

## Kemampuan Berpikir Kritis dengan menggunakan Model *Accelerated Learning* (AL)

Rizky Nurul Hafni<sup>1\*</sup>, Dwi Maulida Sari<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Sekolah Bangun Insan Mandiri, Medan, Sumatera Utara

<sup>2</sup>Tadris/ Pendidikan Matematika, Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, Institut Agama Islam Negeri Padangsidempuan,

[rizkynurulhafni@sekolahbim.sch.id](mailto:rizkynurulhafni@sekolahbim.sch.id)

[Dwimaulida20@gmail.com](mailto:Dwimaulida20@gmail.com)

### Abstract

*Education helps prepare students to have various abilities and skills that can help them to face and solve real-life problems. One of the skills that every student must possess in order to become a highly qualified human resource is the ability to think critically. The results of the initial research conducted found that out of 30 students who took the critical thinking ability test, only 3 people could answer 2 questions with perfect answers from the 4 questions given. The rest, there are those who answer 1 question, there are even students. Unable to answer all the questions correctly. Students are very difficult to identify the process / mathematical concepts contained in the problem situation given, asked, and check the adequacy of the data, so that students are not able to perform the stages of analysis, evaluation, and inference correctly. This shows that students' critical thinking skills are still low. Whereas critical thinking is one of the important skills to be developed in 21st century learning. This research is a quasi-experimental or quasi-experimental research with a quantitative approach. In this study, the research sample was thirty-five students majoring in science at one Madrasah Aliyah in the city of Medan. To see whether there is an increase in logical thinking ability, a pretest-posttest one group design is used. Then the data that has been collected is analyzed using descriptive statistics. The average critical thinking ability of students increased well. The increase in the mean value of the pretest and posttest does not describe a better ability increase, the n-gain value describes the condition of increasing students' critical thinking skills after receiving TAI learning. The average value of increasing students' critical thinking skills is included in the increase in the high category. Therefore, it was found that the Accelerated Learning (AL) Learning Model can be used as an effort to improve students' mathematical critical thinking skills.*

**Keywords:** *mathematical critical thinking ability; accelerated learning (AL) learning model.*

---

\*Correspondence:

Email: [rizkynurulhafni@sekolahbim.sch.id](mailto:rizkynurulhafni@sekolahbim.sch.id)

### Abstrak

Pendidikan membantu mempersiapkan siswa agar memiliki berbagai kemampuan dan keahlian yang dapat membantunya untuk menghadapi dan menyelesaikan berbagai masalah pada kehidupan nyata. Salah satu keterampilan yang harus dimiliki oleh setiap siswa agar menjadi sumber daya manusia yang berkualifikasi tinggi adalah kemampuan untuk berpikir kritis. Hasil penelitian awal yang dilakukan ditemukan bahwa dari 30 siswa yang mengikuti tes kemampuan berpikir kritis, hanya 3 orang yang dapat menjawab 2 soal dengan jawaban yang sempurna dari 4 soal yang diberikan. Selebihnya, ada yang menjawab 1 soal, bahkan terdapat siswa yang tidak mampu menjawab semua soal dengan benar. Siswa sangat sulit untuk melakukan proses identifikasi proses/konsep matematis yang terdapat pada situasi masalah yang diberikan, ditanyakan, dan memeriksa ketercukupan data, sehinggasiswa tidak mampu melakukan tahapan analisis, evaluasi, dan inferensi dengan benar. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa masih rendah. Padahal berpikir kritis merupakan salah satu kemampuan yang penting untuk dikembangkan dalam pembelajaran Abad-21. Penelitian ini adalah penelitian *quasi experimental* atau eksperimen semu dengan pendekatan kuantitatif. Dalam penelitian ini, sampel penelitiannya adalah tiga puluh lima siswa jurusan IPA disalah satu Madrasah Aliyah di kota Medan. Untuk melihat apakah terdapat peningkatan kemampuan berpikir logis digunakan desain *pretest-posttest one group design*. Kemudian data yang telah terkumpul dianalisis menggunakan statistik deskriptif. Rata-rata kemampuan berpikir kritis mahasiswa meningkat dengan baik. Peningkatan nilai rerata dari pretes dan posttest tidak menggambarkan peningkatan kemampuan lebih baik, nilai *n-gain* yang menggambarkan kondisi peningkatan kemampuan berpikir kritis mahasiswa setelah menerima pembelajaran TAI. Nilai rata-rata peningkatan kemampuan berpikir kritis mahasiswa termasuk dalam peningkatan dengan kategori tinggi. Oleh karena itu ditemukan bahwa Model Pembelajaran *Accelerated Learning* (AL) dapat digunakan sebagai salah satu upaya meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa.

**Kata Kunci:** kemampuan berpikir kritis matematis; model pembelajaran accelerated learning (AL).

### PENDAHULUAN

Menurut UU Nomor 20 Tahun 2003, tujuan pendidikan di Indonesia adalah untuk mengembangkan potensi setiap siswa secara optimal, seperti memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, dan keterampilan yang diperlukan dirinya. Dengan demikian, pendidikan membantu mempersiapkan siswa agar memiliki berbagai kemampuan dan keahlian yang dapat membantunya untuk menghadapi dan menyelesaikan berbagai masalah pada kehidupan nyata, sebagai contoh mampu memutuskan suatu keputusan terbaik dari suatu masalah. UNESCO (2011) menyatakan bahwa pendidikan merupakan faktor yang paling penting dalam pengembangan kualitas sumber daya manusia. Hal ini menunjukkan bahwa pendidikan merupakan suatu proses yang diharapkan dapat membentuk dan mengembangkan segala kompetensi di bidangnya sehingga mendorong terciptanya sumber daya manusia yang berkualitas.

