



## Analisis Kemampuan Berpikir Komputasi Menggunakan *Microsoft Math Solver*

Meri Muliani Hasibuan<sup>1</sup>, Yahfizam<sup>2</sup>,

<sup>1,2</sup> Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Sumatera Utara

E-mail: [Merimuliani21@gmail.com](mailto:Merimuliani21@gmail.com)<sup>1)</sup>, [Merimuliani21@gmail.com](mailto:Merimuliani21@gmail.com)<sup>2)</sup>

**Abstract.** *This study seeks to assess the involvement of an independent fishing insurance scheme that can be printed in Sibolga City. This type of research is known for its qualitative description. To obtain data, monitoring, conducting interviews and accessing paper The findings show that the Mandiri Independent Fishermen's Insurance Program, which is supervised by the Director of Fisheries, complies with the direction of the Director General. It would be reasonable to have confidence in the independent fishing insurance program for fishermen. Fishermen's participation is influenced by a number of variables, especially internal factors that encourage internal participation. This program definitely requires fishermen's participation. Communication is a component that influences fishermen's participation in the independent fishermen insurance program, because communication is the process of exchanging information. The community often interacts and communicates to get additional information about the implementation of the independent fishermen insurance program. In addition, the community will become familiar and feel the benefits of the development program through intensive communication. They benefit from the program because good communication can encourage them to participate more. Next, the level of education, which is an important component that encourages community participation. One of the factors that influences a person's attitude towards the existing independent fishermen's insurance program is their age. In addition, because the work of fishermen is clearly a very risky job, social solidarity is the reason fishermen participate in the independent fishermen's insurance program. When fishermen go to sea, there are many things that can threaten their lives, such as direct contact with unpredictable sea waves, ocean storms, attacks by wild animals, and a number of other dangers. Judging from the level of success of the implementation of the fishermen's insurance premium assistance program that is right on target and in accordance with the provisions of the disbursement and the cause of the incident of the recipient of assistance, this policy indicator can show that the implementation of this policy has been carried out well. From the community support indicator, it can be concluded that the community is very supportive and fully participates in accepting this policy.*

**Keywords:** *Microsoft Math Solver, Computational Thinking Skilss, Skilss*

**Abstrak.** Penelitian ini berupaya menilai keterlibatan skema asuransi penangkapan ikan independen yang dapat dicetak di Kota Sibolga. Jenis penelitian ini dikenal karena deskripsi kualitatifnya. Untuk memperoleh data, memantau, melakukan wawancara dan mengakses kertas Temuan menunjukkan bahwa Program Asuransi Nelayan Mandiri Mandiri, yang diawasi oleh Direktur Perikanan, mematuhi arahan Direktur Umum. Akan masuk akal untuk memiliki kepercayaan pada program asuransi penangkapan ikan independen untuk nelayan. Partisipasi nelayan dipengaruhi oleh sejumlah besar variabel, terutama faktor internal yang mendorong partisipasi internal.

Program ini pasti memerlukan partisipasi nelayan. Komunikasi adalah komponen yang mempengaruhi partisipasi nelayan dalam program asuransi nelayan mandiri, karena komunikasi adalah proses pertukaran informasi. Masyarakat sering berinteraksi dan berkomunikasi untuk mendapatkan informasi tambahan tentang pelaksanaan program asuransi nelayan mandiri. Selain itu, masyarakat akan menjadi akrab dan merasakan manfaat dari program pembangunan melalui komunikasi yang intensif. Mereka mendapatkan manfaat dari program karena komunikasi yang baik dapat mendorong mereka untuk lebih berpartisipasi. Selanjutnya, tingkat pendidikan, yang merupakan komponen penting yang mendorong partisipasi masyarakat. Salah satu faktor yang mempengaruhi sikap seseorang terhadap program asuransi nelayan mandiri yang ada adalah usia mereka. Selain itu, karena pekerjaan nelayan jelas merupakan pekerjaan yang sangat beresiko, solidaritas sosial adalah alasan nelayan mengikuti program asuransi nelayan mandiri. Saat nelayan melaut, ada banyak hal yang dapat mengancam kehidupan mereka, seperti bersentuhan langsung dengan gelombang air laut yang tidak menentu, badai samudera, serangan hewan liar, dan sejumlah bahaya lainnya. Dilihat dari tingkat keberhasilan pelaksanaan program bantuan premi asuransi nelayan yang tepat sasaran dan sesuai dengan ketentuan pencairan serta sebab kejadian penerima bantuan, indikator ini kebijakan dapat menunjukkan bahwa pelaksanaan kebijakan ini telah dilakukan dengan baik. Dari indikator dukungan masyarakat, dapat disimpulkan bahwa masyarakat sangat mendukung dan berpartisipasi penuh dalam menerima kebijakan ini.

