

THE INFLUENCE OF GENERATIVE PRETRAINED TRANSFORMER CHAT-BASED SPREADSHEET LEARNING ON ACCOUNTING STUDENTS' COMPUTATIONAL THINKING SKILLS

PENGARUH PEMBELAJARAN *SPREADSHEET* BERBASIS CHAT GENERATIVE PRETRAINED TRANSFORMER TERHADAP KETERAMPILAN BERPIKIR KOMPUTASI SISWA AKUNTANSI

Fiska Petricia¹, Sri Sumaryati²

^{1,2}Program Studi Pendidikan Akuntansi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan,
Universitas Sebelas Maret
Email: fiskapetricia_18@student.uns.ac.id

ABSTRACT

This study aims to determine the effect of using ChatGPT on the computational thinking skills of accounting students. This research is a quasi-experimental study. The population in this study consists of 107 students from the 11th grade of Accounting and Institutional Finance at a vocational school (SMK). The sample was selected using cluster random sampling, totaling 60 students. The research method used in this study is quantitative. Data collection was carried out through tests. Data analysis techniques employed include descriptive statistical analysis and the independent sample t-test, processed using IBM SPSS version 29.0. The results of the study indicate that the use of ChatGPT has an effect on the computational thinking skills of accounting students. This is evidenced by the t-test results, with a calculated t-value of 2.67, which is greater than the critical t-value (df 58) of 2.00, and a significance level of 0.01, which is less than 0.05.

Keywords: *Chatgpt Usage, Computational Thinking Skills, Spreadsheets.*

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan *ChatGPT* terhadap keterampilan berpikir komputasi siswa akuntansi. Penelitian ini merupakan penelitian kuasi eksperimen. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI Akuntansi dan Keuangan Lembaga SMK sebanyak 107 siswa. Sampel yang dipilih menggunakan teknik pengumpulan cluster random sampling yaitu sebanyak 60 siswa. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kuantitatif. Pengumpulan data dilakukan dengan Tes. Teknik analisis data menggunakan analisis statistik deskriptif dan uji independent sample t-test yang diolah menggunakan program IBM SPSS versi 29.0. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat pengaruh penggunaan *ChatGPT* terhadap keterampilan berpikir komputasi siswa akuntansi. Hal ini dibuktikan oleh hasil uji-t dengan t hitung $2,67 > t$ tabel(dk 58) 2,00 dan sig $0,01 < 0,05$.

Kata Kunci: *Penggunaan ChatGPT, Keterampilan Berpikir Komputasi, Spreadsheet.*

PENDAHULUAN

Akuntansi telah diinvasi oleh Teknologi Informasi sejak lama, yang menjadikan pekerjaan dan peran akuntan lebih mudah, terutama dalam menghasilkan laporan keuangan secara cepat dan tepat waktu. Baxter dalam Ojua (2016) mengemukakan bahwa alat dan software yang paling banyak digunakan untuk analisis keuangan dan persiapan entri jurnal dengan tujuan memproses informasi keuangan pada sistem informasi akuntansi

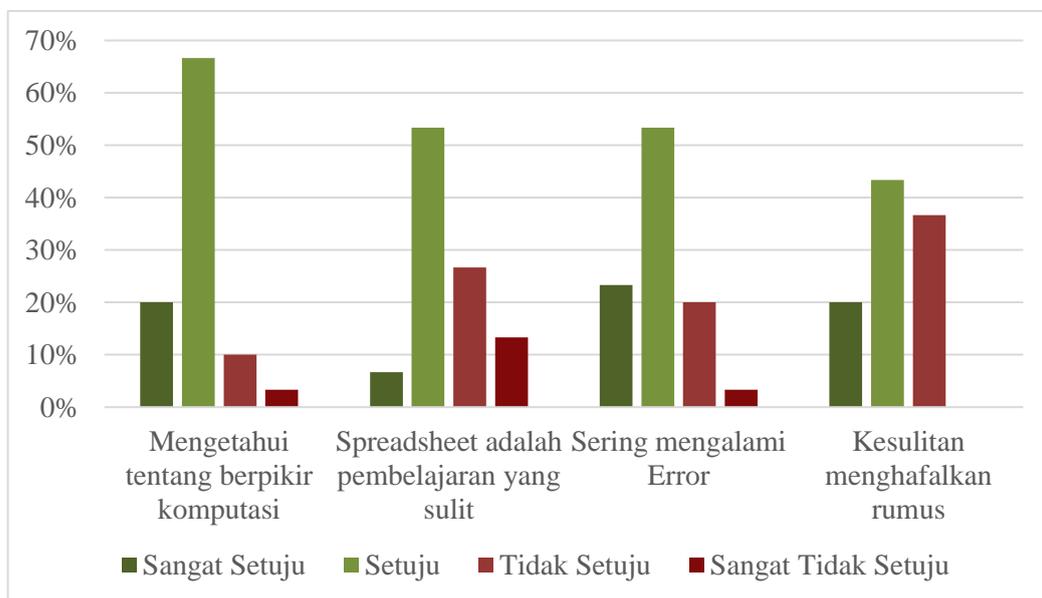
terkomputerisasi adalah *spreadsheet* berbasis *microsoft Excel* (Ms. *Excel*). *Spreadsheet* merupakan tools yang awalnya diciptakan untuk melakukan perhitungan berulang, utamanya dalam bidang akuntansi (Gero & Levin, 2019). Salah satu jenis *spreadsheet* yang banyak digunakan khususnya dalam bidang akuntansi adalah Ms. *Excel*. Ms. *Excel* didefinisikan sebagai program pengolah angka yang berfungsi mengolah data, menghitung data, dan membuat grafik. Program pengolah angka ini mampu menggabungkan bahasa rumus tingkat

tinggi yang ekspresif dengan format visual untuk menampilkan dan mengatur data agar mudah dipahami oleh pengguna (Ojua, 2016).

