

Strategi Guru Dalam Mengurangi Cognitive Load Pada Pembelajaran Bahasa Asing Di Era Digital

Atikah Djunaedi¹, Buci Morisson², Uken Sutisna³, Afrizal Subagja⁴, Asep Nurzaman⁵

¹ Sekolah Tinggi Agama Islam Daarussalam, Sukabumi, Indonesia

^{2,3} Universitas Negeri Yogyakarta

⁴ Universitas Pakuan Bogor

⁵ SMA Negeri 1 Cicurug, Sukabumi Jawa Barat

Email: bucimorisson@gmail.com

Abstrak

Perkembangan teknologi digital memperluas akses terhadap sumber belajar bahasa asing, tetapi juga meningkatkan tuntutan pemrosesan informasi peserta didik. Dalam pembelajaran bahasa asing, peserta didik tidak hanya memproses kosakata dan tata bahasa, tetapi juga mengintegrasikan makna, konteks, pengucapan, instruksi tugas, serta representasi digital. Kondisi ini berpotensi meningkatkan beban kognitif, terutama ketika materi kompleks disajikan tanpa mempertimbangkan kapasitas memori kerja. Penelitian ini bertujuan menganalisis strategi guru dalam mengurangi cognitive load pada pembelajaran bahasa asing di era digital. Penelitian menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode narrative literature review. Literatur dipilih secara purposif dari karya ilmiah yang membahas Cognitive Load Theory (CLT), second language acquisition (SLA), computer-assisted language learning (CALL), multimedia learning, translanguaging, microlearning, dan pembelajaran adaptif berbasis kecerdasan artifisial. Analisis dilakukan melalui reduksi, kategorisasi, komparasi, sintesis, dan interpretasi temuan. Hasil sintesis menunjukkan bahwa pengelolaan cognitive load bukan berarti mengurangi kompleksitas akademik, melainkan mengatur cara kompleksitas dipresentasikan dan dipelajari. Strategi utama meliputi chunking, segmentasi materi, scaffolding, signaling, penyederhanaan multimedia, pengaturan tempo, translanguaging pedagogis, collaborative learning, microlearning berorientasi tujuan, serta teknologi adaptif secara terkontrol. Teknologi tidak otomatis mengurangi beban kognitif karena desain yang buruk dapat meningkatkan extraneous cognitive load. Guru perlu menempatkan pedagogi sebagai dasar integrasi teknologi dan menyesuaikan kompleksitas, dukungan, serta kecepatan pembelajaran berdasarkan kemampuan peserta didik.

Kata Kunci: Cognitive Load, Pembelajaran Bahasa Asing, Strategi Guru, Pembelajaran Digital.

Abstract

The development of digital technology expands access to foreign language learning resources, but also increases the demands of information processing for students. In learning foreign languages, students not only process vocabulary and grammar, but also integrate meaning, context, pronunciation, task instructions, and digital representations. This condition has the potential to increase cognitive load, especially when complex material is presented without considering working memory capacity. This study aims to analyze teachers' strategies in reducing cognitive load in learning foreign languages in the digital era. The research uses a qualitative approach with the narrative literature review method. The literature was purposively selected from scientific papers that discussed Cognitive Load Theory (CLT), second language acquisition (SLA), computer-assisted language learning (CALL), multimedia learning, translanguaging, microlearning, and adaptive learning based on artificial intelligence. Analysis is carried out through reduction, categorization, comparison, synthesis, and interpretation of findings. The results of the synthesis show that managing cognitive load does not mean reducing academic complexity, but rather regulating the way complexity is presented and learned. The main strategies include chunking, material segmentation, scaffolding, signaling, multimedia simplification, tempo setting, pedagogical translation, collaborative learning, goal-oriented microlearning, and controlled adaptive technology. Technology does not automatically reduce cognitive load because poor design can increase extraneous cognitive load. Teachers need to place pedagogy as the basis for technology integration and adjust the complexity, support, and speed of learning based on students' abilities.

Keywords: Cognitive Load, Foreign Language Learning, Teacher Strategies, Digital Learning.