**Kata kunci:** Microsoft Math Solver, Kemampuan Berpikir Komputasi, Komunikasi

## **1. PENDAHULUAN**

Di era digital saat ini, siswa harus memperoleh keterampilan untuk berpikir tentang ilmu komputer, yang merupakan pemahaman mendasar abad ke 21. Dengan menggunakan model, abstrak, dan algoritma untuk diterapkan pada konteks pembelajaran yang berbeda (Wing (2006)), pikirannya adalah proses kognitif yang melibatkan keterampilan pemecahan masalah. Kemahiran ini tidak terbatas pada komputer dan teknologi, tetapi juga berlaku untuk matematika, sains, dan bidang studi lainnya (Grover and Pea, 2013)

Untuk berpikir, seseorang harus dapat mengidentifikasi model, menjelaskan belas kasih secara sederhana, memberikan solusi, dan menarik kesimpulan. Ini mencerminkan keterampilan siswa Koginif. Pikirannya juga ditentukan oleh serangkaian langkah yang terkait dengan profesional tertentu berkat teknik pemecahan masalah. Aplikasi komputer dianggap menyelesaikan masalah matematika yang membutuhkan kemampuan untuk berpikir tentang pemrosesan digital, simbol dan angka, yang disebut kapasitas digital. Kemampuan digital, yang merupakan kapasitas untuk berpikir tentang bagaimana menerapkan proses perhitungan, adalah salah satu faktor yang mempengaruhi kemampuan matematika siswa.

Keterampilan berpikir numerik dan komputasi siswa didasarkan pada kemampuan pemecahan masalah matematika mereka, yang dapat dinilai melalui penggunaan pertanyaan HOTS. Siswa dalam pembelajaran matematika dapat menggunakan pemikiran komputasi untuk memecah masalah kompleks menjadi bagian yang lebih kecil dan lebih mudah dikelola, mengidentifikasi pola dan hubungan, serta mengembangkan strategi resolusi sistematis.(Weintrop, 2016). Meski begitu, penanaman bakat ini tetap bermasalah, terutama sehubungan dengan penggunaan teknologi dalam pendidikan.

Microsoft Math Solver hadir sebagai salah satu aplikasi teknologi yang dapat mendukung pengembangan kemampuan berpikir komputasi siswa.

Selain memberikan solusi matematika, aplikasi ini juga menawarkan instruksi penyelesaian terperinci, alat bantu visual, dan penjelasan untuk siswa yang berjuang dengan pemikiran algoritmik (Microsoft,2021).

Fitur yang ditekankan Kennan dan Resnick (2012) konsisten dengan aspek -aspek mendasar dari pemikiran komputasi, termasuk dekomposisi masalah, pengenalan pola, abstraksi, dan desain algoritma. Tujuan Solver Matematika Microsoft adalah untuk meningkatkan kemampuan matematika siswa melalui aplikasi berbasis interaktif, inovatif, dan berbasis teknologi. Ini memiliki berbagai fitur yang dapat membantu siswa memahami konsep matematika secara lebih efektif melalui alat bantu visual dan latihan langsung. Dengan bantuan

Microsoft Math Solver, siswa dapat belajar matematika dengan cara yang lebih menarik dan menawan, berkat teknologi canggihnya.

