

---

## PENINGKATAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATISSISWA MELALUI PENERAPAN PEMBELAJARAN *CONTEXTUAL TEACHING AND LEARNING*

Lena Rosdiana Pangaribuan\*

Universitas HKBP Nommensen -Indonesia, 20234

**Abstrak:** Salah satu kemampuan yang diharapkan harus dimiliki oleh setiap siswa dalam setiap proses pembelajaran matematis adalah kemampuan berpikir kritis. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen yang meneliti tentang pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* dalam upaya meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang dilakukan di SMA Negeri 15 Medan dengan sampel kelas X IPA sebanyak dua kelas diambil secara acak. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes kemampuan berpikir kritis siswa untuk mengetahui kemampuan kritis matematis siswa. Hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa kemampuan kritis matematis yang memperoleh pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* terjadi peningkatan yang lebih baik daripada yang memperoleh pembelajaran konvensional. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa penerapan pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* efektif untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa dan aktivitas aktif siswa.

**Kata kunci:** *contextual teaching and learning*; kemampuan berpikir; berpikir kritis matematis

**Abstract:** One of the abilities that is expected to be owned by every student in every mathematical learning process is the ability to think critically. This research is experimental research that examines *Contextual Teaching and Learning* in an effort to improve students' mathematical critical thinking skills conducted at SMA Negeri 15 Medan with a sample of class X Science as many as two classes taken randomly. The instrument used in this study was a test of students' critical thinking skills to determine students' critical mathematical abilities. The results of the study can be concluded that the critical mathematical abilities that receive *Contextual Teaching and Learning* learning experience a better increase than those that receive conventional learning. Based on the results of the study it can be concluded that the application of *Contextual Teaching and Learning* learning is effective for improving students' mathematical critical thinking skills and students' active activities.

**Keywords:** *contextual teaching and learning*; thinking ability; mathematical critical thinking

Sitasi: Pangaribuan, L.R. 2023. Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Melalui Penerapan Pembelajaran Contextual Teaching and Learning. *MES (Journal of Mathematics Education and Science)*, 8(2): 280-286.

Submit: 01 April 2023	Revisi: 20 April 2023	Publish: 30 April 2023
--------------------------	--------------------------	---------------------------

## PENDAHULUAN

Pendidikan mengandung banyak aspek dan sifat yang sangat kompleks. Kekompleksan sifat pendidikan menyebabkan tidak ada satu pun batasan atau defenisi yang dipandang memadai untuk menjelaskan secara tuntas arti pendidikan. Trianto (dalam Lena, 2018:56) menyatakan bahwa “Pendidikan adalah salah satu bentuk perwujudan kebudayaan manusia yang dinamis dan sarat perkembangan. Oleh karena itu, perubahan atau perkembangan pendidikan adalah hal yang memang seharusnya terjadi sejalan dengan perubahan budaya kehidupan”. Menurut Ki Hajar Dewantara dalam Werang (2015:14), menyatakan bahwa “Pendidikan adalah daya upaya untuk memajukan budi pekerti, pikiran serta jasmani anak agar dapat mencapai kesempurnaan hidup”. Menurut Undang Undang Sisdiknas No. 20 Tahun 2003 bahwa 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.

Namun pada kenyataannya, hingga saat ini kualitas pendidikan di Indonesia masih rendah apabila ditinjau dari peringkat. Hal ini dapat dilihat dari laporan PISA (2015) bahwa “Hasil evaluasi terhadap kualitas sistem pendidikan yang dilakukan di 72 negara di Dunia menunjukkan bahwa Negara Indonesia menduduki peringkat ke 62”. Hal ini menunjukkan bahwa kualitas Pendidikan di Indonesia masih jauh dari yang diharapkan, baik dari segi sarana dan prasarana, maupun kemampuan individu siswanya. Adapun penyebab rendahnya kualitas pendidikan di Indonesia antara lain adalah masalah efektifitas, efisiensi, dan standarisasi pengajaran yang belum mengikut pada system Pendidikan abad ke-21.

Berdasarkan Kemendikbud (2013) tujuan pembelajaran matematika menekankan pada dimensi pedagogik modern dalam pembelajaran, yaitu menggunakan pendekatan *scientific* (ilmiah). Persamaan linear tiga variabel adalah salah satu bagian dari pembelajaran matematika yang diajarkan kepada SMA kelas X sesuai dengan kurikulum tahun 2013. Salah satu tujuan pembelajaran matematika pada materi persamaan linear tiga variabel adalah berpikir kritis matematis. Dalam pelaksanaan pembelajaran sistem persamaan linear tiga variabel di SMA masih bermasalah ditinjau dari kemampuan siswa dalam berpikir kritis matematis. Seperti halnya dalam mempelajari persamaan linear dua variabel, siswa tidak dapat menjelaskan mana yang termasuk persamaan linear dua variabel dan mana yang termasuk persamaan linear satu variabel. Banyak siswa kadang masih belum mengerti tentang persamaan linear tiga variabel jika hanya dijelaskan defenisinya tanpa menunjukkan contohnya dalam bentuk soal cerita. Hal ini terkait dengan definisi pembelajaran itu sendiri, dimana pembelajaran merupakan suatu sistem atau proses membelajarkan subjek didik yang terencana atau didesain sedemikian rupa, dilaksanakan, dan dievaluasi secara sistematis agar subjek didik dapat mencapai tujuan-tujuan pembelajaran secara efektif dan efisien (Komalasari, 2010:3).

