

PENERAPAN TEKNIK CHUNKING UNTUK MENGURANGI BEBAN BELAJAR SISWA PADA PEMBELAJARAN INFORMATIKA DENGAN ALOKASI WAKTU TERBATAS

Muhammad Maulana Akbar¹, Syaad Patmanthara², Naimu Shudur³, Fitri Indra Kusumaningtyas⁴, Rinjani Alega Dio Saputra⁵, Anidia Wulan Sari⁶
Universitas Negeri Malang^{1,2,3,4,5,6}

e-mail: muhammad.maulana.2531537@students.um.ac.id¹, syaad.ft@um.ac.id²,
naimu.shudur.2531537@students.um.ac.id³, fitri.indra.2531537@students.um.ac.id⁴,
rinjani.alega.2531537@students.um.ac.id⁵, anidia.wulan.2531537@students.um.ac.id⁶

Diterima: 05/08/2026; Direvisi: 10/08/2026; Diterbitkan: 10/09/2026

ABSTRAK

Pembelajaran Informatika dengan alokasi waktu terbatas dapat menyebabkan siswa menerima informasi dalam jumlah besar dalam waktu singkat sehingga berpotensi meningkatkan beban kognitif. Salah satu strategi yang dapat digunakan adalah teknik *chunking*, yaitu penyajian materi dengan membagi informasi menjadi bagian yang lebih kecil, terstruktur, dan bertahap. Penelitian ini bertujuan menguji pengaruh teknik *chunking* terhadap beban kognitif siswa pada pembelajaran Informatika dengan alokasi waktu terbatas. Penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode *quasi experiment* dan desain *Posttest-Only Control Group Design*. Sampel terdiri atas 56 siswa, yaitu 27 siswa kelompok kontrol dan 29 siswa kelompok eksperimen. Instrumen berupa angket *subjective rating scale* untuk mengukur beban kognitif siswa. Data dianalisis menggunakan statistik deskriptif, uji normalitas Shapiro–Wilk, dan uji Mann–Whitney U. Hasil menunjukkan rata-rata skor beban kognitif kelompok eksperimen sebesar 24,21, lebih rendah daripada kelompok kontrol sebesar 27,33. Uji Mann–Whitney U menghasilkan signifikansi 0,045 ($p < 0,05$), menunjukkan perbedaan signifikan antara kedua kelompok. Temuan ini menunjukkan bahwa teknik *chunking* berpotensi membantu mengelola beban kognitif siswa dalam pembelajaran Informatika dengan waktu terbatas.

Kata Kunci: Teknik Chunking, Beban Belajar, Beban Kognitif, Informatika, Quasi Experiment

ABSTRACT

Informatics learning with limited instructional time may require students to process large amounts of information within a short period, potentially increasing cognitive load. One strategy that can be used to address this issue is *chunking*, which presents learning materials by dividing information into smaller, structured, and sequential units. This study aimed to examine the effect of *chunking* on students' cognitive load in Informatics learning with limited instructional time. A quantitative approach with a *quasi-experimental* method and a *Posttest-Only Control Group Design* was employed. The sample consisted of 56 students, including 27 students in the control group and 29 students in the experimental group. Data were collected using a *subjective rating scale* questionnaire to measure students' cognitive load. The data were analyzed using descriptive statistics, the Shapiro–Wilk normality test, and the Mann–Whitney U test. The results showed that the mean cognitive load score of the experimental group was 24.21, lower than that of the control group (27.33). The Mann–Whitney U test yielded a significance value of 0.045 ($p < 0.05$), indicating a significant difference between the groups.

These findings suggest that *chunking* can help manage students' cognitive load in Informatics learning with limited instructional time.

Keywords: *Chunking Technique, Learning Load, Cognitive Load, Informatics Learning, Quasi-Experiment.*

PENDAHULUAN

Informatika merupakan mata pelajaran yang mengintegrasikan pemahaman konsep, kemampuan berpikir logis, penerapan prosedur, serta keterampilan penggunaan teknologi. Proses pembelajarannya tidak hanya menuntut siswa menguasai materi secara teoritis, tetapi juga memahami mekanisme berpikir dan mengikuti langkah-langkah penyelesaian masalah secara sistematis (Patmanthara et al., 2024). Karakteristik tersebut membuat pembelajaran Informatika memiliki tuntutan pemrosesan informasi yang cukup tinggi, terutama ketika siswa harus memahami konsep sekaligus mengikuti prosedur penggunaan aplikasi atau penyelesaian masalah. Tantangan tersebut menjadi semakin besar ketika materi yang dipelajari cukup padat, sementara alokasi waktu pembelajaran terbatas. Dalam situasi demikian, siswa harus memproses berbagai informasi dalam waktu relatif singkat sehingga berpotensi meningkatkan beban yang dirasakan selama proses pembelajaran (Endres et al., 2023). Ketika tuntutan pembelajaran melebihi kapasitas pemrosesan yang tersedia, keterbatasan kapasitas kognitif dalam memproses informasi secara bersamaan dapat menyebabkan *cognitive overload* yang pada akhirnya menghambat proses belajar (Kennedy & Romig, 2024).