Sejalan dengan penggunaan *spreadsheet* sebagai alat bantu dalam menganalisis data dan informasi keuangan, dibutuhkan sejumlah keterampilan untuk mengoperasikan alat tersebut dengan efisien. Hal ini mendorong para profesional dan juga calon lulusan akuntansi untuk memperoleh keterampilan dan kompetensi yang relevan dengan tuntutan industri, terutama dalam menghasilkan laporan keuangan yang akurat untuk pengambilan keputusan para pengguna informasi.

Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) yang salah satu tujuannya adalah menghasilkan tenaga kerja terampil yang memiliki kemampuan sesuai dengan permintaan industri (Mendikbud, 2018),

memiliki peran penting untuk mempersiapkan calon lulusannya terampil secara teknologi. *Spreadsheet* sendiri telah diterapkan sebagai salah satu elemen pembelajaran akuntansi sebagaimana hasil observasi awal peneliti di SMK kota Surakarta. Namun, penerapan pembelajaran *spreadsheet* pada siswa tidak cukup untuk menunjang keterampilan teknologi siswa, karena *spreadsheet* hanyalah alat bantu berbasis komputer untuk menganalisis data dan informasi keuangan. Diperlukan adanya keterampilan khusus yang relevan untuk mengoperasikan *spreadsheet* dalam mengolah data dan informasi, utamanya dalam menyelesaikan berbagai permasalahan sehubungan dengan akuntansi dan keuangan. Oleh sebab itu, penting untuk menumbuhkan pemikiran komputasi siswa yang digunakan untuk memecahkan masalah praktis, mulai dari metode hingga keterampilan.



Gambar 1. Histogram tingkat pengalaman siswa pada pembelajaran *spreadsheet*
Sumber: (Data primer yang diolah, 2024)

Berdasarkan hasil penelitian awal peneliti pada siswa akuntansi mengenai pengalaman siswa dalam pembelajaran *spreadsheet*, sebanyak 60% siswa beranggapan bahwa *spreadsheet* adalah pembelajaran yang sulit, 76% siswa sering mengalami *error* ketika membuat formula pada *spreadsheet*. Hal ini

sejalan dengan pendapat Muchsini et al. (2023) dalam penelitiannya yang mengungkapkan bahwa siswa yang menggunakan *spreadsheet* sering kali mengalami *error* dikarenakan memiliki keterampilan *programming* yang rendah dan tidak menggunakan keterampilan berpikir komputasi dalam mendesain

spreadsheet.

Selain itu, dalam proses pembelajaran, siswa sering menemukan masalah-masalah terkait *spreadsheet*, seperti kesulitan dalam memahami konsep, logika, dan formula-formula yang ada pada *spreadsheet*. Hal ini dibuktikan dengan hasil penelitian awal peneliti yang menunjukkan sebanyak 63% siswa kesulitan menghafalkan rumus atau formula. Materi pembelajaran *spreadsheet* yang dianggap sulit ini kemudian menimbulkan beban kognitif pada memori kerja siswa sehingga kemampuan menerima dan mengelola informasi baru sebagai proses penyelesaian suatu masalah menjadi kurang maksimal mengingat memori kerja manusia memiliki kapasitas yang terbatas. Hal ini juga dijelaskan dalam penelitian Chen et al. (2018) mengenai penyebab penurunan kapasitas memori kerja dan timbulnya beban kognitif akibat desain pembelajaran yang kurang efektif dan interaktivitas elemen yang membuat materi pembelajaran menjadi lebih kompleks. Oleh sebab itu, diperlukan adanya alat bantu eksternal yang dapat membantu siswa mengatasi masalah ini, salah satunya adalah penggunaan Artificial Intelligence berbasis Chat Generative Pretrained Transformer (*ChatGPT*).

Sebuah penelitian menunjukkan bahwa penggunaan *ChatGPT* secara signifikan dapat meningkatkan keterampilan berpikir komputasi siswa dalam pembelajaran computer programming (Yilmaz & Yilmaz, 2023). Penggunaan *ChatGPT* dapat menjadi asisten maupun instruktur virtual dalam pembelajaran *spreadsheet* yang membantu siswa dalam memecahkan masalah kompleks dengan menggunakan konsep berpikir komputasi (Mustafa, 2023). Oleh karena itu, dalam menyelesaikan masalah siswa dapat memanfaatkan *ChatGPT* untuk mengidentifikasi masalah dengan melakukan dekomposisi, berpikir

algoritma, abstraksi dan evaluasi yang merupakan komponen dari keterampilan berpikir komputasi.