Enciso, O. L. U., Enciso, D. S. U., & Daza (2017) menjelaskan bahwa salah satu keterampilan yang harus dimiliki oleh setiap siswa agar menjadi sumber daya manusia yang berkualifikasi tinggi adalah kemampuan untuk berpikir kritis. Berpikir kritis merupakan salah satu kemampuan yang penting untuk dikembangkan dalam pembelajaran Abad-21 (Bishop, 2009; Lamb, S., Marie, Q., & Doecke, 2017), karena kemampuan ini dapat membantu siswa dalam memproses informasi dunia yang terus berubah (Cotton, 1991) sehingga mereka dapat memperoleh keberhasilan pada masa sekarang dan masa mendatang. Tidak dapat dipungkiri, kemampuan berpikir kritis memungkinkan seseorang untuk menciptakan suatu terobosan, memverifikasi fakta, dan memiliki pemikiran yang kritis dan berbeda dari orang lain (Silverman, 1997).

Ennis (1989) mengartikan kemampuan berpikir kritis sebagai suatu kemampuan yang secara efektif dapat membantu seseorang untuk memutuskan keputusan apa yang harus diyakini atau dilakukan. Sejalan dengan pernyataan tersebut, Glaser (1985); Primack (1986); Wilson (1988) mengungkapkan bahwa kemampuan berpikir kritis dapat langsung mempengaruhi potensi peserta didik dalam mengaplikasikan berbagai informasi secara efektif sehingga dapat memutuskan solusi terbaik untuk suatu masalah.

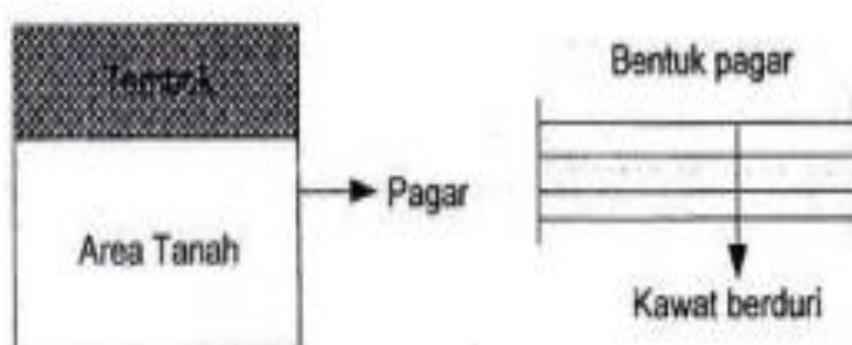
Dalam pendidikan di berbagai negara termasuk di Indonesia, kemampuan siswa dalam berpikir kritis sangat diperlukan untuk mengembangkan kemampuan mereka dalam menghadapi berbagai bentuk permasalahan. Oleh karena itu, pemerintah menyelenggarakan program pendidikan pada berbagai jenis disiplin ilmu untuk membentuk kemampuan siswa dalam mengembangkan kemampuan mereka dalam berpikir kritis. Disiplin ilmu yang dimaksud antara lain adalah sains, ilmu sosial, bahasa dan matematika. Pendidikan matematika adalah salah satu disiplin ilmu yang menjadi prioritas. Melalui pembentukan ide, pelaksanaan proses, dan penalaran tersebut, matematika dapat membentuk pemikiran siswa menjadi lebih logis dan rasional dimana hal tersebut melatih kemampuan mereka dalam berpikir kritis (Rudinow, J., & Barry, 2008).

Dari pembahasan di atas dapat dinyatakan bahwa kemampuan berpikir kritis merupakan kemampuan yang sangat penting dikembangkan di dalam pembelajaran matematika. Namun, fakta di lapangan menunjukkan kemampuan berpikir kritis siswa masih rendah, bahkan di jenjang SMA (Sekolah Menengah Atas).

Dari hasil penelitian awal yang dilakukan ditemukan bahwa dari 30 siswa yang mengikuti tes kemampuan berpikir kritis, hanya 3 orang yang dapat menjawab 2 soal dengan jawaban yang sempurna dari 4 soal yang diberikan. Selebihnya, ada yang menjawab 1 soal, bahkan terdapat siswa yang tidak mampu menjawab semua soal dengan benar. Siswa sangat sulit untuk melakukan proses identifikasi proses/konsep matematis yang terdapat pada situasi masalah yang diberikan, ditanyakan, dan memeriksa ketercukupan data, sehingga siswa tidak

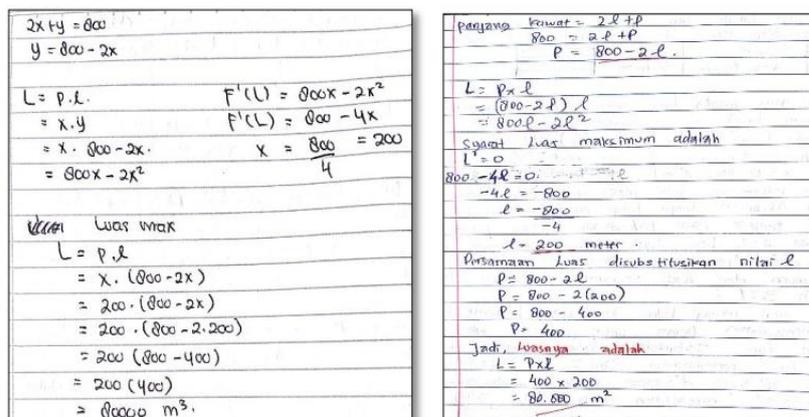
mampu melakukan tahapan analisis, evaluasi, dan inferensi dengan benar. Hal ini terjadi, karena siswa terbiasa menghafal bentuk penyelesaian suatu permasalahan, bukan bagaimana menyelesaikan permasalahan tersebut. Selain itu, siswa juga mengalami kesulitan dalam memahami dan menginterpretasikan soalsoal non rutin yang jarang diberikan oleh guru matematika mereka. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa siswa di sekolah tersebut merasa sulit dalam mengerjakan soal yang baru mereka kerjakan.