Keterbatasan alokasi waktu juga menjadi tantangan dalam pengelolaan pembelajaran. Guru perlu menyampaikan materi secara efektif agar tujuan pembelajaran dan tuntutan kurikulum tetap tercapai, tetapi pada saat yang sama memiliki ruang yang terbatas untuk menyesuaikan penyampaian materi dengan kebutuhan peserta didik (Halimah et al., 2024). Persoalan waktu juga dapat memengaruhi perencanaan dan pelaksanaan pembelajaran, terutama ketika guru harus menyesuaikan cakupan materi dengan tuntutan kurikulum dalam waktu yang tersedia (Saniah & Sesrita, 2024). Tantangan tersebut semakin terlihat pada materi Informatika yang bersifat prosedural, seperti penggunaan perkakas perkantoran, termasuk aplikasi pengolah kata dan angka. Pada materi tersebut, siswa tidak hanya perlu memahami fungsi aplikasi, tetapi juga mengenali letak menu, memahami fungsi ikon, mengikuti urutan langkah kerja, serta menerapkan formula secara tepat. Apabila berbagai informasi tersebut harus diproses secara bersamaan dalam waktu yang terbatas, tuntutan terhadap kapasitas pemrosesan siswa menjadi semakin tinggi. Kondisi ini dapat berdampak pada kejenuhan, menurunnya fokus, kesulitan mengikuti prosedur secara utuh, dan kurang optimalnya pemahaman terhadap materi (Nasution & Fadilah, 2024). Beban kognitif yang tinggi juga berkaitan dengan keterbatasan kemampuan memori kerja dalam mengolah informasi, sehingga penyampaian materi yang terlalu cepat atau informasi yang terlalu banyak dapat mengganggu konsentrasi dan pemahaman siswa (Hamrullah & Febrianti, 2026).

Permasalahan tersebut dapat dijelaskan melalui Teori Beban Kognitif (*Cognitive Load Theory*) yang menempatkan memori kerja (*working memory*) sebagai sistem dengan kapasitas terbatas dalam mempertahankan dan memproses informasi baru secara simultan. Ketika jumlah dan kompleksitas informasi yang harus diproses melebihi kapasitas memori kerja, siswa berisiko mengalami *cognitive overload* atau beban kognitif berlebih (Sari et al., 2025). Beban kognitif yang tinggi dapat menghambat kemampuan siswa dalam mengorganisasi, mengintegrasikan, dan membangun pemahaman terhadap informasi baru, sehingga proses pembentukan dan pengembangan pengetahuan dalam memori jangka panjang menjadi kurang

optimal. Oleh karena itu, persoalan pembelajaran Informatika dengan materi yang padat dan alokasi waktu terbatas tidak hanya berkaitan dengan seberapa banyak materi yang harus disampaikan, tetapi juga dengan bagaimana informasi tersebut diorganisasi dan disajikan agar sesuai dengan kapasitas pemrosesan siswa.

Salah satu strategi yang dapat digunakan untuk menjawab permasalahan tersebut adalah teknik *chunking*. Teknik ini menyederhanakan informasi kompleks dengan mengelompokkannya ke dalam beberapa bagian atau unit yang lebih kecil, terorganisasi, dan bermakna (Fuadiyah et al., 2025). Pengelompokan informasi secara bertahap dapat membantu mengurangi tuntutan pemrosesan karena informasi yang kompleks disajikan dalam bentuk yang lebih terstruktur sehingga lebih mudah diproses dan diingat (Alfyah, 2023). Dengan cara tersebut, sejumlah elemen informasi yang semula harus diproses secara terpisah dapat dipahami sebagai unit yang lebih terorganisasi. Dalam pembelajaran Informatika, teknik *chunking* berpotensi membantu siswa mengelompokkan langkah-langkah prosedural, fungsi menu, ikon, maupun formula ke dalam unit informasi yang lebih mudah dipahami dan diingat. Penyajian materi yang terstruktur juga dapat membantu siswa memproses informasi secara lebih sistematis sehingga mendukung pemahaman dan penyimpanan informasi dalam memori jangka panjang (Nasution, 2023).