ChatGPT merupakan Artificial Intelligence (AI) berbasis chatbot yang dirilis oleh OpenAI yang memuat model bahasa yang cukup besar sehingga memungkinkan menghasilkan teks asli sebagai bentuk jawaban terhadap perintah yang diberikan oleh penggunanya (Strzelecki, 2023). Berbagai penelitian telah membahas penerapan AI dalam bidang pendidikan. Meskipun demikian, penelitian terkait pengaruh *ChatGPT* terhadap keterampilan berpikir komputasi siswa akuntansi khususnya dalam pembelajaran *spreadsheet* masih terbatas. Penelitian terkait *ChatGPT* yang dimuat dalam berbagai literatur umumnya hanya mengevaluasi bagaimana *ChatGPT* dapat digunakan dalam dunia pendidikan dan populasi penelitian terbatas pada kalangan peneliti dan akademisi (Choi et al., 2023; Javaid et al., 2023; Khorshidi et al., 2023). Oleh sebab itu, peneliti bermaksud meneliti pengaruh pembelajaran *Spreadsheet* berbantu *Chat Generative Pretrained Transformer* terhadap keterampilan berpikir komputasi siswa akuntansi.

METODE PENELITIAN

Metodologi penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain penelitian quasi eksperimen berbentuk *pretest posttest control group design*. Penelitian ini melibatkan dua kelompok, yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI Akuntansi dan Keuangan Lembaga di SMK yang berjumlah 107 siswa. Sampel ditentukan menggunakan teknik *cluster random sampling* dan diperoleh 60 siswa sebagai sampel penelitian berdasarkan rumus Slovin. Penelitian dilaksanakan dari bulan September 2023 hingga Juni 2024. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui tes. Validitas instrumen diuji menggunakan uji *product moment Pearson correlation* pada IBM SPSS versi 29,

sedangkan uji reliabilitas dilakukan dengan uji *Cronbach Alpha* menggunakan program SPSS versi 29. Langkah-langkah analisis data meliputi uji prasyarat yang terdiri dari uji normalitas menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov* dan uji homogenitas menggunakan uji *Levene*. Teknik analisis data untuk uji hipotesis menggunakan uji *independent samples t-test*. Hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini adalah:

H₀: Tidak ada pengaruh *ChatGPT* terhadap keterampilan berpikir

komputasi siswa akuntansi.

H_a: Terdapat pengaruh *ChatGPT* terhadap keterampilan berpikir komputasi siswa akuntansi.

Dasar pengambilan keputusan adalah jika nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$ dan $sig. < 0,05$ maka H₀ ditolak dan H_a diterima. Pengujian hipotesis pada penelitian ini menggunakan uji-t untuk mengetahui pengaruh penggunaan *ChatGPT* terhadap keterampilan berpikir komputasi siswa.

HASIL DAN PEMBAHASAN

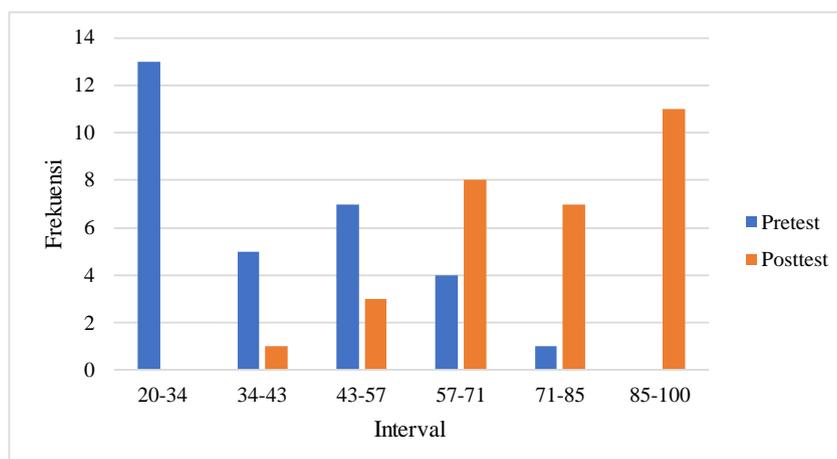
Tabel 1. Statistik Deskriptif

Kriteria	Eksperimen		Kontrol	
	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
Mean	39,57	75,13	35,57	63,33
Median	40	73	33	63,5
Modus	40	67	40	80
Std. Deviasi	16,531	16,025	16,357	18,031
Nilai Min	13	40	13	20
Nilai Max	73	100	73	93

Sumber: Data primer diolah dengan SPSS, 2024

Tabel 1 menunjukkan hasil keterampilan berpikir komputasi kelas eksperimen dengan rata-rata keterampilan awal siswa 39,57 dan rata-rata keterampilan akhir 75,13. Hasil

keterampilan berpikir komputasi kelas kontrol diperoleh rata-rata *pretest* 35,57 dan rata-rata *posttest* 63,33. Distribusi data skor keterampilan berpikir komputasi siswa pada kelas eksperimen dapat dilihat pada Gambar 2.

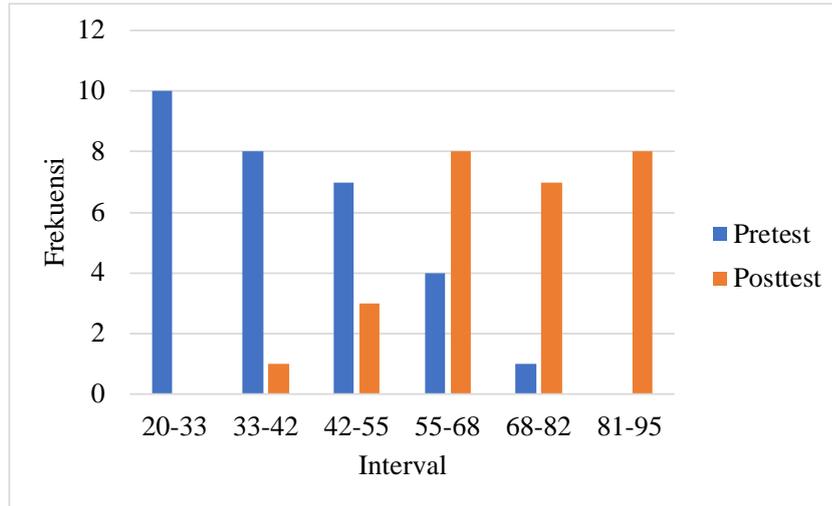


Gambar 2. Interval skor kelas eksperimen

Sumber: (Data primer yang diolah, 2024)

