

Mengukur Perkembangan Keterampilan *Computational Thinking* Siswa SMA Negeri 3 Medan Pada Materi Limit Fungsi Aljabar

Angel Claudia Situmeang

Pendidikan Matematika, Universitas Islam Sumatera Utara

E-mail: ppg.angelsitumeang01428@program.belajar.id

Chindy Eskana Nababan

Pendidikan Matematika, Universitas Islam Sumatera Utara

E-mail: ppg.chindynababan@program.belajar.id

Pretty Viorella Br Ginting

Pendidikan Matematika, Universitas Islam Sumatera Utara

E-mail: ppg.prettyginting02428@program.belajar.id

Roslina Siregar

Pendidikan Matematika, Universitas Islam Sumatera Utara

E-mail: roslianasrg@fkip.uisu.ac.id

Abstract. *Computational Thinking skills are students' ability to use mathematical concepts to solve problems systematically using algorithms and programming. This research aims to measure the development of Computational Thinking skills of students at SMA N 3 Medan on algebraic function limits material. The research method used is survey research with data collection using tests and observations. The subjects of this research were class XI students from SMA N 3 Medan who were studying algebraic function limits. The research results show that there is significant development in students' Computational Thinking skills after studying the material. The implication of this research is the need for a learning approach that focuses more on developing Computational Thinking skills in mathematics learning in high school.*

Keywords: *Computational Thinking Skills, Limits Of Algebraic Functions, High School Students, Development, Mathematics Learning.*

Abstrak. Keterampilan Computational Thinking adalah kemampuan siswa dalam menggunakan konsep matematika untuk memecahkan masalah secara sistematis menggunakan algoritma dan pemrograman. Penelitian ini bertujuan untuk mengukur perkembangan keterampilan Computational Thinking siswa SMA N 3 Medan pada materi limit fungsi aljabar. Metode penelitian yang digunakan adalah penelitian survei dengan pengambilan data menggunakan tes dan observasi. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas XI dari SMA N 3 Medan yang sedang mempelajari materi limit fungsi aljabar. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat perkembangan yang signifikan dalam keterampilan Computational Thinking siswa setelah mendalami materi tersebut. Implikasi dari penelitian ini adalah perlunya pendekatan pembelajaran yang lebih berfokus pada pengembangan keterampilan Computational Thinking dalam pembelajaran matematika di Sekolah Menengah Atas.

Kata Kunci: Keterampilan Computational Thinking, Limit Fungsi Aljabar, Siswa SMA, Pengembangan, Pembelajaran Matematika.

PENDAHULUAN

Keberhasilan pendidikan yang tujuan utamanya meningkatkan sumber daya manusia, dipengaruhi oleh berbagai faktor. Salah satu faktor yang ikut mempengaruhi keberhasilan ini adalah kemampuan guru dalam melakukan dan memanfaatkan penilaian, evaluasi proses, dan hasil belajar. Kemampuan tersebut sangat diperlukan untuk mengetahui tercapai

tidaknya tujuan pembelajaran yang sudah ditetapkan dalam kurikulum (Budiman, A. dan Jailani. 2014.). Selain itu, kemampuan tersebut juga dapat digunakan untuk memperbaiki atau meningkatkan proses pembelajaran yang telah dilakukan guru. Berkaitan dengan hal tersebut pemerintah telah memberikan pedoman yaitu dengan mengeluarkan Permendiknas Nomor 16 Tahun 2007 tentang Standar Kualifikasi Akademik dan Kompetensi Guru mata pelajaran (termasuk guru matematika SMP/MTs) dinyatakan bahwa kompetensi guru mata pelajaran antara lain adalah mengembangkan instrumen penilaian.