PENDAHULUAN

Transformasi digital telah mengubah cara

bahasa asing dipelajari, diajarkan, dan dipraktikkan. Learning management system,

video pembelajaran, aplikasi bahasa, konferensi video, multimedia interaktif, penerjemah digital, dan kecerdasan artifisial menyediakan akses terhadap input bahasa yang jauh lebih luas dibandingkan pembelajaran konvensional. Dalam kajian computer-assisted language learning (CALL), berbagai affordance digital seperti anotasi daring, caption, video, permainan digital, konferensi video, visualisasi, dan pembelajaran kolaboratif telah dilaporkan memiliki potensi mendukung pembelajaran bahasa kedua, meskipun efektivitasnya dipengaruhi oleh karakteristik peserta didik dan desain pembelajaran (Bahari et al., 2023).

Perluasan akses tersebut tidak selalu identik dengan peningkatan kualitas belajar. Peserta didik bahasa asing harus mengalokasikan kapasitas memori kerja untuk mengenali bentuk bahasa, menghubungkan bentuk dengan makna, memahami konteks, memilih respons, dan pada saat yang sama mengikuti instruksi atau mengoperasikan media digital. Pada pembelajaran bahasa dengan tingkat kemahiran awal yang masih terbatas, tuntutan tersebut dapat menjadi semakin berat. Penelitian tentang cognitive load pada lingkungan belajar yang menggunakan bahasa asing menunjukkan bahwa karakteristik peserta didik, karakteristik pembelajaran, dan kondisi lingkungan dapat berkontribusi terhadap beban mental yang dialami selama belajar (Okuni & Widyanti, 2019).

Cognitive Load Theory (CLT) menjelaskan bahwa memori kerja memiliki kapasitas terbatas sehingga pembelajaran akan terganggu apabila tuntutan pemrosesan melampaui kapasitas tersebut (Sweller et al., 2019). Dalam perkembangan mutakhir CLT, perhatian tidak hanya diarahkan pada jumlah informasi, tetapi juga pada interaksi antara arsitektur kognitif, pengetahuan awal, desain instruksional, dan aktivitas regulasi belajar. Dengan demikian, tugas guru bukan sekadar menyederhanakan materi, melainkan mengelola beban yang bersumber dari kompleksitas materi dan mengurangi beban yang muncul akibat desain pembelajaran yang tidak relevan (de Bruin et al., 2020; Sweller et al., 2019).

Dalam pembelajaran bahasa asing, isu tersebut menjadi penting karena bahasa merupakan objek belajar sekaligus medium komunikasi. Grammar, kosakata, sintaksis, fonologi, dan makna pragmatik dapat saling berinteraksi dalam satu tugas. Studi etnografis Tonkin et al. (2019), misalnya, menunjukkan

bahwa mahasiswa pada kelas bahasa Jerman pemula memperoleh manfaat ketika materi grammar dapat dipelajari dengan tempo dan kedalaman yang lebih terkontrol sebelum diterapkan dalam aktivitas interaktif. Temuan tersebut memperlihatkan bahwa pengaturan urutan dan tempo belajar dapat menjadi bagian dari strategi pengelolaan cognitive load.

Teknologi juga memiliki karakter ambivalen. Di satu sisi, teknologi dapat membantu mengurangi beban melalui caption, anotasi, visualisasi, latihan adaptif, dan umpan balik. Di sisi lain, terlalu banyak elemen visual, navigasi yang rumit, perpindahan antarmuka, instruksi yang panjang, atau penggunaan beberapa media secara bersamaan dapat menambah extraneous cognitive load. Kajian Bahari et al. (2023) menunjukkan bahwa efektivitas teknologi dalam CALL sangat bergantung pada kondisi penggunaan dan karakteristik pembelajar, sedangkan kajian multimedia menekankan pentingnya mengelola perhatian agar peserta didik tidak memproses informasi yang tidak relevan (Mayer & Moreno, 2003; Torgersen & Boe, 2021).

Selain aspek kognitif, faktor afektif perlu diperhatikan. Kecemasan berbahasa dapat mengurangi kesiapan peserta didik untuk berpartisipasi dan menggunakan bahasa target. Dalam perspektif pemerolehan bahasa kedua, input yang dapat dipahami, interaksi, kesempatan menghasilkan output, serta dukungan sosial merupakan unsur penting dalam proses belajar (Krashen, 1982; Long, 1996; Swain, 1985). Karena itu, pengelolaan cognitive load pada pembelajaran bahasa asing sebaiknya tidak dipahami semata-mata sebagai persoalan teknis desain media, tetapi sebagai persoalan pedagogis yang mencakup urutan materi, dukungan guru, interaksi, bahasa pengantar, tempo belajar, dan pengalaman emosional peserta didik.