Menurut Presseisen (dalam Rochaminah, 2008), pengertian berpikir sebagai suatu aktivitas mental dalam usaha untuk memperoleh pengetahuan. Oleh karena itu, berpikir merupakan proses kognitif yang tidak dapat dilihat secara fisik. Hasil dari berpikir dapat berupa ide, pengetahuan, prosedur, argumen, dan keputusan. Susanto (2015) menyatakan bahwa salah satu upaya dalam membentuk atau memaksimalkan kemampuan berpikir kritis siswa yang optimal mensyaratkan adanya suatu kelas yang bersifat interaktif, siswa haruslah dipandang sebagai pemikir bukan sebagai seseorang yang diajar, dan pengajar haruslah berperan sebagai seorang mediator, fasilitator, dan motivator yang dapat membantu siswa dalam belajar bukan mengajar. Salah satu faktor yang dapat menentukan suatu keberhasilan pembentukan kemampuan berpikir kritis siswa adalah adanya keahlian dalam memilih dan menggunakan model pembelajaran yang tepat. Sedangkan menurut Gerhard (dalam Mayadiana, 2005:9), berpikir kritis sebagai proses kompleks yang melibatkan penerimaan dan penguatan data evaluasi dan mengembangkan aspek kualitatif dan kuantitatif, serta membuat keputusan dengan berdasarkan evaluasi. Dari pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir kritis adalah mempertanyakan segala sesuatu yang dianggap tidak tepat dengan cara yang baik.

Facione (2011) menyatakan bahwa berpikir kritis merupakan pengaturan diri dalam memutuskan sesuatu yang menghasilkan interpretasi, analisis, evaluasi, dan inferensi, maupun pemaparan menggunakan suatu bukti, konsep, metodologi, kriteria, atau pertimbangan kontekstual yang menjadi dasar dibuatnya keputusan. Choy & Cheah (2009) juga mendefinisikan berpikir kritis sebagai proses kompleks yang memerlukan kognitif tingkat tinggi dalam memproses informasi. Lebih lanjut Ennis (2011) menambahkan bahwa berpikir kritis merupakan kemampuan berpikir reflektif dan beralasan yang difokuskan pada apa yang dipercayai atau dilakukan. Kemampuan berpikir kritis meliputi kemampuan klarifikasi dasar, dasar pengambilan keputusan, menyimpulkan, memberikan penjelasan lebih lanjut, perkiraan dan pengintegrasian, serta kemampuan tambahan.

Pelajaran matematika menghadapkan siswa pada permasalahan yang memerlukan kecermatan dan ketelitian dalam memecahkan suatu persoalan matematika. Untuk memecahkan persoalan matematika tersebut diperlukan kemampuan-kemampuan dasar yang harus dimiliki oleh para siswa agar dapat menghasilkan jawaban-jawaban yang tepat dan kesimpulan yang logis. Kemampuan dasar yang harus dimiliki siswa adalah kemampuan berpikir kritis matematis.

Rendahnya waktu yang digunakan pada pembelajaran matematika pada aspek berpikir tingkat tinggi membuat siswa terbiasa dilatih berpikir tingkat rendah, sehingga berpikir kritis merupakan bagian dari berpikir tingkat tinggi jadi terabaikan. Berdasarkan permasalahan-permasalahan yang timbul dalam pembelajaran matematika, terutama yang berkaitan dengan kemampuan berpikir matematis tingkat tinggi, maka upaya inovatif untuk menanggulangnya perlu segera dilakukan. Salah satunya adalah dengan menerapkan suatu model pembelajaran yang inovatif yang dapat mengaktifkan siswa di dalam kelas.