Temuan penelitian sebelumnya semakin memperkuat potensi teknik *chunking* dalam membantu mengelola tuntutan kognitif selama pembelajaran. Penelitian Putri et al. (2021) menunjukkan bahwa penerapan teknik *chunking* dapat membantu mengendalikan beban kognitif intrinsik yang muncul selama proses pembelajaran. Temuan lain menunjukkan bahwa teknik *chunking* dapat meningkatkan pemahaman dan hasil belajar karena informasi disajikan dalam bagian-bagian kecil yang lebih mudah diproses oleh otak. Teknik tersebut juga membantu siswa memahami materi secara lebih sistematis dan mengurangi kesulitan ketika berhadapan dengan informasi yang kompleks (Ngandoh et al., 2025). Dengan demikian, penelitian terdahulu menunjukkan bahwa *chunking* tidak hanya berfungsi sebagai cara untuk mengorganisasi informasi, tetapi juga berpotensi menjadi strategi untuk membantu siswa mengelola tuntutan kognitif selama pembelajaran.

Meskipun demikian, kajian mengenai penerapan teknik *chunking* masih perlu diperluas pada konteks pembelajaran yang secara bersamaan menghadirkan tuntutan prosedural dan keterbatasan waktu. Penelitian terdahulu telah menunjukkan manfaat *chunking* dalam pengendalian beban kognitif, pemahaman, dan hasil belajar, tetapi penerapannya secara khusus pada pembelajaran Informatika dengan alokasi waktu terbatas masih belum banyak dikaji. Padahal, karakteristik pembelajaran Informatika menuntut siswa memproses informasi konseptual dan prosedural secara simultan, sementara keterbatasan waktu dapat meningkatkan tuntutan terhadap memori kerja. Oleh sebab itu, diperlukan pengujian empiris untuk mengetahui apakah teknik *chunking* dapat membantu menurunkan beban kognitif siswa ketika pembelajaran Informatika berlangsung dalam kondisi alokasi waktu yang terbatas. Atas dasar tersebut, kebaruan penelitian ini terletak pada penerapan *chunking* sebagai strategi pengelolaan beban kognitif dalam pembelajaran Informatika yang menghadapi keterbatasan alokasi waktu.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menguji secara empiris pengaruh penerapan teknik *chunking* terhadap beban kognitif siswa pada mata pelajaran Informatika dengan alokasi waktu terbatas. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan bukti empiris mengenai peran teknik *chunking* dalam membantu mengelola beban kognitif siswa selama pembelajaran. Secara praktis, hasil penelitian diharapkan dapat menjadi salah satu alternatif bagi praktisi pendidikan dalam merancang penyajian materi Informatika yang lebih

terstruktur dan efektif, sekaligus mempertimbangkan kapasitas pemrosesan siswa dalam kondisi alokasi waktu pembelajaran yang terbatas.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode *quasi experiment* untuk menguji pengaruh penerapan teknik *chunking* terhadap beban kognitif siswa pada pembelajaran Informatika dengan alokasi waktu terbatas. Penelitian menggunakan desain *Posttest-Only Control Group Design* yang melibatkan kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Penelitian dilaksanakan pada salah satu SMP negeri di Kabupaten Bone, Sulawesi Selatan, pada mata pelajaran Informatika. Sampel penelitian berjumlah 56 siswa, yang terdiri atas 27 siswa kelas VII F sebagai kelompok kontrol dan 29 siswa kelas VII H sebagai kelompok eksperimen. Sampel dipilih menggunakan teknik *purposive sampling* berdasarkan pertimbangan karakteristik kelas dan kesesuaian dengan tujuan penelitian. Sebelum pengumpulan data dilakukan, seluruh partisipan telah memperoleh penjelasan mengenai tujuan dan prosedur penelitian serta memberikan *informed consent* untuk berpartisipasi dalam penelitian.

Kedua kelompok memperoleh pembelajaran dengan perlakuan yang berbeda. Kelompok eksperimen memperoleh pembelajaran menggunakan teknik *chunking*, sedangkan kelompok kontrol memperoleh pembelajaran konvensional. Materi yang diberikan berupa perkakas perkantoran yang meliputi pengenalan fungsi menu, pengelolaan dokumen, penggunaan rumus sederhana, pembuatan tabel, dan pengolahan data dasar. Pada kelompok eksperimen, materi disajikan secara bertahap dengan membagi informasi ke dalam beberapa bagian kecil dan terorganisasi sehingga siswa dapat memproses setiap bagian sebelum melanjutkan ke materi berikutnya. Sementara itu, pada kelompok kontrol materi disampaikan secara langsung dan menyeluruh melalui pembelajaran konvensional. Setelah pembelajaran selesai, kedua kelompok diberikan *posttest* untuk mengukur beban kognitif siswa. Desain penelitian disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Desain Penelitian