Berdasarkan telaah tersebut, masih diperlukan sintesis yang secara khusus menghubungkan CLT dengan strategi pedagogis guru dalam pembelajaran bahasa asing berbasis digital. Artikel ini berupaya mengisi ruang tersebut dengan memetakan faktor penyebab cognitive load, strategi guru yang relevan, serta implikasi penggunaan teknologi digital terhadap pemerolehan bahasa kedua. Kebaruan artikel terletak pada penyusunan kerangka integratif yang menempatkan pengelolaan cognitive load sebagai prinsip penghubung antara CLT, SLA, dan desain pembelajaran digital.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode narrative literature review. Pilihan metode didasarkan pada tujuan penelitian yang berfokus pada pemahaman konseptual dan sintesis temuan mengenai strategi guru dalam mengelola cognitive load, bukan pada pengujian efektivitas satu intervensi tertentu. Literatur yang digunakan mencakup artikel jurnal ilmiah, buku akademik, dan kajian penelitian yang relevan dengan Cognitive Load Theory, second language acquisition, multimedia learning, computer-assisted language learning, translanguaging, microlearning, collaborative learning, dan adaptive learning.

Penelusuran literatur diarahkan pada karya ilmiah yang terbit terutama pada periode 2019–2025 untuk menangkap perkembangan mutakhir, dengan tetap memasukkan karya seminal yang menjadi landasan teori, seperti Krashen (1982), Swain (1985), Long (1996), Mayer dan Moreno (2003), serta Sweller et al. (2019). Kata kunci yang digunakan dalam penelusuran meliputi: cognitive load, cognitive load theory, foreign language learning, second language acquisition, computer-assisted language learning, multimedia learning, translanguaging, microlearning, dan adaptive learning.

Kriteria inklusi meliputi: (1) sumber membahas pembelajaran atau pemerolehan bahasa kedua/bahasa asing; (2) sumber menjelaskan cognitive load atau prinsip desain pembelajaran yang berkaitan dengan pengelolaan beban kognitif; (3) sumber membahas penggunaan teknologi atau strategi pedagogis yang relevan; dan/atau (4) sumber merupakan karya teoritis yang menjadi fondasi konsep yang dianalisis. Sumber yang tidak memiliki keterkaitan langsung dengan pembelajaran bahasa atau pengelolaan beban kognitif tidak dijadikan dasar utama sintesis.

Analisis dilakukan melalui lima tahap. Pertama, reduksi dengan memilih gagasan yang relevan dengan pertanyaan penelitian. Kedua, kategorisasi berdasarkan sumber cognitive load dan strategi pedagogis. Ketiga, komparasi untuk menemukan persamaan, perbedaan, dan kondisi penggunaan strategi. Keempat, sintesis untuk menghubungkan temuan CLT dengan prinsip SLA dan pembelajaran digital. Kelima, interpretasi untuk merumuskan implikasi praktis bagi guru. Karena penelitian ini merupakan literature review, istilah “hasil” dalam artikel merujuk pada hasil sintesis literatur, bukan hasil

eksperimen lapangan.

TEMUAN DAN PEMBAHASAN

Cognitive Load dalam Pembelajaran Bahasa Asing

CLT berangkat dari asumsi bahwa pembelajaran berlangsung melalui interaksi antara memori kerja yang kapasitasnya terbatas dan memori jangka panjang yang menyimpan pengetahuan terorganisasi dalam bentuk skema. Ketika peserta didik belum memiliki skema yang memadai, informasi baru memerlukan pemrosesan yang lebih besar. Sebaliknya, pengetahuan yang telah terotomatisasi dapat mengurangi tuntutan terhadap memori kerja (Sweller et al., 2019). Dalam pembelajaran bahasa asing, perbedaan pengetahuan awal menjadi sangat penting karena peserta didik pemula harus memproses banyak unsur bahasa secara bersamaan.