Berdasarkan data yang ditampilkan pada Gambar 2, diperoleh informasi keterampilan berpikir komputasi 30 siswa pada kelas eksperimen yang menggunakan Ms. Excel berbantu ChatGPT skor *pretest* tertinggi 73 dan terendah 13, sedangkan

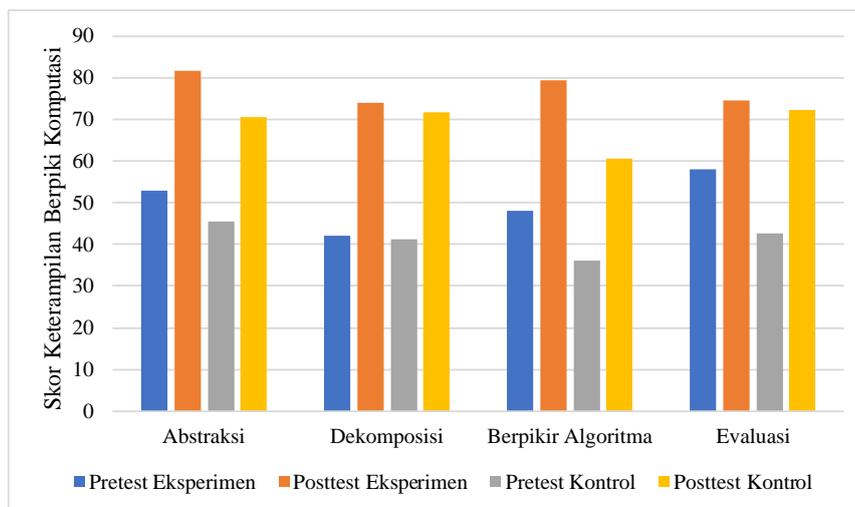
skor *posttest* tertinggi 100 dan terendah 40. Frekuensi tertinggi kelas eksperimen pada nilai *pretest* terdapat pada interval 20-34 dan nilai *posttest* terdapat pada interval 85-100. Distribusi frekuensi hasil keterampilan berpikir komputasi dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Interval skor kelas kontrol
Sumber: (Data primer yang diolah, 2024)

Berdasarkan Gambar 3, diperoleh informasi keterampilan berpikir komputasi 30 siswa pada kelas yang menggunakan Ms. Excel tidak berbantu ChatGPT nilai *pretest* tertinggi 73 dan

terendah 13, sedangkan nilai *posttest* tertinggi 93 dan terendah 20. Frekuensi tertinggi kelas kontrol pada nilai *pretest* terdapat pada interval 20-30 dan nilai *posttest* pada interval 55-68 dan 81-95.



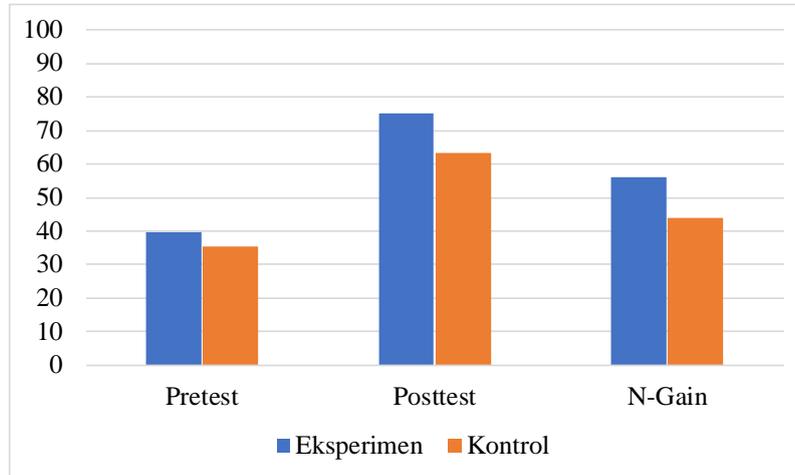
Gambar 4. Skor Keterampilan Berpikir Komputasi
Sumber: (Data primer yang diolah, 2024)

Gambar 4 menunjukkan rata-rata skor siswa pada setiap indikator

keterampilan berpikir komputasi. Setelah penggunaan *spreadsheet* dalam hal ini Ms.

Excel berbantu ChatGPT, peningkatan rata-rata tertinggi terdapat pada indikator dekomposisi yaitu sebesar 32 pada kelas eksperimen, sedangkan peningkatan

rata-rata terendah terdapat pada indikator evaluasi yaitu sebesar 16 pada kelas eksperimen.