Beberapa fungsi utama dari aplikasi Solver Microsoft Math tersedia, termasuk: kalkulus, statistik, trigonometri, aljabar linier, menu standar dan menu favorit. Penggunaan Aplikasi Microsoft Math Solver ini, peneliti memfokuskannya pada materi Persamaan Kuadrat dalam menggambar grafik. Menggunakan aplikasi Solver Microsoft Math, peneliti berkonsentrasi pada materi persamaan kuadrat saat membuat grafik menggunakan alat matematika. Grafik dapat dibuat menggunakan tab grafik. Bagian dari tab grafik berisi informasi tentang fungsi grafis dan grafik masing-masing kotak, yang menampilkan gambar grafik. Studi ini menyoroti fakta bahwa meskipun ada masalah yang dapat diselesaikan dengan menggunakan aplikasi Solver Microsoft Math, seperti grafik, kalkulus, statistik, dan trigonometri, banyak yang lain tidak dapat dijelaskan. Selain mitra desktop dan laptop, aplikasi Microsoft Math Solver juga kompatibel dengan smartphone yang berjalan di platform Android atau iOS. Di bawah ini adalah demonstrasi cara menggunakan alat aplikasi Microsoft Math Solver untuk menghasilkan grafik dan memecahkan masalah persamaan kuadrat. Tahapan membuat grafik melalui smartphone adalah sebagai berikut:

- a. Buka aplikasi *Microsoft Math Solver*
- b. Ketik soal atau persamaan yang akan dijadikan grafik
- c. Klik *Enter*

Studi ini, seperti yang dilaporkan oleh Imroatul Mufidah dalam studi sebelumnya, menemukan bahwa tingkat kecerdasan logis siswa terkait dengan kemampuan mereka untuk berpikir secara berbeda dan dapat dipengaruhi oleh ideologi komputer mereka. Penelitian yang dilakukan oleh M.S Khair dan Al (2018 (2018) menunjukkan bahwa kesalahan siswa dalam memecahkan masalah matematika di tempat kerja terutama disebabkan oleh konsep matematika dan kesalahan terkait aritmatika.

Teknologi dapat meningkatkan pemecahan masalah siswa dan keterampilan berpikir kritis, sebagaimana dibuktikan oleh penelitian sebelumnya (Hwang dan Chen, 2019). Meskipun demikian, ada kelangkaan penelitian khusus tentang pengaruh Microsoft Mathematics pada keterampilan refleksi komputer siswa. Akibatnya, penelitian ini penting untuk mengeksplorasi bagaimana solusi matematika Microsoft dapat mendukung pengembangan keterampilan yang mencerminkan komputer siswa dalam pendidikan matematika.

Ada empat faktor utama yang berkontribusi pada kemampuan untuk memikirkan analisis ini dalam penelitian ini: (1) dekomposisi, yang berarti kemampuan untuk memecah

masalah yang kompleks menjadi bagian yang lebih kecil dan mudah dikelola; (2) pengenalan pola, yang berarti kemampuan untuk menemukan kesamaan dan perbedaan dalam data atau situasi; (3) abstraksi, yang berarti kemampuan untuk fokus pada aspek penting dan mengabaikan detail yang tidak penting; dan (4) algoritma, yang berarti kemampuan untuk mengembangkan langkah-langkah penyelesaian yang sistematis dan logis (Yadav et al., 2014).

Penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan pemahaman kita tentang seberapa efektif penggunaan teknologi digital, khususnya Microsoft Math Solver, dalam meningkatkan kemampuan berpikir komputasi siswa. Selain itu, hasil penelitian ini dapat menjadi referensi bagi pendidik dan pengembang kurikulum tentang bagaimana menggunakan teknologi yang tepat untuk mengajar matematika yang berfokus pada pengembangan keterampilan abad ke-21.

## **2. METODE PENELITIAN**

Metode yang terkait dengan banyak angka, atau pengaruh disebut sebagai penelitian kuantitatif. Hampir berpengalaman adalah bentuk penelitian uji yang digunakan dalam penelitian ini. Studi ini dilakukan untuk menentukan efek dari pengobatan variabel independen pada variabel dependen. Penelitian ini bertujuan untuk menilai dampak mengobati variabel independen pada variabel dependen. Penggunaan kelompok kontrol dalam penelitian uji palsu tidak dapat sepenuhnya mengontrol variabel eksternal yang mempengaruhi implementasi pengalaman, sesuai dengan ahli." Jenis penelitian ini disebut desain eksperimen semu.

