

# ANALISIS KEMAMPUAN *COMPUTATIONAL THINKING*(CT) SISWA PADA MATA PELAJARAN PEMROGRAMAN BERBASIS WEB DI SMKN 1 AL-MUBARKEYA ACEH BESAR

Rama Zul Pika

## Article Info

### Article history:

Received 6 Agustus 2023

Revised 7 Agustus 2023

Accepted 2023

### Keywords:

Computational Thinking (CT),  
Problem Solving,  
Pemrograman, Algoritma,  
Pendidikan;

## ABSTRACT

Di era digital sekarang ini para siswa harus memiliki kemampuan dan ketrampilan dalam menghadapi perkembangan teknologi komunikasi. Maka dengan itu Organization for Economic Cooperation and Development (OECD) menegaskan bahwa Berpikir komputasional sebagai sarana untuk memahami dan memecahkan masalah kompleks menggunakan teknik dan konsep komputasi seperti pengenalan pola, abstraksi, dan algoritma dianggap oleh banyak ahli sebagai salah satu kompetensi yang mendukung dan terlebih lagi pada dunia pendidikan pada saat ini. Rumusan masalah di penelitian ini yaitu bagaimana mengukur kemampuan Computational Thinking Siswa pada mata pemrograman berbasis web dan berpengaruh Computational Thinking siswa dalam pemecahan masalah (Problem Solving) pada pembelajaran pemrograman berbasis web. Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan pendekatan deskriptif. Berdasarkan hasil analisis hipotesis terhadap data hasil penelitian, menunjukkan bahwa nilai thitung > ttabel ( $2.037 > 0,374$ ), maka dapat disimpulkan :  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima. Yang berarti bahwa terdapat pengaruh computational thinking dalam pemecahan masalah (problem solving) (X) terhadap kemampuan Computational Thinking Siswa pada mata pelajaran pemrograman berbasis web (Y). Maka berdasarkan hasil penelitian ini, diperoleh nilai rata-rata 79. Dengan perolehan nilai tes tertinggi yaitu 100, dan terendah 50. Hal tersebut menunjukkan bahwa dalam menyelesaikan masalah, masih ada beberapa siswa yang rendah dalam kemampuan computational thinking terhadap pembelajaran pemrograman berbasis web.

*This is an open access article under the [CC BY-SA](#) license.*



## Corresponding Author:

**Rama Zul Pika**

Email: zulfikarrama8@gmail.com

## 1. INTRODUCTION

Keterampilan yang dibutuhkan seseorang untuk menghadapi era digital tentunya harus dipersiapkan dari sekarang. Ini bukan pekerjaan yang mudah tetapi harus dimulai sekarang, jika tidak siswa akan menjadi korban era modern ketika mereka tidak dapat mengatasi perkembangan teknologi komunikasi yang pesat dan masalah yang lebih sulit dan kompleks yang akan mereka hadapi di masa depan.

Berpikir komputasional sebagai sarana untuk memahami dan memecahkan masalah kompleks menggunakan teknik dan konsep komputasi seperti peluruhan, pengenalan pola, abstraksi, dan algoritma dianggap oleh banyak ahli sebagai salah satu kompetensi yang mendukung dimensi pendidikan abad ke-21. Berpikir, siswa membutuhkan keterampilan berpikir kritis, kreativitas dan komunikasi dan keterampilan pemecahan masalah kolaboratif. Tidak hanya itu, berpikir komputasional juga membantu menumbuhkan pengetahuan logika, matematika, dan mekanika yang dipadukan dengan pengetahuan modern tentang teknologi, digitalisasi, informatisasi, bahkan pembentukan kepribadian, percaya diri, berpikiran terbuka, toleran, dan peka terhadap lingkungan.

Computational Thingking merupakan kemampuan yang dibutuhkan dalam mengarungi perkembangan era industri 4.0 yang sangat cepat dan kompleks pada bidang teknologi informasi dan komunikasi. belajar dengan menggunakan itu sebagai keterampilan dasar yang memungkinkan siswa untuk belajar berpikir secara terstruktur, abstrak, algoritmik, dan logis, serta siap untuk memecahkan masalah yang kompleks dan terbuka.