Berdasarkan hasil Ujian Nasional bidang studi Matematika tahun 2016, terdapat sebuah soal tes yang mengandung indikator penyelesaian masalah kontekstual yang berkaitan dengan nilai maksimum dan minimum suatu fungsi disertai dengan alasan yang relevan dengan UN Matematika, 2016. Soal tersebut menyatakan sebidang tanah akan dibatasi pagar dengan menggunakan kawat berduri dengan ilustrasi Gambar 1 Kawat yang tersedia hanya 800 meter. Berapakah luas maksimum tanah yang dapat dibatasi oleh pagar?



**Gambar 1. Bentuk Pagar yang akan Dibentuk**

Dalam menjawab pertanyaan di atas, sejumlah 30 siswa mengalami kesulitan dalam mengerjakannya. Melalui lembar jawaban yang telah diperiksa, jawaban siswa banyak yang salah dalam menginterpretasi informasi soal yang ada. Mereka mengasumsikan, karena kawat yang tersedia hanya 800 meter, maka keliling tanah yang mungkin adalah 800 meter pula, sehingga model matematika yang terbentuk adalah  $2l + p = 800$  sesuai dengan bentuk tanah yang tersedia. Hal ini terjadi karena siswa tidak memperhatikan penjelasan bentuk pagar yang menunjukkan bahwa pagar akan terbentuk dari 4 baris kawat sehingga seharusnya keliling yang mungkin adalah 800 meter dibagi 4 atau sama dengan 200 meter. Akibatnya, tahap selanjutnya, yaitu tahapan analisis, evaluasi, dan inferensi juga menjadi salah, seperti terlihat pada Gambar 2 dibawah ini.



Gambar 2. Representasi Jawaban Siswa

Melalui wawancara yang dilakukan terhadap siswa, diketahui bahwa mereka tidak mencermati dengan baik informasi yang diberikan di dalam soal, karena mereka tidak terbiasa mengidentifikasi dan menganalisis situasi permasalahan terlebih dahulu sebelum melangkah pada tahapan evaluasi dan inferensi. Hal ini menunjukkan bahwa siswa belum terlatih untuk menggunakan kemampuan berpikir kritis saat menyelesaikan suatu masalah.

Berdasarkan fakta di atas, diperlukan suatu kebiasaan positif sehingga dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritis melalui pembiasaan ataupun pembudayaan berpikir (Umar, 2017). Hal ini selaras dengan pernyataan Lloyd (dalam Costa, A. L., & Kallick, 2008) bahwa pembelajaran dapat memberikan kesempatan bagi siswa untuk memiliki perilaku yang positif, seperti: tekun, berpikir metakognitif, humoris, dan kemudian berpikiran luwes dalam menyelesaikan suatu permasalahan, sehingga kemampuan afektif ini dapat mendorong siswa untuk dapat memahami masalah dengan baik. Pendapat lain menyatakan bahwa rendahnya kemampuan berpikir kritis siswa disebabkan oleh pembelajaran yang kurang tepat. Blazely (dalam Depdiknas, 2003) dalam penelitiannya mendeskripsikan bahwa pembelajaran di sekolah masih bersifat teoritik dan tidak terkait dengan lingkungan siswa. Hal ini mengakibatkan siswa tidak mampu menerapkan apa yang telah dipelajarinya di sekolah dalam menyelesaikan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari. Proses belajar mengajar di kelas seharusnya tidak hanya menekankan pada hasil, tetapi juga proses.

Hasil penelitian lain yang dilakukan oleh Hafni, R. N., Nurlaelah, E., & Sari, (2018) disalah satu sekolah di Kota Medan menunjukkan bahwa sebagian besar siswa SMA kelas IX memiliki kemampuan berpikir kritis yang rendah, terutama pada indikator menginvestigasi kebenaran suatu argumen, pernyataan dan proses solusi; mengidentifikasi data relevan dan tidak relevan dalam permasalahan matematis; serta menganalisis dan menarik inferensi suatu masalah.

Sejalan dengan hasil studi pendahuluan yang dilakukan oleh Anggraini (2017) bahwa kemampuan berpikir kritis siswa SMA masih rendah.

Rendahnya kemampuan berpikir kritis siswa dapat disebabkan oleh kebiasaan-kebiasaan negatif yang mereka lakukan, seperti: cenderung mencari jawaban dengan cepat, kurang tekun ketika dalam mencari suatu solusi permasalahan, dan lebih cenderung menghafal daripada memahami (King, 2013). Miliyawati, (2017) berpendapat bahwa jika kebiasaan-kebiasaan yang bersifat negatif tersebut dilakukan secara terus menerus, maka dapat membentuk sesuatu yang negatif bagi siswa. Berdasarkan fakta di atas, diperlukan suatu kebiasaan positif sehingga dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritis melalui pembiasaan ataupun pembudayaan berpikir.