Kelompok	Perlakuan	Posttest
Eksperimen	X	O
Kontrol	—	O

Keterangan:

X = Pembelajaran menggunakan teknik *chunking*

O = Pengukuran beban kognitif siswa

Instrumen penelitian berupa angket *subjective rating scale* yang mengacu pada penelitian Putri et al. (2021) untuk mengukur beban kognitif siswa. Instrumen mencakup empat indikator, yaitu tanggapan siswa terhadap materi yang diberikan guru, pengetahuan awal yang dimiliki, komponen informasi, dan kemampuan mengintegrasikan informasi. Angket menggunakan skala Likert empat tingkat, yaitu Sangat Setuju (SS), Setuju (S), Tidak Setuju (TS), dan Sangat Tidak Setuju (STS). Pernyataan positif diberi skor 4–1, sedangkan pernyataan negatif diberi skor secara terbalik, yaitu 1–4. Distribusi indikator dan jumlah pernyataan dalam instrumen disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Indikator Angket *Subjective Rating Scale*

No	Indikator	Jumlah Pernyataan
1	Tanggapan siswa terkait materi yang diberikan oleh guru	3
2	Tanggapan siswa mengenai pengetahuan awal yang dimiliki	3
3	Tanggapan siswa mengenai komponen informasi	3
4	Tanggapan siswa dalam mengintegrasikan informasi	2

Data yang diperoleh dari angket dianalisis menggunakan statistik deskriptif untuk menggambarkan karakteristik skor beban kognitif pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Selanjutnya, dilakukan uji normalitas menggunakan Shapiro–Wilk untuk menentukan teknik analisis inferensial yang sesuai. Uji hipotesis dilakukan menggunakan *independent sample t-test* apabila data memenuhi asumsi normalitas dan homogenitas. Apabila salah satu asumsi tersebut tidak terpenuhi, digunakan uji nonparametrik Mann–Whitney U. Seluruh analisis dilakukan pada taraf signifikansi 5% ($\alpha = 0,05$).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Bagian ini menyajikan hasil analisis data beban kognitif siswa pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol setelah pembelajaran Informatika dengan alokasi waktu terbatas. Analisis meliputi statistik deskriptif, uji normalitas, dan uji hipotesis menggunakan Mann–Whitney U. Hasil analisis selanjutnya menjadi dasar untuk menginterpretasikan perbedaan beban kognitif antara siswa yang memperoleh pembelajaran menggunakan teknik *chunking* dan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional. Data penelitian diperoleh melalui angket *subjective rating scale* yang diberikan kepada siswa setelah proses pembelajaran selesai. Analisis statistik deskriptif dilakukan untuk menggambarkan karakteristik skor beban kognitif siswa pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Hasil analisis deskriptif disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Statistik Deskriptif Beban Kognitif Siswa

Kelas	N	Mean	SD	Min	Max
VII F (Kontrol)	27	27,33	5,36	21	41
VII H (Eksperimen)	29	24,21	3,13	17	33

Berdasarkan Tabel 3, kelompok kontrol memperoleh rata-rata skor beban kognitif sebesar 27,33 dengan simpangan baku 5,36, sedangkan kelompok eksperimen memperoleh rata-rata sebesar 24,21 dengan simpangan baku 3,13. Dengan demikian, rata-rata skor beban kognitif siswa pada kelompok eksperimen lebih rendah dibandingkan kelompok kontrol. Selisih rata-rata sebesar 3,12 poin menunjukkan adanya kecenderungan beban kognitif yang lebih rendah pada siswa yang memperoleh pembelajaran menggunakan teknik *chunking*. Simpangan

baku yang lebih kecil pada kelompok eksperimen juga menunjukkan bahwa variasi skor dalam kelompok tersebut relatif lebih rendah. Namun, perbedaan rata-rata tersebut belum dapat digunakan untuk menentukan signifikansi perbedaan antarkelompok sehingga diperlukan pengujian statistik lebih lanjut. Sebelum dilakukan uji hipotesis, data diuji normalitas untuk menentukan teknik analisis yang sesuai. Uji normalitas menggunakan Shapiro–Wilk karena jumlah sampel pada masing-masing kelompok kurang dari 50 siswa (Al Fatih et al., 2026). Hasil uji normalitas disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Uji Normalitas

Kelas	N	Sig. (Shapiro–Wilk)	Keterangan
VII F (Kontrol)	27	0,003	Tidak normal
VII H (Eksperimen)	29	0,281	Normal