Secara klasik, cognitive load dibedakan menjadi intrinsic, extraneous, dan germane load. Intrinsic load berkaitan dengan kompleksitas inheren materi dan interaksi antarunsur yang harus dipelajari. Grammar dengan banyak aturan yang saling bergantung, misalnya, memiliki tuntutan intrinsik yang lebih tinggi daripada pengenalan kosakata sederhana. Extraneous load berasal dari cara informasi dirancang dan disajikan. Instruksi yang berbelit, layar yang penuh, informasi berulang, atau navigasi yang tidak jelas dapat menambah beban tanpa memberi kontribusi langsung terhadap tujuan belajar. Germane load secara tradisional digunakan untuk menggambarkan usaha mental yang diarahkan pada pembentukan dan penguatan skema. Perkembangan CLT menekankan bahwa istilah dan mekanisme ini perlu digunakan secara hati-hati, tetapi prinsip utamanya tetap relevan: desain pembelajaran perlu meminimalkan pemrosesan yang tidak produktif dan mengarahkan sumber daya kognitif pada proses belajar yang bermakna (Sweller et al., 2019).

Dalam konteks bahasa asing, cognitive load dapat muncul pada sekurang-kurangnya empat titik: pemrosesan bentuk bahasa, pemetaan bentuk dan makna, pemahaman instruksi/tugas, serta pengoperasian media. Misalnya, peserta didik yang mempelajari struktur kasus dalam bahasa Jerman dapat sekaligus menghadapi perubahan artikel, bentuk kata benda, posisi kata dalam kalimat, dan makna komunikatif. Jika guru

menambahkan video panjang dengan teks, animasi, musik, dan instruksi yang tidak terstruktur, tuntutan terhadap memori kerja dapat meningkat. Karena itu, persoalan bukan semata-mata “materinya sulit”, tetapi apakah desain pembelajaran membantu peserta didik mengalokasikan kapasitas mental pada unsur yang memang harus dipelajari.

Faktor Penyebab Tingginya Cognitive Load

Pertama, kompleksitas materi dan rendahnya pengetahuan awal. Peserta didik pemula cenderung menghadapi lebih banyak unsur yang saling berinteraksi. Hal ini menjelaskan mengapa grammar, kalimat kompleks, dan tugas integratif dapat menimbulkan beban tinggi. Penelitian pada pembelajaran bahasa asing juga menunjukkan bahwa cognitive load berkaitan dengan karakteristik peserta didik dan lingkungan pembelajaran (Okuni & Widyanti, 2019). Oleh sebab itu, guru perlu melakukan diagnosis awal terhadap kemampuan bahasa dan tidak memberikan tingkat kompleksitas yang sama kepada seluruh peserta didik.

Kedua, desain multimedia yang tidak relevan. Multimedia memiliki manfaat ketika elemen visual dan verbal saling melengkapi, tetapi dapat menjadi sumber beban apabila peserta didik harus memproses informasi dekoratif atau duplikasi informasi. Prinsip signaling, segmenting, dan pengaturan perhatian dapat membantu mengarahkan fokus peserta didik pada informasi penting (Mayer & Moreno, 2003; Torgersen & Boe, 2021). Dengan demikian, penggunaan teknologi perlu dinilai dari kontribusinya terhadap tujuan belajar, bukan dari banyaknya fitur yang digunakan.

Ketiga, instruksi yang tidak jelas. Peserta didik bahasa asing dapat mengalami beban ganda ketika harus memahami bahasa yang digunakan dalam instruksi sekaligus memahami isi tugas. Instruksi yang panjang dan ambigu meningkatkan kebutuhan pemrosesan yang tidak langsung berhubungan dengan target bahasa. Karena itu, instruksi sebaiknya singkat, berurutan, menggunakan contoh, dan diberikan pada saat informasi tersebut diperlukan.

Keempat, tuntutan multitasking digital. Berpindah dari LMS ke video, kemudian ke kamus digital, aplikasi kuis, dan ruang diskusi dapat membuat perhatian terfragmentasi. Kajian tentang CALL menunjukkan bahwa teknologi dapat mendukung pembelajaran, tetapi manfaat tersebut bergantung pada desain, tingkat

kemahiran, dan kondisi penggunaannya (Bahari et al., 2023). Guru perlu membatasi jumlah kanal digital dalam satu aktivitas dan memastikan setiap kanal memiliki fungsi pedagogis yang jelas.

Kelima, faktor afektif. Kecemasan bahasa dapat membuat peserta didik lebih berhati-hati, menghindari komunikasi, dan memusatkan perhatian pada kemungkinan kesalahan. Dalam kerangka SLA, kondisi emosional berhubungan dengan kesiapan peserta didik menerima dan menggunakan input bahasa (Krashen, 1982). Karena itu, strategi pengurangan cognitive load juga perlu menciptakan lingkungan belajar yang aman untuk mencoba, salah, menerima umpan balik, dan mencoba kembali.