*Accelerated Learning* (AL) merupakan model pembelajaran yang memiliki ciri berpusat pada siswa sehingga dapat menciptakan lingkungan belajar yang positif dan menyenangkan (Lestari, E. K., & Yudhanegara, 2017). Hal ini dapat berdampak pada peningkatan kemampuan belajar siswa, karena iklim kelas yang positif dapat memberikan pengaruh yang positif terhadap hasil belajar siswa. Model pembelajaran AL (Muji., Daniel., & David, 2008) juga dapat membantu siswa untuk meningkatkan kemampuan mereka dalam menyerap dan memahami informasi baru dengan cepat sehingga mereka menguasai informasi tersebut (Rose, C., & Nicholl, 1997).

Secara harfiah, *accelerated* berarti percepatan dan *learning* berarti pembelajaran. Dengan kata lain, *Accelerated Learning* (AL) dapat diartikan sebagai percepatan dalam pembelajaran. Percepatan yang dimaksud dalam model pembelajaran AL itu adalah usaha yang dilakukan guru dengan memberikan siswa tugas di rumah untuk membaca dan memahami materi pembelajaran yang akan dipelajari (Putra, 2016). Di dalam penerapan model pembelajaran AL dibutuhkan fasilitator, yaitu guru yang mampu menciptakan banyak peluang sehingga dapat memberikan pengalaman yang berarti bagi siswa. Di sisi lain, model pembelajaran AL juga memungkinkan siswa dapat belajar secara alamiah, dengan menggunakan teknik-teknik yang disesuaikan dengan gaya belajar mereka, sehingga mereka dapat mendapatkan pembelajaran yang menyenangkan, efektif, dan cepat (Rose, C., & Nicholl, 1997). Hal ini dapat mendorong munculnya emosi positif siswa dalam kegiatan pembelajaran, dimana mereka merasa rileks dan berperan aktif dalam kegiatan pembelajaran.

Model pembelajaran AL terdiri atas enam langkah dasar yang dikenal dengan singkatan M-A-S-T-E-R, yaitu: *Motivating Your Mind* (memotivasi pikiran siswa), *Acquiring the Information* (memperoleh informasi), *Searching Out the Meaning* (menyelidikimakna), *Triggering the Memory* (memicu memori), *Exhibiting What You Know* (memaparkan apa yang diketahui), dan *Reflecting How You have Learned* (merefleksikan cara belajar) (Rose, C., & Nicholl, 1997).

Keseluruhan langkah tersebut berpotensi dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan juga *habits of mind* siswa.

Pada tahap awal, memotivasi pikiran siswa, merupakan salah satu faktor yang dapat menentukan keberhasilan pembelajaran, karena motivasi adalah daya penggerak diri siswa agar dapat mencapai hasil belajar yang optimal. Beberapa cara yang dapat dilakukan adalah dengan menempelkan poster dinding yang memuat pesan sehingga dapat menggugah semangat, memberi tahu manfaat dari materi yang diajarkan, menceritakan kisah-kisah sukses para tokoh matematika, dan dapat juga menciptakan moto kelas sehingga dapat membangkitkan semangat belajar siswa.

Sebelum proses pembelajaran dimulai, siswa diminta untuk membaca materi yang akan dibahas terlebih dahulu di rumah. Cara ini dapat membantu proses belajar-mengajar menjadi lebih aktif, karena siswa menjadi lebih siap untuk memberikan tanggapan terhadap materi yang diberikan sehingga berdampak pada kemampuan mereka dalam melakukan identifikasi, analisis, evaluasi, dan memformulasikan kesimpulan akhir dari suatu masalah. Pada tahap selanjutnya, yaitu memperoleh informasi, guru membantu siswa membuat struktur kerangka visual pikiran mereka. Siswa diberi sedikit informasi yang dapat memancing mereka untuk mencari tahu informasi selanjutnya dengan mengerjakan Lembar Aktivitas (LA) yang telah dipersiapkan. Sebelum berdiskusi dengan kelompoknya, siswa diminta terlebih dahulu untuk mencari informasi secara mandiri sesuai dengan kebutuhan belajar mereka masing-masing. Pada tahap ini, siswa dilatih untuk dapat memanfaatkan pengetahuan awal yang diperoleh saat belajar secara mandiri di rumah, sehingga mereka mampu untuk mencipta, berkhayal dan berinovasi sendiri dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan. Hal ini berdampak baik terhadap kemampuan siswa dalam mengidentifikasi, menganalisis, mengevaluasi, dan memformulasikan kesimpulan akhir sehingga kemampuan berpikir kritis dan *habits of mind* mereka semakin baik pula. Namun, tahapan ini belum dapat memastikan bahwa semua siswa padamampu untuk menyelesaikan semua soal dalam LA, sehingga diperlukan tahapandiskusi kelompok agar dapat membantu siswa dalam menyelesaikan LA.

Pada tahap selanjutnya, yaitu menyelidiki makna, guru meminta siswa untuk berdiskusi mengenai LA dengan melengkapi dan menggabungkan pengetahuan mereka dengan cara bertukar ide, menyampaikan pendapat, memberikan alasan yang logis dan rasional terhadap sebuah argumen, dan menyimpulkan hasil akhir dari argumen tersebut. Pada tahap ini, siswa yang belum dapat menyelesaikan LA secara mandiri dapat terbantu, karena siswa tersebut dapat belajar dari teman sekelompoknya yang telah mampu mengerjakan permasalahan yang diberikan.

Berdasarkan uraian di atas, penulis terdorong untuk melakukan penelitian mengenai kemampuan berpikir kritis siswa dengan menggunakan pembelajaran *Accelerated Learning* (AL).