Gambar 5. Interpretasi N-Gain
 Sumber: (Data Primer yang diolah, 2024)

Gambar 5 merupakan histogram yang menampilkan rata-rata nilai *pretest* dan *posttest* baik pada kelas kontrol maupun eksperimen, serta perubahan

relatif antara tingkat keterampilan berpikir komputasi siswa sebelum dan sesudah pembelajaran (N-Gain). Menurut Sukarelawa et al. (2024), interpretasi hasil N-Gain dapat dilihat pada Tabel 2. berikut:

Tabel 2. Interpretasi N-Gain

Persentase (%)	Interpretasi
>76	Efektif
56-75	Cukup Efektif
40-55	Kurang Efektif
<40	Tidak Efektif

Berdasarkan data pada Gambar 5 dan Tabel 2 diperoleh nilai rata-rata N-

Gain kelas eksperimen 56,26 pada kategori cukup efektif dan kelompok kontrol 44,00 pada kategori kurang efektif.

Tabel 3. Uji Normalitas

Kelas Keterampilan Berpikir Komputasi	Data	Signifikansi	Kesimpulan
Kelas Eksperimen (Ms. Excel + ChatGPT)	<i>Pretest</i>	0,2	Normal
	<i>Posttest</i>	0,156	Normal
Kelas Kontrol (Ms. Excel)	<i>Pretest</i>	0,2	Normal
	<i>Posttest</i>	0,2	Normal

Sumber: (Data primer diolah, 2024)

Penelitian ini menggunakan Kolmogorov Smirnov Test untuk

menguji normalitas data, dengan hasil uji yang dapat dilihat pada Tabel 2 yang

menunjukkan semua data pengukuran keterampilan berpikir komputasi baik *pretest* maupun *posttest* memiliki nilai signifikansi $>0,05$ sehingga dapat

dikatakan berdistribusi normal.

Tabel 4. Uji Homogenitas

Hasil Keterampilan Berpikir Komputasi Siswa	<i>Levene Statistik</i>	Signifikansi	Kesimpulan
<i>Pretest</i>	0,014	0,906	Homogen
<i>Posttest</i>	0,553	0,46	Homogen

Sumber: (Data Primer yang diolah, 2024)

Penelitian ini menggunakan uji *Levene* sebagaimana hasilnya dapat dilihat pada Tabel 3. Hasil Uji homogenitas *pretest* menunjukkan bahwa nilai signifikansi $0,906 > 0,05$ sehingga data dikatakan homogen. Sementara pada hasil *posttest* antara kelas eksperimen dan kelas kontrol

diketahui nilai *Levene Statistik* adalah sebesar 0,553 dengan nilai signifikansi lebih dari 0,05 yaitu 0,460. Karena nilai signifikansi $> 0,05$ maka dapat dikatakan bahwa varians antara kelompok *posttest* kelas eksperimen dan kelompok *posttest* kelas kontrol adalah sama atau bersifat homogen.

Tabel 5. Hasil Uji Hipotesis

Kelompok	Rata-rata	<i>t-test for equality of means</i>		
		t_{ht}	t_{tb}	Sig.
Eksperimen	75,13	2,67	2	0,01
Kontrol	63,33			

Sumber: (Data Primer yang diolah, 2024)

Tabel 5 menunjukkan nilai t_{hitung} 2,67 dan t_{tabel} 2,00, sedangkan besar nilai signifikansinya berada pada angka 0.01. Karena $t_{hitung} 2,67 > t_{tabel} (df 58) 2,00$ dan $sig 0,01 < 0,05$ mengindikasikan pengaruh penggunaan Ms. *Excel* berbantu *ChatGPT* terhadap keterampilan berpikir komputasi siswa sehingga hipotesis alternatif (H_a) dapat diterima. Hasil analisis dengan rata-rata *posttest* kelas eksperimen 75,13 dan *posttest* kelas kontrol 63,33, diketahui bahwa kelas eksperimen dengan perlakuan penggunaan *ChatGPT* pada pembelajaran *Spreadsheet* lebih baik dalam meningkatkan keterampilan berpikir komputasi siswa dibandingkan

dengan kelas kontrol yang tidak menggunakan *ChatGPT*.

Penggunaan *microsoft Excel* Berbantu *Chat Generative Pretrained Transformer*

Hasil analisis data menggunakan uji statistik pada *software IBM SPSS 29.0* menunjukkan bahwa keterampilan awal siswa baik pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol berdistribusi normal, sebagaimana rata-rata perolehan nilai *pretest* kelas eksperimen 39,57 dan kelas kontrol 35,57 dengan nilai signifikansi *kolmogorov smirnov* kedua kelas $> 0,05$. Selain itu, uji homogenitas juga menunjukkan bahwa kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki varians *pretest* yang

sama.

Setelah dilakukan tes terhadap keterampilan awal siswa kelas eksperimen dan kontrol, selanjutnya adalah diberikan perlakuan. Pada kelas eksperimen diterapkan pembelajaran *Spreadsheet* berbantu Chat Generative Pretraining Transformer (*ChatGPT*) dengan pendekatan keterampilan berpikir komputasi. Kegiatan pembelajaran ini dilakukan oleh peneliti selaku fasilitator dalam menyampaikan materi pembelajaran dengan melibatkan keaktifan siswa dalam mengerjakan latihan kasus di *microsoft Excel (Ms. Excel)* berbantu *ChatGPT*. Siswa mencoba mengeksplorasi proses penyelesaian masalah menggunakan *ChatGPT* yaitu dengan merumuskan masalah ke dalam bentuk prompt atau perintah seperti contoh yang telah dijelaskan pada pemaparan fasilitator. Dalam proses tersebut, siswa lebih aktif dalam menemukan masalah utama dan informasi penting pada soal kasus, merumuskan masalah ke dalam beberapa urutan masalah, menyelesaikan masalah dengan bertahap yaitu menyusun prompt untuk merumuskan setiap permasalahan secara berurutan, kemudian menguji coba hasil output *ChatGPT* pada *Ms. Excel*.