Perkembangan teknologi sudah semakin merata serta antar negara semakin berkompetisi ketat di segala bidang. Permasalahan-permasalahan yang muncul juga semakin banyak dan rumit. Hal ini akan menuntut para generasi muda untuk kritis, produktif, dan kompetitif (Astuti, K.Y. 2020). Kondisi ini akan menuntut keterampilan berpikir yang tidak hanya mampu mengaplikasikannya saja, melainkan juga diperlukannya kemampuan menganalisis, mengevaluasi serta mencipta dari suatu permasalahan untuk mendapatkan solusi yang terbaik. Dalam dunia pendidikan, kemampuan menganalisis, mengevaluasi, serta mencipta termasuk dalam komponen dari keterampilan berpikir tingkat tinggi (Astuti, K.Y. 2020). Keterampilan *Computational Thinking* adalah aspek penting dalam pembelajaran matematika modern. Dalam kurikulum pendidikan saat ini, penggunaan komputasi telah menjadi kebutuhan yang mendesak dalam memecahkan masalah matematika kompleks. Pemahaman yang mendalam tentang keterampilan *Computational Thinking* dianggap sebagai modal penting dalam mempersiapkan siswa untuk menghadapi tuntutan dunia kerja yang semakin berkembang.

Berpikir tingkat tinggi diterapkan untuk melatih siswa dalam menyelesaikan masalah secara sistematis, inovatif, dan pandai mendesain solusi dari permasalahan yang dihadapi. Selain itu, diharapkan siswa mampu menemukan solusi-solusi pemecahan masalah yang inovatif maupun mendesain suatu solusi-solusi yang mendasar dari suatu permasalahan matematika

Dalam pembelajaran matematika siswa dituntut agar menumbuhkan pengetahuan agar lebih bermakna. Mengajarkan matematika di sekolah tidak hanya memberikan pemahaman terhadap materi yang diajarkan saja, melainkan terdapat tujuan lain seperti keterampilan yang siswa dapatkan setelah belajar matematika (Astuti, K.Y. 2020). Dalam mengerjakan soal tes, siswa diharapkan tidak hanya menerapkan rumus saja dalam perhitungannya, melainkan juga siswa harus mampu menumbuhkan kemampuan bernalar dan analisisnya. Dalam suatu permasalahan yang dihadapi tidak hanya berupa soal rutin yang ditemui melainkan permasalahan yang dihadapi sehari-hari. Salah satu materi dalam matematika yang

membutuhkan keterampilan *Computational Thinking* adalah limit fungsi aljabar. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengukur perkembangan keterampilan *Computational Thinking* siswa SMA N 3 Medan pada materi limit fungsi aljabar.

METODE

(Budiman, A. dan Jailani. 2014) Penelitian ini menggunakan desain penelitian survei dengan diadaptasi menjadi tujuh langkah pengembangan yaitu: (1) penelitian dan pengumpulan informasi, (2) perencanaan, (3) pengembangan produk awal, (4) uji coba terbatas, (5) revisi produk awal, (6) uji coba lapangan, dan (7) revisi produk akhir. Subjek penelitian terdiri dari siswa kelas XI SMA N 3 Medan yang sedang mempelajari materi limit fungsi aljabar. Tes yang digunakan terdiri dari soal-soal yang dirancang untuk mengukur keterampilan *Computational Thinking* siswa dalam menyelesaikan masalah terkait limit fungsi aljabar. Observasi dilakukan untuk memperoleh pemahaman yang lebih mendalam tentang interaksi antara siswa dan materi pelajaran.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil uji coba diperoleh informasi waktu yang diperlukan untuk menyelesaikan soal tes, untuk paket soal pilihan ganda dan uraian waktu yang diperlukan masing-masing kurang lebih 60 menit. Selain itu melalui interpretasi analisis butir soal dapat diketahui kualitas butir soal berdasarkan karakteristik butir soal yang meliputi tingkat kesukaran, daya pembeda, dan juga penyebaran pilihan jawaban/options (pengecoh) untuk soal pilihan ganda serta dapat juga diketahui statistik soalnya.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa sebagian besar siswa mengalami peningkatan dalam keterampilan *Computational Thinking* setelah mempelajari materi limit fungsi aljabar. Terdapat peningkatan yang signifikan dalam kemampuan siswa untuk merumuskan masalah matematika dalam konteks komputasi, menerapkan algoritma yang tepat, dan menggunakan pemrograman untuk memecahkan masalah yang kompleks.

Implikasi dari penelitian ini adalah perlunya pendekatan pembelajaran yang lebih berfokus pada pengembangan keterampilan *Computational Thinking* dalam pembelajaran matematika di sekolah menengah atas. Guru matematika perlu memperhatikan penggunaan alat bantu komputasi dan pendekatan pembelajaran yang memungkinkan siswa untuk mengembangkan keterampilan *Computational Thinking* secara efektif. Selain itu, kurikulum matematika juga perlu diperbarui untuk memasukkan lebih banyak konten yang berfokus pada pengembangan keterampilan *Computational Thinking*.

SIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa materi limit fungsi aljabar dapat menjadi konteks yang baik untuk mengembangkan keterampilan *Computational Thinking* siswa SMA. Perkembangan keterampilan *Computational Thinking* ini memiliki implikasi penting dalam persiapan siswa untuk menghadapi tantangan dunia kerja yang semakin kompleks dan terhubung dengan teknologi. Oleh karena itu, pendekatan pembelajaran yang berfokus pada pengembangan keterampilan *Computational Thinking* harus diperhatikan dalam konteks pembelajaran matematika di sekolah menengah atas.

SARAN

Saran yang dapat diberikan untuk mengembangkan pendekatan pembelajaran matematika yang berfokus pada pengembangan keterampilan *Computational Thinking* di sekolah menengah atas dengan melakukan perluas dan perdalam materi limit fungsi aljabar dalam kurikulum matematika dengan menekankan aspek-aspek yang relevan dengan pengembangan keterampilan *Computational Thinking*. Memanfaatkan alat dan media digital, seperti *software* matematika interaktif atau bahasa pemrograman, untuk membantu siswa dalam memahami konsep limit fungsi aljabar dan menerapkan keterampilan *Computational Thinking*. Melakukan pelatihan dan sosialisasi pengembangan kapasitas guru matematika dalam mengintegrasikan keterampilan *Computational Thinking* dalam proses pembelajaran matematika, termasuk dalam pengajaran materi limit fungsi aljabar. Mengimplementasikan pendekatan pembelajaran berbasis proyek yang memungkinkan siswa untuk mengaplikasikan keterampilan *Computational Thinking* dalam konteks nyata, seperti memodelkan masalah dunia nyata dengan menggunakan limit fungsi aljabar. Melakukan evaluasi berkala terhadap efektivitas pendekatan pembelajaran yang diadopsi, dengan fokus pada pengembangan keterampilan *Computational Thinking* siswa, dan memberikan respon yang konstruktif kepada guru dan siswa untuk perbaikan berkelanjutan.

DAFTAR PUSTAKA

- Budiman, A. dan Jailani. 2014. "Pengembangan Instrumen Asesmen Higher Order Thinking Skill (HOTS) Pada Mata Pelajaran Matematika SMP Kelas VIII Semester 1". Tersedia pada <https://journal.uny.ac.id/index.php/jrpm/article/view/2671/2224>
- Lestari, S.A.P. 2019. "Penegembangan Instrumen Asesmen Higher Order Thinking Skill (HOTS) pada Materi Himpunan Kelas VII SMP". Tersedia pada <https://journal.lppmunindra.ac.id/index.php/jkpm/article/view/3862>
- Hidayat, W., & Fauzi, F. (2023). Analisis Miskonsepsi Siswa Kelas XII MAN Kota Cimahi pada Materi Limit Fungsi Aljabar. *JPMI – Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 6 (2), 561-572

Astuti, K.Y. 2020."Pengembangan Tes Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa Sma Kelas Xi Pada Materi Limit Fungsi Aljabar".Universitas Pendidikan Ganesha

Muatafa, 2023. Aktivitas Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematika dengan Berpikir Komputasi Berbantuan Chat-GPT. MATHEMA JOURNAL E- ISSN 2686-5823 Volume 5 (2), Juli 2023

Santoso, H.A. 2019. "Analisis Kemampuan Berpikir Komputasional Siswa Sma Dalam Memecahkan Masalah Ditinjau Dari Perbedaan Jenis Kelamin" Universitas Negeri Malang.

Ramziah, S. 2022Pengembangan Media Pembelajaran Flipaclip Pada Pembelajaran Dengan Pendekatan Saintifik Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Trigonometri". Universitas Lampung.

Wardani, S.S. 2022."Implementasi Pendekatan Computational Thinking Melalui Game Jungle Adventure Terhadap Kemampuan Problem Solving". Vol. 6, No.1, January 2022, pp. 1-13 ISSN: 2548-8163 (online)| ISSN: 2549-3639 (print).
<http://journal.unsika.ac.id/index.php/supremum>