Computational thinking (CT) adalah istilah yang mengacu pada ide dan konsep utama yang ada di bidang ilmu komputer dan ilmu komputer. Wing memperkenalkan istilah berpikir komputasi pada tahun 2006, yang mencakup kemampuan untuk Memecahkan masalah, merancang sistem, dan memahami perilaku manusia dengan menjelaskan konsep dasar ilmu komputer. Menurutnya, berpikir komputasional terdiri dari berbagai alat mental yang mencerminkan luasnya bidang ilmu komputer dalam pemecahan masalah. Berdasarkan Latar belakang tersebut, Jadi dapat penulis simpulkan bahwasanya perlu adanya penelitian ini untuk mengukur sejauh mana kemampuan siswa dalam proses mata pelajaran pemrograman berbasis web dan juga guna meningkatkan kesadaran pentingnya logika komputasi untuk menyelesaikan setiap penyelesaian masalah yang didapat dengan menjawab secara logis dan tepat.

## 2. METHOD

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yang sesuai dengan judul “Analisis Kemampuan Computational Thingking(CT) Siswa Pada Mata Pelajaran Pemrograman Berbasis Web Di SMKN 1 Al-Mubarkeya Aceh Besar” adalah penelitian kuantitatif dengan pendekatan deskriptif. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk membuat deskripsi, gambaran atau lukisan secara sistematis, faktual dan akurat terhadap fakta-fakta, sifat-sifat serta hubungan antar permasalahan yang diteliti. Penelitian deskriptif yaitu, penelitian yang dilakukan untuk mengetahui nilai variabel mandiri, baik satu variabel atau lebih (independen) tanpa membuat perbandingan, atau menghubungkan dengan variabel yang lain. Data dalam penelitian ini akan dianalisis secara kuantitatif. Pendekatan dengan menggunakan kuantitatif karena menggunakan angka, mulai dari pengumpulan data, penafsiran terhadap data tersebut, serta penampilan dari hasilnya.

Pada tahap awal penelitian, peneliti terlebih dahulu melakukan observasi terhadap siswa guna mendapatkan data yang lebih konkrit dan akurat. Observasi menjadi langkah penting dalam penelitian ini. Observasi berupa pengamatan terhadap aspek-aspek dalam penelitian. Diharapkan proses ini dapat menangkap segala peristiwa yang dapat menjadi data penting dalam mengambil kesimpulan akhir. Dikarenakan objek yang diteliti adalah kemampuan siswa, maka observasi dilakukan terhadap pemilih informasi, yakni siswa itu sendiri. Dalam penelitian ini, observasi dilakukan terbagi menjadi dua kali, yakni sebelum dan saat penelitian. Sebelum penelitian dimaksud observasi untuk menyeleksi narasumber yang memenuhi kriteria untuk membatasi jumlah yang berlebih. Hal ini dilakukan untuk mengantisipasi kesediaan waktu dikarenakan menghasilkan data yang sama. Observasi kedua yaitu selama siswa menggunakan kemampuan mereka. Pada bagian ini, observasi tertuju pada bagaimana besar kemampuan siswa atau seberapa jauh siswa mampu memanfaatkan kemampuannya. Observasi ini bertujuan untuk mendapat data asli yang bersifat alami.

Selanjutnya, peneliti melakukan tes (pemberian soal) yaitu memberikan pertanyaan (latihan) atau alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan, intelegensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok. Jenis tes yang digunakan pada penelitian ini adalah tes penyelesaian masalah (problem solving). Terdiri dari 5 soal essay dengan materi pemrograman berbasis web. Soal yang diberikan sesuai dengan indikator kemampuan computational thinking yang bertujuan untuk mengetahui tingkat kemampuan berpikir komputasi siswa dalam menyelesaikan masalah pada pembelajaran pemrograman berbasis web.

Selanjutnya, peneliti membagikan angket (kuesioner) yang ditujukan peneliti kepada siswa-siswi di SMKN 1 Al-Mubarkeya Ingin Jaya. Terdapat 23 pernyataan yang dimintai peneliti untuk di isi oleh siswa untuk menggali pemahaman dan kemampuan siswa SMKN 1 Al-Mubarkeya terhadap kemampuan memecahkan masalah pada mata pelajaran pemrograman berbasis web.

Pada penelitian ini peneliti juga melakukan wawancara atau interview kepada guru SMKN 1 Al-Mubarkeya sebagai pengampu mata pelajaran pemrograman berbasis web dengan mengajukan beberapa pertanyaan guna mendapatkan informasi atau data yang lebih detail dan akurat.