Berdasarkan Tabel 4, kelompok kontrol memperoleh nilai signifikansi sebesar 0,003 ($< 0,05$), sehingga data dinyatakan tidak berdistribusi normal. Sementara itu, kelompok eksperimen memperoleh nilai signifikansi sebesar 0,281 ($> 0,05$), sehingga data dinyatakan berdistribusi normal. Karena salah satu kelompok tidak memenuhi asumsi normalitas, pengujian perbedaan antarkelompok dilakukan menggunakan uji nonparametrik Mann–Whitney U. Uji ini digunakan untuk membandingkan dua kelompok independen ketika asumsi normalitas tidak terpenuhi (Tanjung et al., 2023).

Tabel 5. Hasil Uji Mann–Whitney U

Statistik	Nilai
Mann–Whitney U	270,000
Wilcoxon W	705,000
Z	-2,005
Asymp. Sig. (2-tailed)	0,045

Berdasarkan Tabel 5, diperoleh nilai Asymp. Sig. (2-tailed) sebesar 0,045 ($< 0,05$). Hasil tersebut menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan secara statistik antara skor beban kognitif siswa pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Dengan demikian, hipotesis nol (H_0) ditolak dan hipotesis alternatif (H_1) diterima. Jika dikaitkan dengan statistik deskriptif pada Tabel 3, kelompok eksperimen memiliki rata-rata skor beban kognitif yang lebih rendah daripada kelompok kontrol. Temuan ini menunjukkan bahwa penerapan teknik *chunking* berkaitan dengan beban kognitif siswa yang lebih rendah dibandingkan pembelajaran konvensional pada pembelajaran Informatika dengan alokasi waktu terbatas.

Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan teknik *chunking* berkaitan dengan tingkat beban kognitif siswa yang lebih rendah pada pembelajaran Informatika dengan alokasi waktu terbatas. Rata-rata skor beban kognitif kelompok eksperimen sebesar 24,21, lebih rendah dibandingkan kelompok kontrol sebesar 27,33. Perbedaan tersebut diperkuat oleh hasil uji

Mann–Whitney U dengan nilai Asymp. Sig. (2-tailed) sebesar 0,045 ($< 0,05$), yang menunjukkan adanya perbedaan signifikan secara statistik antara kedua kelompok. Temuan ini menegaskan pentingnya strategi penyajian materi dalam pembelajaran Informatika, terutama ketika siswa harus memahami materi konseptual dan prosedural dalam waktu terbatas. Penyajian materi yang terlalu padat dan kompleks dapat meningkatkan beban kognitif, sehingga diperlukan pengorganisasian informasi yang sistematis agar siswa dapat memusatkan perhatian pada konsep utama dan memahami materi secara optimal (Ramli & Febriati, 2026). Penerapan prinsip *Cognitive Load Theory* dalam pengembangan media pembelajaran Informatika juga menunjukkan pentingnya memecah informasi kompleks dan menyajikannya secara bertahap untuk mengurangi beban kognitif yang tidak diperlukan selama proses belajar (Saputra et al., 2026). Dengan demikian, teknik *chunking* dapat menjadi strategi penyajian yang membantu menghasilkan tingkat beban kognitif lebih rendah dibandingkan pembelajaran konvensional.

Temuan tersebut dapat dijelaskan melalui *Cognitive Load Theory* yang menyatakan bahwa kapasitas memori kerja manusia terbatas dalam menerima, mempertahankan, dan mengolah informasi secara simultan. Ketika siswa memproses informasi kompleks secara bersamaan, tuntutan terhadap memori kerja meningkat sehingga pemahaman dapat menjadi kurang optimal. Sebaliknya, penyajian informasi yang terstruktur dan sesuai dengan kapasitas memori kerja dapat membantu siswa memproses informasi secara lebih efektif (Sholihah, 2022). Dalam pembelajaran Informatika, siswa tidak hanya menerima informasi konseptual, tetapi juga harus mengenali fungsi menu, memahami ikon, mengikuti prosedur, dan menerapkan formula atau langkah kerja. Kompleksitas tugas tersebut dapat meningkatkan beban kognitif karena siswa perlu mengintegrasikan berbagai elemen informasi dan prosedur secara bersamaan, terutama pada tahap awal penguasaan keterampilan pemrograman (Shin & Song, 2022). Karakteristik tugas dan kompleksitas pembelajaran juga berhubungan dengan beban kognitif siswa, sehingga pengorganisasian materi dan tahapan pembelajaran menjadi penting untuk membantu siswa memahami prosedur secara efektif (Herlambang et al., 2024). Kondisi tersebut semakin menuntut memori kerja ketika berbagai komponen informasi harus diproses dalam waktu terbatas.