Strategi Guru dalam Mengurangi Cognitive Load

Chunking dan Segmentasi Materi

Strategi pertama adalah memecah materi kompleks menjadi unit yang lebih kecil dan terstruktur. Chunking tidak berarti mengurangi kedalaman materi, melainkan mengatur urutan kompleksitas sehingga peserta didik tidak harus memproses terlalu banyak unsur baru dalam waktu yang sama. Dalam grammar, misalnya, guru dapat memperkenalkan satu pola, memberikan contoh bermakna, mengajak peserta didik melakukan latihan terbimbing, lalu mengintegrasikannya dengan pola sebelumnya. Prinsip segmentasi juga relevan pada video dan multimedia karena peserta didik dapat memproses bagian materi secara bertahap. Kajian multimedia menunjukkan bahwa segmentasi dan pengelolaan perhatian merupakan prinsip penting untuk mencegah overload (Mayer & Moreno, 2003).

Dalam praktik pembelajaran digital, segmentasi dapat diterapkan melalui video pendek berdasarkan satu tujuan pembelajaran, halaman LMS yang hanya memuat satu konsep utama, atau kuis yang disusun berdasarkan subkompetensi. Temuan mengenai microlearning menunjukkan bahwa format konten yang singkat dan terarah dapat menjadi bagian dari desain pembelajaran yang efektif, terutama ketika setiap unit memiliki tujuan yang jelas dan tetap dihubungkan dengan pemahaman yang lebih luas (Monib et al., 2024).

Scaffolding dan Worked Examples

Scaffolding membantu peserta didik bergerak dari tugas yang masih berada di luar kemampuan mandiri menuju kemandirian.

Dalam pembelajaran bahasa asing, guru dapat menyediakan model kalimat, contoh dialog, daftar ungkapan, petunjuk langkah demi langkah, dan umpan balik sebelum meminta peserta didik menghasilkan bahasa secara mandiri. Prinsip ini sejalan dengan gagasan bahwa pembelajaran efektif perlu mengelola tingkat bantuan berdasarkan pengetahuan awal.

Scaffolding juga dapat dikombinasikan dengan worked examples. Pada tahap awal, guru memperlihatkan bagaimana suatu struktur bahasa digunakan dan menjelaskan alasan pemilihannya. Setelah beberapa contoh, dukungan dikurangi secara bertahap dan peserta didik diminta menyelesaikan bagian yang semakin besar secara mandiri. Pendekatan demikian mencegah peserta didik pemula menghabiskan kapasitas memori kerja untuk mencari prosedur sekaligus mempelajari konsep baru.

Multimedia yang Selektif dan Berorientasi Tujuan

Guru merupakan penghubung utama Guru perlu membedakan multimedia yang informatif dari multimedia yang sekadar menarik. Video, gambar, audio, animasi, dan caption dapat membantu pembelajaran apabila digunakan untuk memperjelas bentuk dan makna bahasa. Namun, elemen yang tidak relevan dapat meningkatkan extraneous load. Kajian Bahari et al. (2023) menunjukkan bahwa berbagai affordance Call dapat membantu pembelajaran bahasa, tetapi manfaatnya dipengaruhi oleh karakteristik pembelajar dan cara teknologi tersebut digunakan.

Prinsip praktis yang dapat diterapkan adalah satu media satu fungsi utama. Jika tujuan pembelajaran adalah memahami pelafalan, audio dan visual artikulasi dapat diprioritaskan. Jika tujuan adalah memahami struktur kalimat, tampilan sebaiknya menonjolkan bagian struktur yang sedang dipelajari. Guru juga dapat menggunakan signaling untuk menandai kata atau bagian kalimat yang menjadi fokus. Penelitian mengenai signaling menunjukkan bahwa petunjuk visual dapat membantu mengarahkan perhatian terhadap informasi relevan, meskipun efektivitasnya tetap bergantung pada desain keseluruhan materi (Torgersen & Boe, 2021).

Pengaturan Tempo dan Flipped Learning

Pengaturan tempo merupakan strategi penting karena peserta didik memiliki kemampuan memproses informasi yang berbeda.

Dalam pembelajaran bahasa, materi grammar dapat diberikan melalui modul atau video yang dapat dipelajari sebelum pertemuan, kemudian waktu kelas digunakan untuk latihan komunikasi dan pemecahan masalah. Tonkin et al. (2019) menemukan bahwa mahasiswa dalam kelas bahasa Jerman pemula merasa terbantu ketika mereka dapat mengatur tempo dan kedalaman interaksi dengan modul grammar sebelum kegiatan kelas.

