencapai tujuan dari perkembangan pembelajaran abad 21. Hal ini yang di kemukakan seorang ahli ialah, Tony Wagner dalam sebuah karya bukunya yang berjudul *Global Achievement Gap* (2000), dalam proses pembelajaran abad 21 ia mengemukakan ada tujuh keterampilan khusus yang harus dikuasai atau dimiliki peserta didik (siswa) ialah, 1) *Critical Thinking and Problem*, 2) *Collaboration across Networks and Leading by Influence*, 3) *Agility and Adaptability*, 4) *Initiative and Enterpreneurlism*, 5) *Effective Oral and Written Communication*, 6) *Accessing and Analyzing Information*, 7) *Curiosity and Imagination*.

Prinsip-Prinsip Pembelajaran Abad 21

Pada sebuah pernyataan BNSP (Badan Standar Nasional Pendidikan), mengakumulasikan terdapat 16 prinsip dalam proses pembelajaran abad 21 dalam proses pendidikan, lain halnya dengan Pemdikbud No. 65 tahun 2013 menyampaikan terdapat 14 prinsip proses pembelajaran pada abad 21. Berbeda jauh dengan halnya yang disampaikan Jennifer Nichols, iya menyimpulkan terdapat 4 prinsip proses pendidikan pada abad 21 ialah, 1) *instruction should be student centered* (instruksi harus berpusat pada siswa) pada prinsip ini, siswa berfungsi sebagai subyek proses pembelajaran secara aktif dan cermat dalam mengembangkan ketreampilan yang dimiliki, intervensi atau peran pendidik sebagai fasilitator yang berperan sebagai daya dongkrak dalam pengembangan pengetahuan peserta didik. 2) *education should be collaborative* (pendidikan harus kolaboratif) dalam hal ini, ada acuan atau dorongan terhadap peserta didik agar meningkatkan hubungan tingkat social, baik hubungan siswa dengan guru, hubungan siswa dengan masyarakat serta dapat berkolaborasi tanpa membeda-bedakan suku,ras dan budaya. 3) *learning should have context* (pembelajaran harus memiliki konteks), pada prinsip ini tujuan pembelajaran tidak diharuskan hanya sebatas materi atau pemahaman konsep, melainkan menuntut peserta didik agar dapat menerapkan dalam kehidupan dunia nyata (kehidupan sehari-hari). 4) *schools should be integrated with society* (sekolah harus terintegrasi dengan masyarakat), prinsip ini ingin mengupayakan agar peserta didik dapat menjadi regenerasi yang dapat berguna bagi kehidupan berbangsa dan bernegara agar terwujudnya cita-cita bangsa dalam menciptakan sumber daya manusia yang berkualitas.

Berdasarkan kesimpulan yang di kemukakan Jennifer Nichols, bahwasannya perinsip pembelajaran pada abad 21 ini, memiliki motivasi atau pengaruh yang besar dalam inovasi pendidikan secara sistematis, hal ini dikarenakan berdasarkan pendapat yang dikemukakan, pembelajaran abad 21 mencakup semua aspek pada lingkungan pendidikan baik secara lingkungan pendidikan atau sekolah maupun lingkungan masyarakat. Pada era abad 21 ini pembelajaran tidak hanya mengevaluasi pada peserta didik saja, melainkan mengevaluasi semua aspek, baik peserta didik, kementerian pendidikan, pengembangan kurikulum serta acuan hubungan sosial yang terdapat pada lingkungan sekolah.

Media Pembelajaran

Media pembelajaran adalah sebuah sarana yang menunjang kegiatan proses pembelajaran, maka dalam hal ini Indriana (2011) mengemukakan ada beberapa indicator dalam sarana dan prasarana ialah, 1) media berbentuk grafis, media cetak serta gambar diam, 2) sarana media proyeksi diam, 3) media sarana audio, 4 sarana media multimedia, 5) sarana media berbasis teknologi (komputer).

Dalam sebuah riset penelitian yang dikembangkan sebuah studi internasional pada tahun 2011 dalam bidang matematika dan sains *Trend in International Mathematics and Science Study* (TIMSS) yang bertujuan untuk sekolah pendidikan tingkat sekolah menengah pertama (SMP) pada uji coba ini menunjukkan bukti bahwa pada penerapan soal matematika yang berbasis tak rutin yang memerlukan berpikir kritis (kemampuan berpikir tingkat tinggi), pada riset ini soal yang diberikan tidak berhasil dijawab dengan benar oleh sampel terhadap peserta didik yang mengikuti studi tersebut. Serta persentase Indonesia masih dibawah rata-rata, sedangkan persentase pada ranah kognitif 35%, *knowing* 40%, dan *applying* 25% untuk *reasoning*. Berdasarkan hasil penelitian tersebut Hendrayana (2008), mengemukakan bahwa rata-rata nilai kemampuan berpikir kritis matematis serta peserta didik tingkat SMP pencapaian kurang dari 50% dari ketentuan skor ideal, sehingga kemampuan berpikir kritis peserta didik harus ditingkatkan.