Melalui metode penelitian ini, Dalam Berpikir komputasional maka diharapkan bahwasanya siswa untuk selalu mencari solusi yang lebih baik yaitu lebih efisien dan optimal. Tentu dengan itu, siswa mampu menemukan, merumuskan, dan memecahkan masalah-masalah dalam setiap proses perancangan website dan membentuk pola solusi yang akan mempercepat dalam melakukan problem solving pada mata pelajaran pemrograman berbasis web

### 3. RESULTS AND DISCUSSION

Hasil penelitian yang sesuai dengan judul “Analisis Kemampuan Computational Thinking(CT) Siswa Pada Mata Pelajaran Pemrograman Berbasis Web Di SMKN 1 Al-Mubarkeya Aceh Besar” Berdasarkan hasil penelitian yang telah diteliti, peneliti akan menguraikan hasil yang telah didapatkan. Data yang diperoleh berupa hasil jawaban 30 responden dengan 23 pertanyaan berupa kuesioner mengenai siswa dalam pemecahan masalah (problem solving) pada pembelajaran pemrograman berbasis web di SMK Negeri 1 Al – Mubarkeya Ingin Jaya, Aceh Besar.

Berdasarkan keterangan pada pembahasan tentang computational thinking dalam pemecahan masalah (problem solving), merupakan suatu metode yang digunakan dalam proses pembelajaran dengan memberikan suatu permasalahan kepada siswa, dimana dalam penelitian ini adalah berbentuk tes essay untuk dipecahkan atau dicari penyelesaiannya. Hal tersebut sesuai dengan indikator-indikator yang terdapat pada metode pembelajaran dengan menerapkan metode problem solving.

Berdasarkan perhitungan dengan menggunakan program IBM SPSS Statistic 22 dapat peneliti simpulkan bahwa untuk pengujian validitas instrumen dari 23 item pertanyaan bersifat positif yakni valid. Kemudian pada pengujian reliabilitas instrumen dengan Cronbach’s Alpha diperoleh sebesar 0,796 sehingga dapat disimpulkan bahwa instrumen penelitian layak digunakan.

Kemudian pada uji regresi linear dengan menggunakan program IBM SPSS Statistic 22 dapat peneliti simpulkan bahwa  $t_{hitung} > t_{tabel}$  ( $2.037 > 0,374$ ), maka terdapat hubungan yang independen. Dari hasil perhitungan uji linearitas, diperoleh signifikansi sebesar 0,047, hal ini menunjukkan hubungan yang linear antar variabel dikarenakan taraf signifikansinya kurang dari 0,05. Sedangkan untuk persamaan regresi kedua variabel X dan Y adalah  $(Y) = 46.870 + 0,364 X$ . Dari persamaan tersebut, diperoleh koefisien regresi sebesar 0,364 yang artinya computational thinking dalam pemecahan masalah (problem solving) akan mempengaruhi atau berpengaruh terhadap kemampuan computational thinking siswa pada pembelajaran mata pelajaran pemrograman berbasis web dengan setiap peningkatan sebesar 0,364.

Dari hasil data analisis, disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara problem solving (X) terhadap kemampuan siswa (Y) dalam pembelajaran pemrograman berbasis web. Kemudian berdasarkan hasil analisis koefisien korelasi (R) diperoleh sebesar 0,365, yang menunjukkan tingkat hubungan rendah antara computational thinking dalam pemecahan masalah (problem solving) pada pembelajaran pemrograman berbasis web terhadap kemampuan siswa. Dan pada hasil analisis koefisien determinasi (R Square) diperoleh nilai sebesar 0,133, yang artinya kontribusi (pengaruh) variabel Y (Kemampuan siswa) terhadap variabel X (problem solving) sebesar 13,3% dengan kriteria tingkat hubungan yang sangat rendah, dan sisanya 87,7% dijelaskan oleh variabel lain diluar variabel yang digunakan.

Berdasarkan hasil analisis uji hipotesis, menunjukkan bahwa nilai  $t_{hitung} > t_{tabel}$  ( $2.037 > 0,374$ ), maka dapat disimpulkan :  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima. Yang berarti bahwa computational thinking dalam pemecahan masalah (problem solving) (X) memiliki pengaruh terhadap kemampuan Computational Thinking Siswa pada mata pelajaran pemrograman berbasis web (Y).

### 4. CONCLUSION

Berdasarkan hasil penelitian “Analisis Kemampuan Computational Thinking(CT) Siswa Pada Mata Pelajaran Pemrograman Berbasis Web Di SMKN 1 Al-Mubarkeya Aceh Besar” Dari hasil penelitian yang telah dilakukan di SMKN 1 Al-Mubarkeya Ingin Jaya, Aceh Besar, dapat disimpulkan bahwa :

Hasil pengukuran computational thinking dalam pemecahan masalah (problem solving) pada pembelajaran mata pelajaran pemrograman berbasis web menggunakan tes berupa soal essay, diperoleh nilai rata-rata sebesar 79. Dengan perolehan nilai tes tertinggi yaitu 100, dan terendah 50. Hal tersebut menunjukkan bahwa dalam menyelesaikan masalah, masih ada beberapa siswa yang rendah dalam kemampuan computational thinking terhadap pembelajaran pemrograman berbasis web.