Namun, flipped learning tidak otomatis mengurangi cognitive load. Jika tugas sebelum kelas terlalu panjang, beban justru dapat berpindah dari kelas ke luar kelas. Studi Xin dan Zhang (2024) menunjukkan pentingnya mempertimbangkan distribusi beban aktivitas di dalam dan di luar kelas ketika merancang flipped language learning. Dengan demikian, guru perlu menjaga agar kegiatan prapembelajaran tetap fokus dan terukur.

Translanguaging sebagai Scaffolding

Translanguaging dapat digunakan secara pedagogis untuk membantu peserta didik membangun jembatan antara bahasa yang telah dikuasai dan bahasa target. Dalam konteks EFL Indonesia, Emilia dan Hamied (2022) menunjukkan bahwa praktik translanguaging memiliki fungsi dan manfaat tertentu dalam pembelajaran daring. Li Wei (2022) juga menempatkan translanguaging sebagai pendekatan yang mengakui sumber daya linguistik peserta didik dalam proses pembelajaran bahasa.

Dalam perspektif cognitive load, penggunaan bahasa pertama secara terbatas dapat berfungsi sebagai scaffolding ketika konsep target terlalu kompleks untuk dijelaskan sepenuhnya melalui bahasa asing pada tahap awal. Guru dapat menjelaskan konsep inti secara singkat dalam bahasa yang lebih dikuasai, kemudian mengarahkan peserta didik kembali pada bahasa target untuk latihan dan produksi. Strategi ini tidak berarti mengganti bahasa target dengan bahasa pertama, melainkan mengatur kapan dan untuk tujuan apa setiap sumber daya linguistik digunakan.

Terintegrasi Microlearning dan Retrieval Practice

Microlearning relevan untuk pembelajaran bahasa karena materi bahasa dapat dipecah menjadi tujuan mikro, misalnya lima kosakata dalam satu konteks, satu pola grammar, atau satu fungsi komunikatif. Kajian sistematis Monib et

al. (2024) mendefinisikan microlearning sebagai penyajian konten yang terarah, berorientasi tindakan, dan berukuran kecil untuk mencapai tujuan spesifik dalam waktu singkat. Namun, microlearning tidak seharusnya dipahami sebagai pengganti pembelajaran mendalam. Unit pendek perlu dihubungkan melalui aktivitas integratif agar pengetahuan tidak terfragmentasi.

Dalam pembelajaran bahasa, unit microlearning dapat dilanjutkan dengan retrieval practice: peserta didik diminta mengingat kembali kosakata atau struktur tanpa melihat materi. Kegiatan tersebut dapat berupa kuis singkat, produksi kalimat, atau respons lisan. Dengan demikian, microlearning tidak hanya mengurangi beban awal, tetapi juga membantu mengembangkan otomatisasi pengetahuan yang pada akhirnya dapat mengurangi tuntutan memori kerja.

Collaborative Learning dan Interaksi

Pembelajaran kolaboratif dapat mengurangi tekanan individual sekaligus menyediakan kesempatan penggunaan bahasa yang bermakna. Diskusi kelompok, role play, peer feedback, dan task-based interaction memungkinkan peserta didik berbagi proses pemecahan masalah. Dalam perspektif SLA, interaksi dan output merupakan bagian penting dalam pengembangan kompetensi bahasa (Long, 1996; Swain, 1985).

Namun, kolaborasi juga harus dirancang dengan hati-hati. Kelompok besar, pembagian tugas yang tidak jelas, atau instruksi yang rumit dapat menciptakan beban tambahan. Oleh karena itu, guru perlu menetapkan peran, prosedur, waktu, dan output yang jelas. Collaborative learning yang baik bukan sekadar menempatkan siswa dalam kelompok, tetapi mengurangi ketidakjelasan tugas sambil meningkatkan kesempatan menggunakan bahasa.

Adaptive Learning dan Artificial Intelligence

Teknologi adaptif dan AI berpotensi membantu guru menyesuaikan tingkat kesulitan, memberikan umpan balik cepat, dan menyediakan latihan yang berbeda berdasarkan performa peserta didik. Kajian tentang AI chatbot dalam pembelajaran bahasa menunjukkan bahwa teknologi ini memiliki potensi untuk menyediakan praktik interaktif, tetapi isu cognitive load tetap perlu diperhatikan (Safar & Anggraheni, 2024). Dengan kata lain, personalisasi teknologi tidak boleh disamakan dengan otomatisasi pedagogi.