Dua lapisan yang digunakan dalam penelitian ini adalah lapisan uji dan lapisan kontrol. Metode berpikir visual digunakan di kelas pengujian, sedangkan metode pembelajaran reguler berasal dari kelas kontrol. Penelitian memiliki hubungan dekat dengan kelompok kontrol tetapi tidak sepenuhnya dikendalikan oleh variabel eksternal yang mempengaruhi implementasi pengalaman. Variabel-variabel berikut mempengaruhi desain kontrol pre-test dan post-test yang digunakan:

Tabel 1. Pretest – Pottest Control  
Design

Kelas	Pretest	Perlakuan	Posttest
Eksperimen	O1	X	O2
Control	O3	-	O4

Keterangan :

X = perlakuan pada kelas eksperimen O1 dan O3 = Pretest kelas Eksperimen dan kelas Control O2 dan O4 = Posttest Kelas Eksperimen dan Kelas Control

### **3. HASIL DAN PEMBAHASAN**

Dalam mulai penelitian ini, tes pra-penelitian dilakukan untuk mengevaluasi kemampuan visual thinking siswa di kelas eksperimen dan kontrol. Kemudian, masing-masing kelas menerima perlakuan yang berbeda. Kelas eksperimen menerima perlakuan pada pokok bahasan persamaan kuadrat, sementara kelas kontrol tidak menerima perlakuan dengan Microsoft Math 4.0. Setelah itu, membagi siswa ke dalam kelompok-kelompok. Siswa menggunakan program yang berisi materi persamaan kuadrat setelah terbentuk. Soal-soal yang diberikan kepada setiap kelompok diselesaikan dengan menggunakan program Microsoft Math 4.0.

Anggota kelompok kemudian menjelaskan penyelesaian persamaan kuadrat. Pembelajaran dilakukan secara konvensional, dan kelas kontrol tidak menggunakan program Microsoft Math4.0. Peneliti lebih aktif memberikan penjelasan dan tugas kepada siswa di kelas ini. Kelas eksperimen dan kontrol diberikan posttest yang sama untuk melihat pemikiran visual. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kondisi awal keduanya sama. Selain itu, distribusi dari kedua kelas tersebut tidak normal atau homogen, menurut uji normalitas dan homogenitas.

Setelah melakukan perhitungan mean whilney untuk kelas eksperimen, ditemukan bahwa hasil sig.  $<0,05$ ,  $0,000 <0,05$ , dan  $0,000 <0,05$ , yang menunjukkan bahwa kelas eksperimen lebih baik dari kelas kontrol. Ini menunjukkan bahwa penggunaan Microsoft Math 4.0 memiliki dampak yang signifikan pada visual thinking tentang masalah persamaan kuadrat.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Hidayati, yang menyatakan bahwa siswa memperoleh hasil belajar yang baik dalam bidang kognitif setelah menggunakan Aplikasi Microsoft Mathematics pada materi turunan di SMPN 1 Seputih Surabaya. Mereka memperoleh skor rata-rata 80,88 dalam bidang kognitif. Aspek psikomotorik siswa dapat memengaruhi kemampuan mereka dalam menggunakan teknologi pembelajaran. Selain itu, aspek afektif media matematika Microsoft dapat meningkatkan kemampuan siswa dan meningkatkan minat mereka dalam belajar.

### **4. KESIMPULAN DAN SARAN**

berdasarkan temuan dan analisis data. Hasil uji Mann Whitney U menunjukkan sig  $< 0,05$ , yaitu  $0,000 < 0,05$ , yang menunjukkan bahwa  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima. Dengan demikian, ditemukan bahwa penggunaan program Microsoft Math 4.0 memiliki dampak yang

signifikan terhadap pemikiran visual siswa tentang topik persamaan kuadrat. Nilai rata-rata siswa untuk kemampuan berpikir komputasional mereka untuk menyelesaikan masalah kontekstual adalah 58,95, yang menempatkan mereka dalam kategori sedang.