Model yang digunakan untuk membuat siswa inovatif dan aktif adalah model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL). Model pembelajaran CTL menurut

Sanjaya (2006) adalah “belajar dalam CTL bukan hanya sekedar duduk, mendengarkan dan mencatat, tetapi belajar adalah proses berpengalaman secara langsung”. Lebih jauh ia menekankan bahwa CTL adalah strategi pembelajaran yang menekankan kepada proses keterlibatan siswa secara penuh untuk menemukan materi yang dipelajarinya dan menghubungkannya dengan situasi kehidupan nyata, sehingga siswa didorong untuk dapat menerapkannya dalam kehidupan mereka. Sedangkan Blanchard (dalam Trianto, 2007) mengemukakan bahwa “model pembelajaran CTL adalah pembelajaran yang terjadi dalam hubungan yang erat dengan pengalaman yang sesungguhnya”. Sementara Trianto (2011) berpendapat pula bahwa “CTL adalah pembelajaran apabila siswa menerapkan dan mengalami apa yang sedang diajarkan dengan mengacu pada masalah-masalah dunia nyata yang berhubungan dengan peran dan tanggungjawab mereka sebagai anggota keluarga dan warga masyarakat”.

Pendekatan CTL adalah suatu pembelajaran yang berpusat pada siswa sehingga mampu menanamkan kebiasaan pemecahan masalah, berpikir kritis, kreatif, dan mandiri. Menggali potensi siswa berdasarkan pengalaman yang telah dimiliki dan kemudian dihubungkan dengan pengetahuan yang akan dipelajari. Hal ini sesuai dengan pendapat Amir (2015) bahwa dalam suatu pembelajaran kontekstual, siswa akan mengalami proses berpikir yang akan melibatkan pengalaman yang dekat dengan kehidupan mereka, diharapkan melalui proses berpikir ini dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa. Dari beberapa pendapat para ahli dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran CTL adalah pembelajaran yang dilakukan dengan pengalaman yang sesungguhnya yang dapat dihubungkan dan diterapkan di kehidupan nyata. Penerapan pembelajaran CTL ini diharapkan akan mampu mengembangkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa. Oleh karena itu, tujuan dari penelitian ini adalah untuk melihat efektivitas pembelajaran CTL dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa.

## **METODE**

Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif dengan pendekatan deskriptif, yaitu penelitian yang bertujuan untuk memberikan gambaran kualitas atas variabel penelitian yang diteliti. Adapun yang menjadi subjek dalam penelitian ini siswa kelas X IPA SMA Negeri 15 Medan yang berjumlah 40 orang dan objek dalam penelitian ini adalah kemampuan berpikir kritis matematis siswa.

Instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data penelitian ini adalah angket observasi keterlaksanaan proses pembelajaran (oleh dua orang pengamat) dan lembar tes (*pre-test* dan *post-test*) kemampuan berpikir kritis matematis yang telah diuji tingkat validasi dan reliabilitasnya, masing-masing berjumlah 5 butir soal. Penilaian observasi menggunakan angket skala Likert dengan lima kategori.

Ennis (Baron dan Sternberg, 1987) mengelaborasi indikator berpikir kritis secara rinci sebagai berikut :

1. Memfokuskan diri pada pertanyaan
2. Menganalisis dan menjelaskan pertanyaan, jawaban dan argumen
3. Mempertimbangkan sumber yang terpercaya
4. Mendeduksi dan menganalisa deduksi
5. Menginduksi dan menganalisa induksi

6. Merumuskan penjelasan, hipotesis dan kesimpulan
7. Menyusun pertimbangan yang bernilai
8. Berinteraksi dengan yang lain

Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini kemudian dianalisis untuk melihat pengaruh proses pembelajaran CTL terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pemberian *post-test* pada kelas sampel diperoleh nilai *post-test* yaitu nilai terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa (Y) diperoleh nilai terendah 68 dan nilai tertinggi 80, nilai rata-rata 78,16 dan simpangan baku 9,96. Data nilai *post-test* kelas sampel dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 1. Data Hasil Post-Test Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa**

No	$Y_i$	$F_i$	Rata-rata
1	60	5	
2	76	7	
3	78	10	Rata-rata
4	80	12	82,90
5	82	3	
6	92	3	

Keterangan:

$Y_i$  : Nilai *post-test*

$F_i$  : Frekuensi Nilai

Dari tabel di atas dapat kita lihat bahwa nilai yang paling banyak diperoleh siswa yaitu 80 sebanyak 12 orang siswa. Sedangkan nilai tertinggi yaitu 92 diperoleh 3 orang siswa dan nilai terendah yaitu 60 diperoleh 5 orang siswa, dengan demikian kemampuan mereka cukup baik. Rata-rata hasil observasi aktivitas siswa dengan menggunakan model pembelajaran CTL (*Contextual Teaching and Learning*) adalah 84,4 dengan nilai terendah 72,72 dan nilai tertinggi 97,72. Sedangkan untuk hasil *post-test* yang dilihat dari kemampuan berpikir kritis siswa memiliki nilai rata-rata 82,90 dengan nilai terendah 60 dan nilai tertinggi 92.