Berdasarkan hasil analisis hipotesis terhadap data hasil penelitian, menunjukkan bahwa nilai  $t_{hitung} > t_{tabel}$  ( $2.037 > 0,374$ ), maka dapat disimpulkan :  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima. Yang berarti bahwa terdapat pengaruh computational thinking dalam pemecahan masalah (problem solving) (X) terhadap kemampuan Computational Thinking Siswa pada mata pelajaran pemrograman berbasis web (Y). Hal tersebut juga diperkuat dari hasil analisis regresi yang diperoleh dan nilai koefisien determinasi (R Square) yaitu untuk mengetahui seberapa besarnya pengaruh variabel X terhadap variabel Y dengan perolehan 0.133 dengan tingkat kriteria hubungan/pengaruh sangat rendah, kemudian sebesar 13,3% variabel Y dipengaruhi oleh variabel X, dan sisanya 87,7% dipengaruhi oleh variabel lain.

Berdasarkan hasil dari penelitian, peneliti memberikan saran Agar guru dapat meningkatkan hasil belajar siswa dengan menggunakan metode pembelajaran problem solving, karena dengan menggunakan metode pembelajaran problem solving siswa dapat mengemukakan pendapat serta dapat aktif dalam pembelajaran, pada materi yang akan diberikan pada guru, sehingga pemahaman siswa lebih baik dan pembelajaran lebih bermakna. Kemudian bagi Siswa diharapkan lebih aktif dalam mengikuti proses pembelajaran sehingga dapat mencapai tujuan pembelajaran dengan baik dan sesuai yang diinginkan.

## REFERENCES

- OECD, *The Future of Education and Skills Education 2030* (New York: OECD, 2018), 5.
- Maya Bialik and Charles Fadel, *Skills for the 21st Century: What Should Students Learn?* (Boston: Center for Curriculum Redesign, 2015).
- Filiz Kalelioğlu, "Characteristics of Studies Conducted on Computational Thinking: A Content Analysis," in *Computational Thinking in the STEM Disciplines Foundations and Research Highlights*, ed. Myint Swe Khine (Switzerland: Springer International Publishing, 2018), 11–29.
- Paulo Freire. *Politik Pendidikan*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2000. h. 123
- Hasbullah. *Dasar-dasar Ilmu Pendidikan*. Jakarta: Raja Grafindo Persada, 1999. h.2-4.
- Ibrahim Bafadhol, *Lembaga Pendidikan Islam Di Indonesia*, Bogor, [http://file.upi.edu/Direktori/FPMIPA/JUR.PEND. MATEMATIKA/195909221983031YAYA\\_SUKJAYA\\_KUSUMAH/Lembaga\\_Pendidikan\\_Draf\\_wal.pdf](http://file.upi.edu/Direktori/FPMIPA/JUR.PEND. MATEMATIKA/195909221983031YAYA_SUKJAYA_KUSUMAH/Lembaga_Pendidikan_Draf_wal.pdf)
- Asri Lubis, *Pelaksanaan Standar Nasional Dalam Dunia Pendidikan*, <http://digilib.unimed.ac.id/599/1/Pelaksanaan%20standar%20nasional%20dalam%20dunia%20pendidikan.pdf>
- Lee, T. Y., Mauriello, M. L., Ahn, J. & Bederson, B. B. CTArcade, Computational thinking with games in school age children, *Int. J. Child-Computer Interact*, 2014, 2, 2–8
- Kunthi Ratna Kawuri, dkk. 2019. penerapan Computational Thinking untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa Kelas X MIA 9 sampai SMA Negeri 1 Surakarta pada Mata Pelajaran Bisnis dan Energi. *JMPF*. 9(2).
- Ira Yana Susanti, 2019. "Hubungan Computational thinking Skill (Cts) Dengan Hasil Belajar Siswa Tahun Pertama Program Studi Komputer Di Banda Aceh. Skripsi. Aceh : UIN Ar-Raniry.
- Azza Alfina, 2017. "Berpikir Komputasional Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Yang Berkaitan Dengan Aritmetika Sosial Ditinjau Dari Gender". Skripsi. Jawa Timur : Universitas Nusantara PGRI Kediri