Empat indikator digunakan dalam tes kemampuan berpikir komputasional matematis penelitian ini. Orang-orang menemukan informasi tentang masalah yang disajikan, mengidentifikasi model atau atribut yang sebanding dalam pemecahan masalah, terletak objek penting untuk membangun model/perwakilan, dan menggunakan model langkah rasional berdasarkan empat faktor untuk menyusun pemecahan masalah. Kemahiran keterampilan berpikir komputer dalam daftar pembelajaran independen lebih unggul daripada siswa dalam daftar rata-rata, tinggi, dan rendah.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Agustyaningrum, Nina. “Mengembangkan keterampilan berpikir tingkat tinggi dalam pembelajaran matematika SMP.” *Pythagoras: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika* 4, no. 1 (2015).
- Arifin, Moch Bahak Udin By. “Buku ajar metodologi penelitian pendidikan.” Umsida Press, 2018, 1–143.
- Baharuddin, Muhammad Rusli, S Sukmawati, and C Christy, „Deskripsi Numerasi Menyelesaikan Kemampuan Siswa Dalam Operasi Pecahan“, *Pedagogy: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6.2 (2021), 90–101.
- Bambang Irawan, 1713021037. “Pengaruh Guided Discovery Learning Berbantuan Aplikasi Geogebra Terhadap Pemahaman Konsep Pada Materi Persamaan Trigonometri (Studi pada Siswa Kelas XI IPA SMA Paramarta 1 Semester Ganjil Tahun Pelajaran 2021/2022)” Skripsi. Universitas Lampung: Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan, 12 April 2022.
- Brennan, K., & Resnick, M. (2012). New frameworks for studying and assessing the development of computational thinking. *Proceedings of the 2012 Annual Meeting of the American Educational Research Association*, 1-25.
- Ekawati, Aminah. software “Penggunaan GeoGebra dan microsoft mathematic dalam pembelaran matematika.” *Math Didactic: Jurnal Pendidikan Matematika* 2, no. 3 (2016): 148 53.
- Grover, S., & Pea, R. (2013). Computational thinking in K 12: A review of the state of the field. *Educational Researcher*, 42(1), 38-43. Hidayati, Aprida, Sagiman Sagiman, dan Irni Latifa Penggunaan Irsal. “Analisis Microsoft Mathematics Pada Pembelajaran Matematika di Tingkat Sekolah Menengah Atas.” *Undergraduate*, IAIN Curup, 2021. <http://etheses.iaincurup.ac.id/1402/>.
- Himmi, Nailul, dan Lia Bidari Agustin Hatwin. “Pengembangan modul sistem pertidaksamaan variabel berbasis dua geogebra terhadap kemampuan visual thinking matematis siswa

- kelas x.” *Pythagoras: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika* 7, no. 1 (2018): 35–46.
- Hwang, G. J., & Chen, C. H. (2019). Influences of an inquiry-based ubiquitous gaming design on students' learning achievements, motivation, behavioral patterns, and tendency towards critical thinking and problem solving. *British Journal of Educational Technology*, 50(4), 2068-2084.
- Irawan, Ari, „Peranan Kemampuan Numerik Dan Verbal Dalam Berpikir Kritis Matematika Pada Tingkat Sekolah Menengah Atas“, *AdMathEdu: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika, Ilmu Matematika Dan Matematika Terapan*, 6.2 (2016)
- Ismayani, Ade. *Metodologi penelitian*. Syiah Kuala University Press, 2019.
- Microsoft. (2021). *Microsoft Math Solver: Your AI-powered math assistant*. Microsoft Corporation.
- Surya, Edy, “Peningkatan Kemampuan Representasi Visual Thinking pada Pemecahan Masalah Matematis dan Kemandirian Belajar Siswa SMP Melalui Pembelajaran Kontekstual”. Universitas Pendidikan Indonesia, 2013.
- Syahza, Almasdi, dan U. Riau. *Buku Metodologi Penelitian, Edisi Revisi Tahun 2021*. Pekanbaru: Unri Press, 2021.
- Veliani, Salsabila Lintang, Hana Kartini, Fadilatil Zikri, dan Erwin Harahap. “Analisis Pemecahan Persoalan Matriks Menggunakan Microsoft Mathematics.” *Matematika: Jurnal Teori dan Terapan Matematika* 20, no. 1 (2021): 27–34.
- Weintrop, D., Beheshti, E., Horn, M., Orton, K., Jona, K., Trouille, L., & Wilensky, U. (2016). Defining computational thinking for mathematics and science classrooms. *Journal of Science Education and Technology*, 25(1), 127-147.
- Wing, J. M. (2006). Computational thinking. *Communications of the ACM*, 49(3), 33-35.
- Yadav, A., Hong, H., & Stephenson, C. (2016). Computational thinking for all: Pedagogical approaches to embedding 21st century problem solving in K-12 classrooms. *TechTrends*, 60(6), 565-568.