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini adalah penelitian *quasi experimental* atau eksperimen semu dengan pendekatan kuantitatif. Penelitian kuasi eksperimen digunakan karena penelitian ini adalah penelitian untuk menimbulkan suatu keadaan atau kejadian, maknanya penelitian ini dilakukan dengan maksud melihat suatu akibat dari suatu perlakuan kepada suatu kelompok atau lebih (Sukardi, 2003; Arikunto, 2009).

Dalam penelitian ini, sampel penelitiannya adalah tiga puluh lima siswa jurusan IPA Madrasah Aliyah Negeri 4 di kota Medan. Untuk melihat apakah terdapat peningkatan kemampuan berpikir logis digunakan desain *pretest posttest one group design*. Gliner, J.A., & Morgan (2009) menyatakan bahwa pada desain ini setiap kelompok diukur sebelum diberikan perlakuan dan setelah diberikan. Desain ini bertujuan untuk memungkinkan peneliti mengevaluasi perbandingan perlakuan baru dengan perlakuan lama yang telah digunakan sebelumnya atau perlakuan baru lainnya. Kemudian data yang telah terkumpul dianalisis menggunakan statistik sederhana untuk melihat peningkatan kemampuan berpikir kritis dan kemudian juga dianalisis dengan cara kualitatif dengan cara analisis deskriptif untuk mendapatkan hasil yang lebih mendalam mengenai data yang telah ditemukan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang memperoleh pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Accelerated Learning* (AL). Penelitian ini menggunakan tes sebagai teknik pengumpulan data kemampuan berpikir kritis matematis siswa. Tes dilaksanakan untuk mengetahui peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis siswa melalui pretes dan postes yang dilaksanakan. Tabel 1 menyajikan statistik deskriptif nilai pretes, postes, dan n-gain kemampuan berpikir kritis matematis dari kelas AL.

**Tabel 1. Hasil Tes Kemampuan Berpikir Kritis Matematis**

Kelas	N	Pre-test		Pos-test		N-Gain	
		$\bar{X}$	SB	$\bar{X}$	SB	$\bar{X}$	SB
AL	35	2.06	1.12	26.17	3.29	0.81	0.11
Nilai Maks. Ideal		32	-	32	-	1	

Pada Tabel 1 terlihat bahwa nilai pretes kemampuan berpikir kritis matematis siswa kelas AL sangat rendah dari nilai maksimal yang bisa diperoleh, nilai yang didapat hanya 2.06. Walau demikian terlihat rata-rata kemampuan berpikir kritis mahasiswa meningkat dengan baik. Peningkatan nilai rerata dari pretes dan posttest tidak menggambarkan peningkatan kemampuan lebih baik, nilai n-gain yang menggambarkan kondisi peningkatan kemampuan berpikir kritis mahasiswa setelah menerima pembelajaran TAI. Nilai rata-rata peningkatan kemampuan berpikir kritis mahasiswa termasuk dalam peningkatan dengan kategori tinggi sebagaimana kriteria peningkatan n-gain yang dinyatakan oleh Hake (2002), terlihat pada tabel dibawah ini:

**Tabel 2. Interpretasi Nilai N-gain**

Koefisien N-gain (g)	Interpretasi
$0,7 < g \leq 1,0$	Tinggi
$0,3 < g \leq 0,7$	Sedang
$g \leq 0,3$	Rendah

Peningkatan ini dapat diperjelas melalui proses menjawab mahasiswa, observasi dan juga melalui wawancara. Soal Nomor 1 mengandung indikator berpikir kritis matematis yaitu mengidentifikasi data relevan dan tidak relevan terkait konsep turunan dalam permasalahan kecepatan. Semua siswa mampu mengidentifikasi data yang relevan dalam menentukan volume bola setelah dipompa, dimana mereka mampu mengidentifikasi apa saja yang dibutuhkan untuk menentukan pertambahan volume bola setelah ditiup. Namun, pada kelas AL, hanya terdapat 4 orang yang dapat menjawab dengan benar, sedangkan siswa lainnya salah dalam melakukan operasi perhitungan dalam menentukan nilai r (jari-jari). Sebagian dari mereka ada yang salah membagikan nilai r sehingga volume bola yang dipompa juga menjadi salah. Dan sebagiannya lagiada yang salah memasukkan nilai r, dimana seharusnya mereka mensubstitusikan nilai  $\sqrt{\frac{1}{2}}$ , akan tetapi mereka kurang teliti sehingga mensubstitusikan nilai r menjadi  $\frac{1}{2}$ .

Berdasarkan hasil wawancara kepada siswa yang mendapatkan peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis yang rendah, menyatakan bahwa dia kurang teliti dan tekun dalam mengerjakan soal yang diberikan sehingga dia mengalami kesalahan dalam menjawab soal tersebut. Dengan kata lain, dapat dikatakan bahwa sebenarnya siswa sudah mampu menyelesaikan

permasalahan yang diberikan, akan tetapi masih kurang teliti sehingga mengalami kesalahan dalam menentukan hasil yang diperoleh.

Pada soal Nomor 2 dengan indikator berpikir kritis menyelesaikan aplikasi turunan terkait persamaan garis singgung disertai alasan. Semua siswa di kelas AL dapat menjawab soal yang diberikan dengan baik dan benar. Hal ini mungkin terjadi karena siswa memahami dengan baik konsep gradien dan persamaan garis singgung. Berdasarkan hasil wawancara, siswa masih mengingat dengan baik konsep gradien pada pertemuan ketiga. Menurut pendapat mereka, soal Nomor 2 merupakan soal yang mudah untuk dikerjakan. Hal ini menunjukkan bahwa ketika siswa telah memahami suatu materi dengan baik, maka mereka menjadi lebih percaya diri dalam menyelesaikan suatu permasalahan sehingga hasilnya yang diperoleh juga sesuai dengan harapan.