Perbedaan beban kognitif antara kedua kelompok juga dapat dipahami dari perbedaan cara penyajian materi. Pada kelas kontrol, materi disampaikan secara langsung dan menyeluruh melalui pembelajaran konvensional sehingga siswa menerima sejumlah komponen informasi secara bersamaan, terutama pada materi yang memiliki banyak langkah dan informasi prosedural. Pola tersebut dapat meningkatkan tuntutan pemrosesan karena siswa harus memahami dan menghubungkan berbagai elemen pembelajaran dalam waktu relatif singkat (Klingenberg et al., 2023). Sebaliknya, pada kelas eksperimen, teknik *chunking* membagi materi menjadi bagian-bagian yang lebih kecil, terstruktur, dan disampaikan secara bertahap. Penyajian materi dalam segmen yang bermakna dapat mengurangi beban kognitif dan memberikan kesempatan kepada siswa untuk memproses informasi secara lebih terarah sehingga mendukung pemahaman dan retensi materi (Liu, 2024). Dengan demikian, pengelompokan informasi kompleks menjadi unit yang lebih terstruktur memungkinkan siswa memproses setiap bagian sebelum menghubungkannya dengan bagian berikutnya sehingga tuntutan kognitif dapat lebih terkelola.

Penyajian informasi yang terstruktur dengan memperhatikan keterbatasan memori kerja menjadi penting dalam pembelajaran dengan materi kompleks dan waktu terbatas. Sholihah (2022) menjelaskan bahwa penyajian informasi yang sesuai dengan keterbatasan memori kerja dapat membantu siswa mengelola informasi secara lebih efektif. Temuan penelitian ini

memperkuat pandangan tersebut karena kelompok yang memperoleh pembelajaran melalui *chunking* menunjukkan rata-rata beban kognitif lebih rendah dibandingkan kelompok kontrol. Hasil ini juga sejalan dengan Putri et al. (2021) yang menunjukkan bahwa teknik *chunking* dapat membantu mengendalikan beban kognitif intrinsik selama pembelajaran. Selain itu, Subekti et al. (2025) menunjukkan bahwa penyajian materi dalam bagian-bagian kecil melalui *chunking* dapat meningkatkan pemahaman karena informasi menjadi lebih mudah diproses. Kesamaan temuan tersebut memperkuat bahwa pengelompokan informasi secara terstruktur tidak hanya mendukung pemahaman, tetapi juga membantu mengelola beban kognitif siswa selama pembelajaran.

Dalam konteks pembelajaran Informatika dengan alokasi waktu terbatas, temuan ini menunjukkan bahwa keterbatasan waktu tidak hanya perlu diatasi melalui pengaturan durasi, tetapi juga melalui strategi penyajian informasi yang mempertimbangkan kapasitas kognitif siswa. Pengorganisasian materi secara bertahap dan terstruktur dapat membantu mengurangi beban kognitif yang tidak diperlukan sehingga siswa dapat memusatkan sumber daya kognitif pada pemahaman materi (Herlambang et al., 2024). Hal tersebut sejalan dengan penelitian mengenai pembelajaran Informatika yang menunjukkan bahwa penyajian konten secara tersegmentasi dan penggunaan media interaktif dapat membantu mengurangi *extraneous cognitive load* serta meningkatkan keterlibatan siswa dalam memahami konsep abstrak (Ramli & Febriati, 2026). Dalam penerapannya, teknik *chunking* dapat digunakan dengan mengelompokkan materi berdasarkan fungsi, prosedur, atau tahapan kerja sehingga siswa tidak harus memproses seluruh informasi secara bersamaan. Dengan demikian, *chunking* berpotensi menjadi alternatif strategi pembelajaran untuk membantu mengelola beban kognitif ketika materi Informatika yang bersifat konseptual dan prosedural harus disampaikan dalam waktu terbatas.

KESIMPULAN

Penerapan teknik *chunking* pada pembelajaran Informatika dengan alokasi waktu terbatas menunjukkan adanya perbedaan beban kognitif yang signifikan antara siswa yang memperoleh pembelajaran menggunakan teknik *chunking* dan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional. Kelompok eksperimen memiliki rata-rata skor beban kognitif sebesar 24,21, lebih rendah dibandingkan kelompok kontrol sebesar 27,33, dengan hasil uji Mann–Whitney U sebesar 0,045 ($< 0,05$). Temuan ini menunjukkan bahwa pengorganisasian materi perkakas perkantoran ke dalam bagian-bagian informasi yang lebih kecil, terstruktur, dan bertahap dapat menjadi strategi yang relevan untuk membantu mengelola beban kognitif siswa ketika materi Informatika yang bersifat prosedural harus dipelajari dalam waktu terbatas. Secara praktis, teknik *chunking* dapat dipertimbangkan guru sebagai strategi penyajian materi yang memperhatikan keterbatasan pemrosesan informasi siswa, bukan semata-mata berorientasi pada penyelesaian seluruh materi dalam alokasi waktu yang tersedia.