Sementara itu, pada kelas kontrol diterapkan pembelajaran *Spreadsheet* konvensional dengan pendekatan keterampilan berpikir komputasi. Konvensional yang dimaksud dalam hal ini adalah pembelajaran *Spreadsheet* yang memungkinkan siswa untuk menggunakan keterampilan dan pengetahuan mereka untuk menyelesaikan masalah tanpa bantuan *ChatGPT* atau kecerdasan buatan lainnya. Kegiatan pembelajaran ini dilakukan oleh peneliti sebagai fasilitator dalam menyampaikan materi pembelajaran. Siswa selanjutnya mengerjakan latihan kasus di *Ms. Excel* dan mulai mencoba memecahkan masalah dengan pendekatan keterampilan berpikir komputasi. Dalam

proses pembelajaran, siswa lebih berfokus mencari rancangan formula *Excel* yang tepat, melakukan uji coba formula, dan mengevaluasi formula.

Setelah proses pembelajaran dilaksanakan, dilakukan penilaian keterampilan akhir siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hasil *posttest* menunjukkan perbedaan hasil penilaian keterampilan kedua kelas tersebut. Perbedaan hasil tes ditunjukkan oleh nilai rata-rata kelas eksperimen yang lebih unggul yaitu 75,13 dibandingkan rata-rata kelas kontrol 63,33. Berdasarkan hasil uji-*t posttest* menggunakan independent samples t test, diperoleh t hitung $2,67 > t$ tabel(dk 58) 2,00 dan sig $0,01 < 0,05$ sehingga disimpulkan terdapat perbedaan signifikan antara keterampilan berpikir komputasi siswa pada kelas eksperimen yang menggunakan *ChatGPT* dan siswa kelas kontrol tanpa *ChatGPT*.

Pengaruh penggunaan *microsoft Excel* berbantu *Chat Generative Pretrained Transformer* terhadap keterampilan berpikir komputasi

Hasil uji hipotesis menggunakan independent sample t-test pada program IBM SPSS 29.0 menunjukkan t hitung $2,67 > t$ tabel(dk 58) 2,00 dan sig. $0,01 < 0,05$ sehingga penggunaan *Microsoft Excel (Ms. Excel)* berbantu *Chat Generative Pretraining Transformer (ChatGPT)* terbukti berpengaruh terhadap keterampilan berpikir komputasi siswa akuntansi. Temuan ini membuktikan bahwa penggunaan *ChatGPT* dapat mengurangi beban kognitif siswa yang tidak perlu, baik beban yang timbul akibat kompleksitas suatu materi pembelajaran, maupun beban yang timbul akibat faktor eksternal yang tidak berhubungan atau tidak mendukung proses pembelajaran, sehingga siswa dapat lebih optimal dalam mengolah informasi baru dan mengintegrasikan pengetahuan yang ada untuk menyelesaikan masalah.

Berdasarkan teori kognitif, terdapat tiga elemen utama dari beban kognitif yang perlu dikelola dengan maksimal untuk

mendukung proses pembelajaran yang efektif khususnya dalam pemecahan masalah, di antaranya yaitu pengelolaan beban intrinsic dan pengurangan beban extraneous, serta optimalisasi beban germane (Chen et al., 2018; Orru & Longo, 2019; Sweller, 2020). Hasil penelitian ini semakin memperkuat teori beban kognitif, bahwa dengan mengelola beban intrinsic dan mengurangi beban extraneous serta memaksimalkan beban germane, maka memori kerja siswa dapat lebih efektif untuk memproses informasi dan menyelesaikan masalah (Afidah, 2015; Swezller, 1994; Yohanes & Yusuf, 2021).

Pengaruh penggunaan *Chat Generative Pretraining Transformer* terhadap Indikator keterampilan berpikir komputasi

Berpikir komputasi merupakan seperangkat keterampilan yang meliputi abstraksi, dekomposisi, berpikir algoritma, dan evaluasi. Hasil penelitian yang dilakukan baik pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol menunjukkan adanya peningkatan keterampilan berpikir komputasi setelah penggunaan *Chat Generative Pretraining Transformer (ChatGPT)* yang dapat diuraikan sebagai berikut:

1. Abstraksi

Intervensi penggunaan *ChatGPT* dapat mempengaruhi keterampilan abstraksi siswa. Rata-rata keterampilan abstraksi awal siswa adalah 53 dan terjadi peningkatan yang dipengaruhi oleh penggunaan *ChatGPT* menjadi 82. Peningkatan ini terjadi karena pada saat penggunaan *ChatGPT*, siswa melakukan perumusan prompt atau perintah sebagai input yang memungkinkan siswa melibatkan keterampilan abstraksinya, di antaranya yaitu mengidentifikasi permasalahan utama dan menyimpulkan informasi penting yang dibutuhkan pada setiap tahapan penyelesaian masalah.