Dalam hal ada beberapa hal atau makna yang perlu kita pahami secara intelektual, bahwasannya tujuan utama dari pengembangan pembelajaran abad 21 ialah mengembangkan atau menumbuhkan kemampuan belajar yang individual agar peserta didik mencapai pengenalan karakter dalam pendidikan.

Beberapa Permasalahan Proses Kematangan Proses Berpikir Kritis Matematis

Pada saat ini tentu dunia pendidikan tidak asing lagi terhadap proses pendidikan, yang mencakup semua instansi dari pendidikan anak usia dini (PAUD), sekolah dasar (SD), sekolah menengah pertama (SMP), sekolah menengah atas (SMA), maupun sekolah tingkat perguruan tinggi yang meleksanakan proses pembelajaran secara onlay/daring. Hal ini tentu berpengaruh terhadap proses kematangan tingkat berpikir kritis matematis pada peserta didik, hal ini dikarenakan pada saat pendidik atau guru memberikan tugas yang berkaitan dengan matematika, peserta didik cenderung mencari solusi termudah dalam proses menjawab soal, melalui media aplikasi. Beberapa media aplikasi yang sering digunakan ialah Qanda dan Colearn.

Media aplikasi tersebut merupakan aplikasi yang sering digunakan khususnya pada pembelajaran matematika dengan renting tertinggi yang sering digunakan, dalam permasalahan ini penulis ingin memberikan beberapa langkah sikap atau solusi, mengingat setiap media pembelajaran baik berupa aplikasi maupun alat peraga tentu memiliki kekurangan dan kelebihan, maka dengan ini pendidik khususnya pada pembelajaran matematika agar lebih memberikan arahan pada peserta didik berupa penjelasan atau pendekatan.

Hal yang dapat dilakukan dengan mengarahkan siswa atau peserta didik tentang penggunaan media aplikasi ruang guru, yang diamana pada aplikasi tersebut dilengkapi dengan penjelasan materi secara detail, hal ini bisa membantu siswa dalam penalaran pemahaman materi. Selanjutnya untuk meningkatkan kematangan berikir kritis matematis, diharapkan pendidik lebih mengontrol kembali jawaban-jawaban yang diberikan peserta didik dengan memberikan kuiss tambahan secara individu agar dapat merangsang proses berpikir siswa atau peserta didik.

SIMPULAN

Pada peserta didik tingkat pendidikan sekolah menengah pertama, merupakan langkah awal bagi pendidikan dalam hal upaya meningkatkan kualitas dan loyalitas pendidikan Indonesia, baik dalam kancah Nasional maupun Internasiaonal, maka dalam dalam hal ini pendidikan di Indonesia khususnya pada tingkat SMP, pendidik dalam hal ini sangat efisien jika kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik didukung dengan adanya perkembang pembelajaran pada abad 21 pada saat ini, berdasarkan observasi serta pengamatan saya selama 1 satu kurang lebih bulan dalam kegiatan magang II di SMP Negeri 18 Kota Bengkulu, sarana dan prasarana yang ada di sekolah sudah memenuhi kreteria pembelajaran abad 21, ini didukung dengan adaya ruangan khusus komputer, serta alat teknologi lainnya, hanya saja sekolah masih harus berupaya dalam meningkatkan kualitas peserta didik yang berkualitas. Hal ini konsep pembelajaran abad 21 ini memberikan tantangan

tersendiri peserta didik dalam proses pembelajaran, tentu hal membutuhkan sebuah proses dan kerjasama pendidik dalam upaya mencetak generasi-generasi emas dalam ilmu pendidikan, yang memiliki tidak hanya pada satu mata pelajaran saja melainkan dapat menggunakan teknologi yang ada dengan baik dan benar serta memiliki ahlak dan sikap yang bijaksana dalam sebuah kehidupan sosial.

DAFTAR RUJUKAN

- Admin 2012 “Pembelajaran dan Peran Pendidik di Abad 21”. [Online]. Tersedia : <http://noviindrawati-pgsd.Matematika.blogspot.co.id/2012/12/pembelajaran-dan-peran-pendidik-di-abad-.html>. Html diakses pada tanggal 15 April 2021. Pukul 20.59 WIB.
- Yana. 2013. Pendidikan Abad 21. [Online]. Tersedia: <http://yana.staf.upi.edu/2015/10/11/pendidikan-abad-21/> diakses pada tanggal 17 April 2021. Pukul 14.29 WIB.
- Lestari, K.E, M.Pd. dan Yudhanegara,M.R. M..Pd. Tahun 2015 “Penelitian Pendidikan Matematika”. Bandung: PT Refika Aditama.