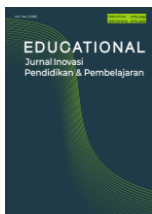
Penelitian ini memiliki keterbatasan pada cakupan materi yang berfokus pada perkakas perkantoran, ukuran dan karakteristik sampel yang terbatas pada kelompok penelitian, serta pengukuran beban kognitif yang menggunakan angket *subjective rating scale*. Oleh karena itu, temuan penelitian perlu dipahami dalam konteks karakteristik materi dan peserta didik yang diteliti serta belum dapat digeneralisasikan secara luas pada seluruh pembelajaran Informatika. Penelitian selanjutnya disarankan untuk menguji penerapan teknik *chunking* pada materi dengan tingkat kompleksitas yang lebih tinggi, seperti pemrograman dasar, algoritma, dan analisis data, dengan melibatkan sampel yang lebih beragam dan cakupan penelitian yang lebih

luas. Pengembangan penelitian juga dapat mengombinasikan pengukuran subjektif dengan indikator lain, seperti hasil belajar, retensi, atau ukuran beban kognitif yang lebih beragam, untuk memperoleh gambaran yang lebih komprehensif mengenai efektivitas *chunking* dalam mendukung pembelajaran Informatika.

DAFTAR PUSTAKA

- Al Fatih, F., Putri Lubis, N., Nisah HSB, K., Zulpan, Z., & Arianto, A. (2026). Konsep homogenitas dan normalitas dalam statistik serta teknik pengujiannya. *Educational Journal*, 1(3), 805–817. <https://indojournal.com/index.php/edu/article/view/2509>
- Alfyah, A. N. (2023). *Pengaruh integrasi chunking technique dan concept map terhadap beban kognitif dan level of thinking siswa SMP pada materi kalor dan perpindahannya* [Tesis magister, Universitas Pendidikan Indonesia]. <https://repository.upi.edu/88066/>
- Endres, T., Lovell, O., Rieß, W., & Renkl, A. (2023). Can prior knowledge increase task complexity? Cases in which higher prior knowledge leads to higher intrinsic cognitive load. *British Journal of Educational Psychology*, 93(S2), 305–317. <https://doi.org/10.1111/bjep.12563>
- Fuadiyah, F. Q., Syafi'i, I., & Fahmi, M. (2025). Konsep teknik *chunking* dalam meningkatkan retensi hafalan Al-Qur'an (Juz 'Ammah) pada mahasiswa Pendidikan Agama Islam. *TARBAWI: Jurnal Pendidikan Agama Islam*, 10(2), 267–280. <https://doi.org/10.26618/js5mkr31>
- Halimah, S., Muluk, S., & Silahuddin. (2024). Efektifitas alokasi waktu pembelajaran Pendidikan Agama Islam dalam Kurikulum Merdeka di SDN Neusok Teubalui. *Al-Hasanah: Jurnal Pendidikan Agama Islam*, 9(2), 536–554. <https://doi.org/10.51729/921193>
- Hamrullah, D. E., & Febrianti, F. (2026). Analisis beban kognitif siswa dalam proses pembelajaran kelas VII SMP ditinjau dari *Cognitive Load Theory*. *Didaktik: Jurnal Ilmiah PGSD STKIP Subang*, 12(2), 217–228. <https://doi.org/10.36989/didaktik.v12i02.14057>
- Herlambang, A. D., Ramadana, M. R., Wijoyo, S. H., & Phadung, M. (2024). Students' cognitive load on computer programming instructional process using example-problem-based learning and problem-based learning instructional model at vocational high school. *ELINVO (Electronics, Informatics, and Vocational Education)*, 9(2), 309–320. <https://doi.org/10.21831/elinvo.v9i2.57882>
- Kennedy, M. J., & Romig, J. E. (2024). Cognitive load theory: An applied reintroduction for special and general educators. *Teaching Exceptional Children*, 56(6), 440–451. <https://doi.org/10.1177/00400599211048214>
- Klingenberg, S., Fischer, R., Zettler, I., & Makransky, G. (2023). Facilitating learning in immersive virtual reality: Segmentation, summarizing, both or none? *Journal of Computer Assisted Learning*, 39(1), 218–230. <https://doi.org/10.1111/jcal.12741>