2. Dekomposisi

Pengaruh penggunaan *ChatGPT* terhadap keterampilan dekomposisi dapat dilihat dari perbedaan rata-rata keterampilan awal dekomposisi siswa yaitu 42 yang mengalami peningkatan setelah penggunaan *ChatGPT* sehingga rata-rata keterampilan akhir dekomposisi siswa menjadi 74. Peningkatan ini terjadi karena pada saat penggunaan *ChatGPT* melibatkan keterampilan dekomposisi siswa yaitu merancang prompt atau input *ChatGPT* dengan menyederhanakan masalah ke dalam beberapa tahapan masalah untuk diselesaikan. Oleh karena itu perintah atau prompt yang dihasilkan juga menjadi beberapa bagian.

3. Berpikir algoritma

Penggunaan *ChatGPT* juga meningkatkan keterampilan berpikir algoritma siswa. Dalam penggunaannya, *ChatGPT* mendorong siswa untuk menyusun langkah-langkah penyelesaian masalah, memasukkan input berdasarkan rancangan penyelesaian masalah, mengintegrasikan informasi-informasi pada soal kasus untuk merumuskan prompt sesuai dengan formula logika yang diharapkan. Pengaruh penggunaan *ChatGPT* terhadap keterampilan berpikir algoritma dapat dilihat dari hasil tes keterampilan berpikir komputasi siswa pada kelas eksperimen yang menunjukkan rata-rata keterampilan awal berpikir algoritma siswa sebesar 48, sedangkan setelah intervensi *ChatGPT* rata-rata keterampilan akhir berpikir algoritma siswa adalah 79.

4. Evaluasi

Hasil output formula yang dihasilkan oleh *ChatGPT* perlu diuji cobakan di *microsoft Excel*. Oleh karena itu dalam penggunaannya, *ChatGPT* mendorong siswa untuk mengevaluasi tidak hanya hasil output *ChatGPT*, tetapi juga pada proses perumusan prompt, langkah-langkah penyelesaian masalah, serta informasi-informasi yang digunakan

dalam menyelesaikan masalah. Pengaruh penggunaan *ChatGPT* terhadap keterampilan evaluasi dapat dilihat dari hasil tes keterampilan berpikir komputasi siswa pada kelas eksperimen yang menunjukkan rata-rata keterampilan awal evaluasi siswa adalah 58, sedangkan setelah intervensi *ChatGPT* rata-rata keterampilan akhir evaluasi siswa adalah 74.

Secara umum, rata-rata peningkatan keterampilan berpikir komputasi kelas eksperimen yang menggunakan *spreadsheet* dengan bantuan *ChatGPT* dalam meningkatkan keterampilan berpikir komputasi siswa menunjukkan hasil yang lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol yang menggunakan *spreadsheet* tanpa bantuan *ChatGPT*. Artinya adanya intervensi *ChatGPT* lebih efektif dalam meningkatkan keterampilan berpikir komputasi siswa dibandingkan dengan tanpa *ChatGPT* sebagaimana dibuktikan pada hasil pengujian *N-Gain* untuk melihat perubahan relatif keterampilan siswa setelah diberikan perlakuan. Diperoleh nilai rata-rata *N-Gain* kelas eksperimen 56,26% pada kategori cukup efektif dan kelompok kontrol 44% pada kategori kurang efektif.

Hasil uji hipotesis menggunakan independent sample t-test yang membuktikan adanya pengaruh penggunaan *ChatGPT* terhadap keterampilan berpikir komputasi siswa akuntansi pada pembelajaran *Spreadsheet* sejalan dengan temuan Liao et al. (2024) bahwa penggunaan *ChatGPT* pada pendidikan pemrograman berhasil meningkatkan keterampilan berpikir komputasi secara general. Penelitian lain juga membuktikan intervensi *ChatGPT* dapat meningkatkan keterampilan berpikir komputasi siswa sebagai salah satu indikator keterampilan di abad 21 (Yilmaz & Yilmaz, 2023b). Dohn et al.

(2022) dalam penelitiannya mengungkapkan bahwa penggunaan *AI* sebagai sistem cerdas dapat mendukung proses belajar berpikir komputasi siswa, hal ini selaras dengan temuan (Huang & Qiao, 2024) mengenai integrasi penggunaan *AI* dalam meningkatkan keterampilan berpikir komputasi yang tidak hanya berfokus pada pengembangan algoritma tetapi juga penyelesaian masalah dengan mengaplikasikan pengetahuan yang ada.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah disajikan dalam analisis data dan pengujian hipotesis, maka dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh penggunaan *ChatGPT* terhadap keterampilan berpikir komputasi siswa akuntansi pada pembelajaran *Spreadsheet*, baik pada indikator keterampilan abstraksi, dekomposisi, berpikir algoritma, maupun keterampilan evaluasi. Berdasarkan hasil independent samples t-test, diperoleh t hitung $2,67 > t$ tabel (dk 58) 2,00 dan sig $0,01 < 0,05$. Temuan ini juga membuktikan bahwa penggunaan *ChatGPT* dapat mengurangi beban kognitif siswa yang tidak perlu, baik beban yang timbul akibat kompleksitas suatu materi pembelajaran, maupun beban yang timbul akibat faktor eksternal yang tidak berhubungan atau tidak mendukung proses pembelajaran. Penelitian selanjutnya diharapkan dapat lebih mengeksplorasi dampak penggunaan *ChatGPT* dalam jangka panjang terhadap perkembangan keterampilan siswa. Penelitian ini dapat dirancang dengan kajian longitudinal untuk melakukan observasi berulang terhadap penggunaan *ChatGPT* dalam jangka waktu tertentu.