Berdasarkan hasil perhitungan analisis regresi diperoleh persamaan regresi untuk kemampuan berpikir kritis  $\hat{Y} = 8,469 + 0,825X$ . Pada persamaan regresi, kedua kemampuan tersebut diperoleh nilai b bertanda positif, yang artinya bahwa kedua variabel mempunyai hubungan linear yang positif. Dari uji keberartian regresi pada kemampuan berpikir kritis diperoleh  $F_{hitung} > F_{tabel}$  atau  $5,46 > 4,95$  yang berarti  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima. Sehingga variabel X mempunyai pengaruh yang berarti terhadap variabel Y atau ada pengaruh antara model pembelajaran CTL (*Contextual Teaching and Learning*) terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa.

Berdasarkan hasil perhitungan koefisien korelasi pada kemampuan berpikir kritis diperoleh  $r = 0,594$  berarti hubungan model pembelajaran CTL (*Contextual Teaching and Learning*) terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa adalah sedang. Berdasarkan hasil perhitungan keberartian koefisien korelasi pada kemampuan berpikir kritis matematis siswa diperoleh  $t_{hitung} = 1,54$  dan  $t_{tabel} = 2,228$ . Dilihat dari  $t_{hitung} < t_{tabel}$ , maka pengujian hipotesis terima  $H_0$  dan tolak  $H_a$ , maka disimpulkan tidak ada hubungan yang berarti pada model pembelajaran CTL (*Contextual Teaching and Learning*) terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa. Kemudian pada hasil perhitungan koefisien determinasi pada hubungan X terhadap Y diperoleh koefisien determinasi dari hasil perhitungan  $r^2 = 0,3534$  artinya besar pengaruh hubungan X terhadap Y sebesar 35,34%. Sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran CTL (*Contextual Teaching and Learning*) terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa.

## KESIMPULAN

Dari hasil penelitian dan analisis data yang telah didapat maka diperoleh kesimpulan bahwa ada pengaruh model pembelajaran CTL (*Contextual Teaching and Learning*) terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis siswa di kelas X IPA SMA T.A. 2022/2023.

## DAFTAR PUSTAKA

- Amir, Mohammad Faizal. 2015. Pengaruh Pembelajaran Kontekstual Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Sekolah Dasar. Peningkatan Kualitas Peserta Didik Melalui Implementasi Pembelajaran Abad 21, 34-42.
- Baron, J. B. dan Sternberg, R. J. 1987. *Teaching Thinking Skill*. New York: W.H. Freeman Company.
- Choy, S. C., & Cheah, P. K. 2009. Teacher Perception of Critical Thinking Among Students and Its Influence on Higher Education. *International Journal of Teaching and Learning in Higher Education*, 20(2), 198–206. Retrieved from <http://www.isetl.org/ijtlhe/pdf/IJTLHE336.pdf>
- Ennis, R. H. 2011. *The Nature of Critical Thinking: An Outline of Critical Thinking Disposition and Abilities*. Last Revised. Emeritus Professor : University of Illinois.
- Facione, P. A. 2011. *Critical Thinking: What It Is and Why It Counts*. Millbrae: Measured Reasons and The California Academic Press.
- Komalasari, Kokom. 2010. *Pembelajaran Kontekstual*. Bandung: PT. Refika Aditama.
- Mayadiana, D. 2005. *Pembelajaran dengan Pendekatan Diskursif untuk Mengembangkan Kemampuan Berpikir Kritis Mahasiswa Calon Guru SD*. Tesis pada PPs Universitas Pendidikan Indonesia. Bandung: Tidak diterbitkan
- Pangaribuan, R. L., dkk. 2018. "Pengaruh Bahan Ajar Yang Dirancang Dengan Model Pembelajaran Pencapaian Konsep Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Mahasiswa UHN". *Jurnal Suluh Pendidikan*. Volume 5, Edisi 1: Hal 55-64.
- Rochaminah, S. 2008. Pengaruh Pembelajaran Penemuan terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis. Desertasi pada PPs UPI tidak dipublikasikan.
- Sagala, Syaiful. 2009. *Konsep dan Makna Pembelajaran*. Bandung: Alfabeta.

- Sanjaya. 2006. *Strategi Pembelajaran*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Susanto, A. 2015. Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar. *Prenadamedia Group, Jakarta*.
- Trianto. 2007. Model-Model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik. *Jakarta: Prestasi Pustaka*.
- Trianto. 2011. Model Pembelajaran Terpadu Konsep, Strategi Dan Implementasinya Dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP). *Jakarta : Bumi Aksara*.
- Werang, Basilius Redan. 2015. Pendekatan Kuantitatif Dalam Penelitian Sosial. *Yogyakarta: Calpulis*.