Selanjutnya, pada soal Nomor 3 dengan indikator memeriksa kebenaran pernyataan terkait nilai maksimum. Dari kelas AL diperoleh bahwa sebagian besar siswa dapat menjawab dengan benar permasalahan yang diberikan. Namun, masih terdapat 12 siswa yang masih salah dalam menyelesaikan permasalahan tersebut karena salah dalam melakukan operasi perhitungan. Salah satu di antara mereka mengatakan bahwa dia salah dalam menentukan hasil  $(20 + \sqrt{b})^2$ . Selain itu, juga terdapat siswa yang salah dalam menurunkan suatu fungsi. Hal ini mungkin terjadi karena siswa kurang teliti dan tekun dalam mengerjakan soal yang diberikan. Hasil wawancara dengan siswa yang memiliki peningkatan yang terendah di kelas AL mendukung asumsi bahwa siswa kurang teliti dan tekun, dimana ketika dikonfirmasi kembali hasil yang diperoleh, dia menyadari bahwa dia mengalami kesalahan dalam melakukan operasi perhitungan, ternyata siswa tersebut memahami konsep  $(a + b)$  jika dikuadratkan akan menghasilkan  $a^2 + 2ab + b^2$ . Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa di kelas AL dengan indikator memeriksa kebenaran suatu pernyataan terkait nilai maksimum pada kedua kelas sudah mengalami peningkatan yang baik.

Untuk soal Nomor 4 yaitu menganalisis dan menarik inferensi suatu masalah turunan dan menjelaskannya. Hanya terdapat 6 siswa di kelas AL yang mampu menjawab dengan benar dan lengkap. Berdasarkan hasil yang diperoleh, ditemukan bahwa sebagian besar siswa belum mampu menyatakan turunan ke-2015 dari  $(x + 1)^{2015}$  ataupun  $(2x - 1)^{2014}$ . Sebagian besar dari mereka mengalami kesalahan dalam menentukan turunan ke-2015 dari fungsi tersebut. Hal ini mungkin disebabkan karena siswa-siswa tersebut tidak mempersiapkan diri dengan baik sebelum pembelajaran. Mereka mungkin tidak mempelajari kembali materi pelajaran di rumah, tidak mempelajari soal-soal yang diberikan oleh guru, dan tidak melatih dirinya untuk mengerjakan soal-soal yang menantang selama di rumah. Berdasarkan hasil wawancara dengan siswa yang memperoleh peningkatan kemampuan berpikir kritis yang paling rendah, dia

mengatakan bahwa soal yang diberikan berbeda jauh dengan soal-soal di LA sehingga dia merasa kesulitan dalam menyelesaikan permasalahan tersebut. Siswa tersebut juga membenarkan bahwa dia juga tidak pernah mengulangi materi pelajaran di rumah dan tidak mempersiapkan diri sebelum pembelajaran dimulai.

Berdasarkan penjelasan di atas, dapat disimpulkan bahwa siswa di kelas AL sebagian besar belum mampu untuk menganalisis dan menarik inferensi suatu masalah turunan. Hal ini mungkin terjadi karena pada tahap pelatihan soal secara mandiri, siswa kurang mendalami dan mengerjakan soal dengan sebaik-baiknya. Hal ini sejalan dengan pernyataan dari Furner, J. M., & Gonzalez-DeHass (2011) bahwa pada tahapan menyelesaikan soal bermanfaat untuk melihat sejauh mana tingkat pemahaman siswa terkait materi yang telah diajarkan, karena latihan soal yang dirancang untuk meningkatkan kemampuan berpikir matematis siswa dapat bertindak sebagai pusat (*center*) dalam pembelajaran, dimana konsep-konsep matematika yang telah dipelajaritermuat dalam latihan soal tersebut.

Soal Nomor 5 dengan indikator mengidentifikasi kecukupan data terkait turunan fungsi. Sebagian besar siswa kelas AL dapat menjawab dengan benar permasalahan yang diberikan. Hal ini mungkin terjadi karena siswa dapat memahami dengan baik materi terkait sifat-sifat turunan. Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan siswa sudah mampu mengaplikasikan sifat-sifat turunan dengan benar pada penyelesaian soal nomor 5, dimana dalam penyelesaian persoalan Nomor 5 mereka menerapkan sifat ke-3, 5, 6 dan 7 yang telah dipelajari pada pertemuan pertama dan kedua. Hal ini menunjukkan terdapat peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis yang baik setelah siswa diajarkan dengan menggunakan Model pembelajaran *Accelerated Learning* (AL).

Berdasarkan hasil analisis yang juga menguatkan hasil data statistik deskriptif yang ditemukan sebelumnya, bahwa melalui wawancara siswa dengan peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis yang tinggi, mengatakan bahwa pembelajaran matematika di kelas menjadi lebih seru dan menarik. Dengan adanya tahapan *Mind*, dia merasa lebih bersemangat dalam memulai pembelajaran. Dia juga mempersiapkan dirinya sebelum pembelajaran di mulai, rangkuman bahan ajar dan soal-soal latihan yang diberikan sebelum pembelajaran, dibaca dan dipelajari terlebih dahulu secara sekilas. Dia merasa suasana di dalam kelas aktif ketika diskusi kelompok, tahapan *Searching out*, dimana mereka diminta terlebih dahulu untuk mengerjakan LA yang diberikan secara individu, mampu membuat diskusi menjadi lebih efektif karena ketika teman-teman lain yang belum mampu mengerjakannya dapat dibantu untuk menyelesaikan LA tersebut. Jika terdapat soal-soal yang susah untuk dikerjakan, maka mereka lebih dapat berkomunikasi dengan baik dalam membahas cara penyelesaiannya. Hal ini sesuai dengan pernyataan Rose, C., & Nicholl (1997) bahwa memotivasi pikiran siswa dapat memberikan dampak positif terhadap pembelajaran, salah satunya adalah emosi positif. Meier (2000) mengatakan