DAFTAR PUSTAKA

- Afidah, V. N. (2015). Prinsip-prinsip teori beban kognitif dalam merancang media pembelajaran matematika. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran*

- Matematika (JP2M)*, 1(1), 72–79.
- Chen, O., Castro-Alonso, J. C., Paas, F., & Sweller, J. (2018). Extending Cognitive Load Theory to Incorporate Working Memory Resource Depletion: Evidence from the Spacing Effect. *Educational Psychology Review*, 30(2), 483–501. <https://doi.org/10.1007/s10648-017-9426-2>
- Choi, E. P. H., Lee, J. J., Ho, M. H., Kwok, J. Y. Y., & Lok, K. Y. W. (2023). Chatting or cheating? The impacts of *ChatGPT* and other artificial intelligence language models on nurse education. *Nurse Education Today*, 125(February). <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2023.105796>
- Dohn, N. B., Kafai, Y., Mørch, A., & Ragni, M. (2022). Survey: Artificial Intelligence, Computational Thinking and Learning. *KI - Kunstliche Intelligenz*, 36(1), 5–16. <https://doi.org/10.1007/s13218-021-00751-5>
- Gero, A., & Levin, I. (2019). Computational thinking and constructionism: Creating difference equations in *spreadsheets*. *International Journal of Mathematical Education in Science and Technology*, 50(5), 779–787. <https://doi.org/10.1080/0020739X.2018.1501827>
- Huang, X., & Qiao, C. (2024). Enhancing Computational Thinking Skills Through Artificial Intelligence Education at a STEAM High School. *Science and Education*, 33(2), 383–403. <https://doi.org/10.1007/s11191-022-00392-6>
- Javaid, M., Haleem, A., Singh, R. P., Khan, S., & Khan, I. H. (2023). Unlocking the opportunities through *ChatGPT* Tool towards ameliorating the education system. *BenchCouncil Transactions on Benchmarks, Standards and Evaluations*, 3(2), 100115. <https://doi.org/10.1016/j.tbench.2023.100115>
- Khorshidi, H., Mohammadi, A., Yousem, D. M., Abolghasemi, J., Ansari, G., Mirza-Aghazadeh-Attari, M., Acharya, U. R., & Abbasian Ardakani, A. (2023). Application of *ChatGPT* in multilingual medical education: How does *ChatGPT* fare in 2023's Iranian residency entrance examination. *Informatics in Medicine Unlocked*, 41(June), 101314. <https://doi.org/10.1016/j.imu.2023.101314>
- Liao, J., Zhong, L., Zhe, L., Xu, H., Liu, M., & Xie, T. (2024). Scaffolding Computational Thinking with *ChatGPT*. *IEEE Transactions on Learning Technologies*. <https://doi.org/10.1109/TLT.2024.3392896>
- Mendikbud. (2018). *Permendikbud No. 34 Tahun 2018 tentang Standar Nasional Pendidikan SMK/MAK*. 1–1369.
- Muchsini, B., Siswandari, Gunarhadi, & Wiranto. (2023). Promoting college students' computational thinking: the use of constructionism-based accounting *spreadsheets* designing activities. *Cogent Education*, 10(1). <https://doi.org/10.1080/2331186X.2023.2222866>
- Mustafa, M. (2023). Aktivitas Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematika dengan Berpikir Komputasi Berbantuan Chat-GPT. *Mathema: Jurnal Pendidikan*, 5(2), 283–298.
- Ojua, M. O. (2016a). Accountants' Perceptions of the Use of *Excel Spreadsheet* in Financial Reporting: A Survey of Accounts Personnel in Manufacturing Firms Internal controls and fraud prevention among Non-profit organizations: A case of Nigerian churches View project Accountan. *Imperial Journal of Interdisciplinary Research (IJIR)*, 2(8).
- Orru, G., & Longo, L. (2019). The Evolution of Cognitive Load Theory and the Measurement of Its Intrinsic, Extraneous and Germane Loads: A

- Review. *Communications in Computer and Information Science*, 1012, 23–48. https://doi.org/10.1007/978-3-030-14273-5_3
- Strzelecki, A. (2023). To use or not to use *ChatGPT* in higher education? A study of students' acceptance and use of technology. *Interactive Learning Environments*. <https://doi.org/10.1080/10494820.2023.2209881>
- Sukarelawa, M. I., Pd, M., Toni, K., Indratno, M., Pd, S., Suci, M., Ayu, S., & Km, M. P. H. (2024). *N-Gain vs Stacking*.
- Sweller, J. (2020). Cognitive load theory and educational technology. *Educational Technology Research and Development*, 68(1), 1–16. <https://doi.org/10.1007/s11423-019-09701-3>
- Swezler, J. (1994). Cognitive load theory, learning difficulty, and instructional design. In *Laming and Insbuction* (Vol. 4).
- Yilmaz, R., & Yilmaz, F. G. K. (2023a). The effect of generative artificial intelligence (AI)-based tool use on students' computational thinking skills, programming self-efficacy and motivation. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 4(April), 100147. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2023.100147>
- Yilmaz, R., & Yilmaz, F. G. K. (2023b). The effect of generative artificial intelligence (AI)-based tool use on students' computational thinking skills, programming self-efficacy and motivation. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 4(April), 100147. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2023.100147>
- Yohanes, B., & Yusuf, F. I. (2021). Teori beban kognitif: peta kognitif dalam pemecahan masalah pada matematika sekolah. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 10(4), 2215. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v10i4.4033>