- Liu, D. (2024). The effects of segmentation on cognitive load, vocabulary learning and retention, and reading comprehension in a multimedia learning environment. *BMC Psychology*, 12, Article 4. <https://doi.org/10.1186/s40359-023-01489-5>
- Nasution, M. A., & Fadilah, M. (2024). Analisis beban kognitif peserta didik pada materi sel kelas XI IPA MAN 3 Kota Padang. *Jurnal Bioshell*, 13(1), 37–48. <https://doi.org/10.56013/bio.v13i1.2759>
- Nasution, R. E. P. (2023). *Panduan kilat teknik belajar: Bagaimana menjadi pembelajar cerdas secara instan*. Guepedia. https://books.google.co.id/books/about/PANDUAN_KILAT_TEKNIK_BELAJAR_BAGAIMANA_M.html?id=hoDIEQAAQBAJ&redir_esc=y
- Ngandoh, S. T., Riandi, R., Rahmat, A., Muslim, M., Candrawati, E., & Dirham, M. (2025). Chunking techniques to enhance learning outcomes in the human body system. *IJORER: International Journal of Recent Educational Research*, 6(1), 130–138. <https://doi.org/10.46245/ijorer.v6i1.754>
- Patmanthara, S., Anwar, A. S., Fatmawati, H., Ramadiani, N. R., Hikmah, N., Hidayat, M., & Mubarak, S. (2024). Pengaruh integrasi Google Classroom dengan platform pendukung dalam pembelajaran interaktif terhadap minat belajar informatika siswa kelas X SMA Negeri 8 Malang. *Belantika Pendidikan*, 7(2), 84–91. <https://doi.org/10.47213/bp.v7i2.381>
- Putri, M. D., Rahmat, A., & Sanjaya, Y. (2021). Penerapan teknik *chunking* untuk mengendalikan beban kognitif intrinsik siswa SMA pada pembelajaran sistem reproduksi manusia. *Proceeding Biology Education Conference: Biology, Science, Environmental, and Learning*, 18(1), 25–29. <https://jurnal.uns.ac.id/prosbi/article/download/58054/34132>
- Ramli, N., & Febriati, F. (2026). Analisis beban kognitif siswa dalam pemanfaatan media digital pada pembelajaran Informatika di SMP: Tinjauan teori *cognitive load*. *Didaktik: Jurnal Ilmiah PGSD STKIP Subang*, 12(2), 237–250. <https://doi.org/10.36989/didaktik.v12i02.14069>
- Saniah, S., & Sesrita, A. (2024). Analisis permasalahan guru terkait alokasi waktu, media pembelajaran dan Kurikulum Merdeka dalam merancang RPP. *Karimah Tauhid*, 3(1), 880–890. <https://doi.org/10.30997/karimahtauhid.v3i1.11417>
- Saputra, R., Hidayati, A., Amsal, M. F., & Pratiwi, R. (2026). Pengembangan multimedia interaktif berbasis *Cognitive Load Theory* pada mata pelajaran Informatika kelas X SMA. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 11(2). <https://doi.org/10.23969/jp.v11i02.51783>
- Sari, F. F., Sudatha, I. G. W., Santoso, M. H., & Suartama, I. K. (2025). Mengurangi beban kognitif dalam pembelajaran matematika: Tinjauan sistematis strategi dan intervensi pembelajaran. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Indonesia (JPPI)*, 5(3), 1630–1644. <https://doi.org/10.53299/jppi.v5i3.2190>



- Shin, Y., & Song, D. (2022). The effects of self-regulated learning support on learners' task performance and cognitive load in computer programming. *Journal of Educational Computing Research*, 60(6), 1463–1485. <https://doi.org/10.1177/07356331211052632>
- Sholihah, D. A. (2022). Strategi pembelajaran matematika berdasarkan *Cognitive Load Theory* untuk meminimalkan *extraneous cognitive load*. *EQUALS: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 5(1), 13–23. <https://doi.org/10.46918/equals.v5i1.1197>
- Subekti, A. H., & Chicago, Y. R. E. (2025). The effect of using the Chungking strategy in learning. *Jurnal Teladan: Jurnal Ilmu Pendidikan dan Pembelajaran*, 10(2), 77–86. <https://doi.org/10.55719/jt.v10i2.1719>
- Tanjung, A., Siregar, N. H., & Munthe, A. R. (2023). Kajian tentang uji hipotesis penelitian perbandingan menggunakan statistika non parametrik dalam penelitian statistik sosial. *Jurnal Bakti Sosial*, 2(1), 87–97. <https://doi.org/10.63736/jbs.v2i1.111>