bahwa perasaan dapat menentukan kualitas dan kuantitas belajar seseorang. Namun, berdasarkan hasil wawancara ditemukan bahwa tahapan *Mind* masih kurang memberikan dampak positif terhadap kebiasaan belajar siswa di rumah. Vimberg (2013) menyatakan bahwa tahapan ini juga membantu siswa untuk mengetahui manfaat belajar materi tersebut sehingga mampu mengaitkan dan menemukan koneksinya dengan kehidupan nyata. Hal ini dapat berdampak pada keadaan *habits of mind* siswa, dimana siswa lebih bersemangat dalam belajar sehingga tidak mudah menyerah ketika mengerjakan soal yang rumit. Sementara itu, tahapan ini juga dapat menciptakan suasana yang lebih nyaman dan menyenangkan sehingga meningkatkan semangat mereka dalam memecahkan suatu masalah. Dengan demikian, tahapan ini tidak hanya berdampak positif terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa.

Hal ini terlihat pada tahap *Exhibit*, sebagian kelompok menampilkan hasil diskusi mereka di depan kelas serta ditanggapi oleh kelompok lain. Pada tahap ini, siswa dilatih untuk dapat memaparkan hasil diskusi mereka. Di beberapa pertemuan awal ditemukan bahwa terdapat beberapa siswa yang masih mengalami kesalahan dalam memaparkan hasil diskusi mereka seperti; salah pengucapan, lupa bagian-bagian tertentu, dan kurang tepat dalam menyampaikan beberapa argumen terkait penjelasan suatu masalah walaupun jawaban yang mereka berikan sudah benar. Hal ini mungkin terjadi karena mereka masih kurang terbiasa dalam mempresentasikan hasil pekerjaan mereka di depan kelas. Mereka terbiasa untuk menerima hasil penyelesaian suatu masalah yang disampaikan oleh guru tanpa mencobaa untuk mengungkapkan dan memberikan pendapat sendiri terhadap penyelesain tersebut. Tetapi setelah mereka belajar dengan menggunakan Model Pembelajaran AL ini mereka menjadi lebih terbiasa untuk menampilkan apa yang sudah mereka diskusikan sebelumnya dalam kelompok kecil kepada kelompok yang lebih besar dalam hal ini adalah seluruh anggota kelas. Hal ini sesuai dengan yang dinyatakan oleh Robinson (1991) yang menyatakan bahwa belajar secara berkelompok dapat mendorong siswa untuk memiliki rasa kepedulian dan penerimaan dengan teman sekelompoknya

Pada pertemuan pertama, beberapa siswa menyampaikan pendapatnya tentang pembelajaran AL. Menurut mereka, pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran AL sangat berbeda dengan pembelajaran sebelumnya, dimana pada pembelajaran ini mereka dituntut untuk dapat menyelesaikan suatu masalah secara individu terlebih dahulu sebelum hasilnya didiskusikan secara berkelompok. Siswa merasa lebih terlatih dalam menyelesaikan berbagai masalah, walaupun mereka butuh waktu lebih untuk dapat memahami suatu materi yang diberikan sehingga mereka mampu menyelesaikan masalah. Sebenarnya pada kelas AL, siswa dilatih kemampuan berpikir kritisnya melalui LA. Walaupun sebelum pembelajaran berlangsung guru telah membagikan ringkasan materi dan

contoh-contoh soal yang berkaitan dengan materi pada saat itu (Putra, 2016), namun guru tidak dapat memastikan apakah mereka benar-benar mempelajarinya di rumah dan sejauh mana sebenarnya pemahaman mereka terkait materi yang akan dipelajari. Hasil wawancara menunjukkan bahwa terdapat beberapa siswa yang tidak mempelajari materi yang dibahas pada setiap pertemuan, dan beberapa yang lain hanya membaca sekilas tanpa memahami secara mendalam materi tersebut. Maka pada pertemuan awal ini masih ditemukan kekurangan di beberapa sisi dalam penerapan model pembelajaran *Accelerated Learning* ini

Selain itu, siswa juga memberikan beberapa saran. Di pertemuan pertama, mereka menyarankan agar pada pertemuan berikutnya alokasi waktu untuk diskusi lebih diperpanjang karena masih terdapat beberapa siswa yang mengalami kesulitan dalam menyelesaikan masalah secara individu, dan beberapa siswa lagi masih merasa kurang percaya diri jika mengerjakan tugas secara individu. Oleh sebab itu, pada pertemuan kedua waktu individual dikurangi 5 menit untuk waktu diskusi. Alokasi waktu yang ditambah untuk kegiatan diskusi juga membantu siswa yang belum paham dengan materi yang diberikan menjadi lebih paham sehingga hal ini berdampak pada kemampuan berpikir kritis matematis siswa. Selanjutnya, pada pertemuan kedua, mereka menyarankan agar tahap *Mind* diisi dengan *games* yang seru sehingga dapat melatih konsentrasi dan menambah semangat belajar mereka. Berdasarkan data temuan dan hasil analisis yang telah dilakukan terlihat bahwa kemampuan berpikir logis matematis mahasiswa meningkat dengan baik sesuai dengan data deskriptif statistik dan juga data observasi dan juga wawancara.

## **KESIMPULAN**

Berdasarkan analisis pembahasan terhadap hasil penelitian yang telah diuraikan pada bagian sebelumnya, diperoleh kesimpulan bahwa terdapat peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang baik. Kemudian dapat disimpulkan juga bahwa model pembelajaran AL dapat digunakan sebagai salah satu model pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa dengan memberikan kesempatan pada siswa untuk belajar terlebih dahulu kemudian melakukan diskusi dengan guru dan teman sebaya. Setelah itu, siswa diminta untuk menyimpulkan materi yang dipelajari pada sesi diskusi kelas sehingga terjalin interaksi antara guru dengan siswa juga siswa dengan siswa, sehingga hal ini berdampak positif terhadap kemampuan berpikir kritis siswa.

### DAFTAR PUSTAKA

- Anggraini, H. T. (2017). *Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis dan Representasi Visual Thinking Matematis Siswa dengan Penerapan Metode Pembelajaran Kolawole's Problem Solving*. Universitas Pendidikan Indonesia.
- Bishop, J. (2009). *Partnership for 21st Century Skills (P21)*. Retrieved from <http://www.p21.org/>.
- Costa, A. L., & Kallick, B. (2008). *Learning and Leading with Habits of Mind: 16 Essential Characteristics for Success*. ASCD.
- Cotton, K. (1991). *Teaching Thinking Skills. School Improvement Research Series*.
- Depdiknas. (2003). *Kurikulum 2004 Standar Kompetensi Sekolah*. Jakarta: Depdiknas.
- Enciso, O. L. U., Enciso, D. S. U., & Daza, M. del P. V. (2017). Critical Thinking and its Importance in Education : Some Reflections. *Rastros Rostros*, 19(34), 19(34), 1–17. <https://doi.org/https://doi.org/https://doi.org/10.16925/ra.v19i34.2144>
- Ennis, R. H. (1989). Critical Thinking and Subject Specificity : Clarification and Needed Research. *Educational Research*, 18(4). <https://doi.org/https://doi.org/10.3102/0013189X018003004>
- Furner, J. M., & Gonzalez-DeHass, A. (2011). How Do Students' Mastery and Performance Goals Relate to Math Anxiety? *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 7(4), 227–242. <https://doi.org/https://doi.org/10.12973/ejmste/75209>
- Glaser, E. M. (1985). Critical Thinking: Educating for Responsible Citizenship in a Democracy. *In National Forum Honor Society of Phi Kappa Phi*, 65(1).
- Gliner, J.A., & Morgan, G. A. (2009). *Research method ins in applied settings*. United Kingdom: Taylor Francis e-Library.
- Hafni, R. N., Nurlaelah, E., & Sari, D. M. (2018). Analyzing Students' Decision Making Style in Mathematical Critical Thinking Skill Based on Mathematical Science, Habits of Mind. *International Journal of Management and Applied*, 7(1), 50–55. <https://doi.org/https://doi.org/10.25037/pancaran.v7i1.148>
- Hake, R. R. (2002). *Assessment of Student Learning in Introductory Science Courses, PKAL Roundtable on the Future: Assessment Learning, in the Service of Student*. Duke University. Retrieved from

<http://www.physics.indiana.edu/~hake/ASLIS.Hake.060102f.pdf>.

- King, K. (2013). Mathematical Habits of Mind. *Math Horizons*, 20(4), 34.  
<https://doi.org/10.2307/2972154>
- Lamb, S., Marie, Q., & Doecke, E. (2017). *Key Skills for the 21st Century: An evidence-based review*. State of New South Wales: CIRES: Center for International Research on Education System).
- Lestari, E. K., & Yudhanegara, M. R. (2017). *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung: PT Refika.
- Meier, D. (2000). *The Accelerated Learning Handbook*. Bandung: Penerbit Kaifa.
- Miliyawati, B. (2017). Reformulasi Strategi Habits of Mind Matematis Terhadap Dalam, Kemampuan Mathematical Critical Thinking. 2017, 1(1), 24–42.
- Mujis., Daniel., & David, R. (2008). *Effective Teaching*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Primack, R. (1986). No Substitute for Critical Thinking: A Response to Wynne. *Educational Leadership*, 43(4), 12–13.
- Putra, J. D. (2016). Penerapan Accelerated Learning dalam Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama. *Jurnal Dimensi*, 3(3).
- Robinson, A. (1991). *Cooperative Learning and the Academically Talented Student*. Arkansas: The National Research Center on the Gifted and Talented.
- Rose, C., & Nicholl, M. J. (1997). *Accelerated Learning for the 21st Century: Cara Belajar Cepat Abad XXI. Cetakan III*. London: Judy Piatkus.
- Rudinow, J., & Barry, V. E. (2008). *Invitation to Critical Thinking*. USA: Thomson Wadsworth.
- Silverman, H. J. (1997). *Piaget, Philosophy, and the Human Sciences*. Evanston: Northwest University Press.
- Umar, W. (2017). *Means-Ends-Analysis untuk Mengembangkan Kemampuan Berpikir Kritis, Kreatif Matematis dan Mathematical Habits of Mind Siswa SMP*. Universitas Pendidikan Indonesia.
- UNESCO. (2011). *UNESCO and Education*. France: UNESCO.

Vimberg, S. (2013). *The Techniques of Accelerated Learning in ELF Classroom*. Estonia: University of Tartu.

Wilson, M. (1988). Critical Thinking: Repackaging or Revolution? *Language Arts*, 65(6), 543–551.