Guru tetap perlu menentukan tujuan, batas informasi, kualitas bahasa, jenis umpan balik, dan kapan teknologi digunakan. Chatbot yang memberikan respons terlalu panjang atau membuka terlalu banyak cabang percakapan dapat justru meningkatkan beban. Prinsip yang lebih tepat adalah adaptive support: AI digunakan untuk memberi dukungan yang cukup pada saat dibutuhkan, kemudian dukungan dikurangi ketika kompetensi peserta didik meningkat.

Sintesis Strategi: Dari Pengurangan Beban ke Optimalisasi Belajar

Berdasarkan sintesis literatur, strategi pengelolaan cognitive load dapat dipetakan ke dalam tiga lapisan. Lapisan pertama adalah pengelolaan kompleksitas materi melalui chunking, sequencing, pre-training, dan scaffolding. Lapisan kedua adalah pengelolaan desain informasi melalui multimedia selektif, signaling, segmentasi, dan instruksi yang jelas. Lapisan ketiga adalah pengelolaan pengalaman belajar melalui tempo adaptif, translanguaging, kolaborasi, microlearning, dan dukungan teknologi.

Kerangka tersebut menunjukkan bahwa tujuan pengurangan cognitive load bukan membuat pembelajaran menjadi “mudah” dalam arti mengurangi tuntutan berpikir, tetapi menghilangkan beban yang tidak perlu agar kapasitas kognitif dapat diarahkan pada proses belajar. CLT dan SLA dapat saling melengkapi: CLT membantu guru mengelola kapasitas pemrosesan, sedangkan SLA membantu menentukan bagaimana input, interaksi, dan output bahasa digunakan untuk membangun kompetensi.

Implikasi penting lainnya adalah perlunya membedakan antara cognitive load yang produktif dan beban yang tidak produktif. Peserta didik tetap memerlukan usaha mental untuk memahami pola bahasa, membandingkan bentuk, mengambil kosakata dari memori, dan menghasilkan ujaran. Usaha tersebut merupakan bagian dari proses belajar. Yang perlu dikurangi adalah kebingungan akibat desain, informasi dekoratif, instruksi yang tidak jelas, dan aktivitas digital yang tidak relevan. Prinsip ini konsisten dengan perkembangan CLT yang menempatkan desain instruksional sebagai alat untuk mengarahkan sumber daya kognitif pada pembentukan skema (Sweller et al., 2019).

Tantangan Implementasi

Implementasi strategi pengelolaan cognitive load menghadapi beberapa tantangan. Pertama, kompetensi guru. Guru tidak hanya perlu menguasai bahasa dan metodologi pengajaran, tetapi juga perlu memahami bagaimana desain media memengaruhi perhatian dan beban kognitif. Kedua, kesenjangan digital. Pembelajaran berbasis AI, video, dan LMS memerlukan perangkat dan konektivitas yang tidak selalu tersedia secara merata. Ketiga, kurikulum yang padat dapat mendorong guru menyampaikan terlalu banyak materi dalam waktu terbatas.

Keempat, heterogenitas kemampuan. Peserta didik dengan pengetahuan awal berbeda akan mengalami intrinsic load yang berbeda pada tugas yang sama. Karena itu, desain adaptif perlu mempertimbangkan asesmen diagnostik. Kelima, risiko ketergantungan pada teknologi. CALL seharusnya diposisikan sebagai sarana pedagogis, bukan tujuan. Kajian Bahari et al. (2023) menunjukkan bahwa efektivitas affordance digital bersifat kondisional, sehingga guru perlu mempertimbangkan proficiency, tujuan tugas, dan karakteristik media.

Keenam, tantangan etika dan kualitas ketika AI digunakan. Guru perlu memeriksa akurasi keluaran AI, menjaga privasi data peserta didik, dan memastikan bahwa penggunaan AI tidak menggantikan kesempatan peserta didik untuk berpikir dan menghasilkan bahasa sendiri. Dalam konteks cognitive load, AI yang baik adalah AI yang menyederhanakan akses terhadap dukungan, bukan AI yang menambah arus informasi.

Implikasi bagi Praktik Pembelajaran Bahasa Asing

Pertama, perencanaan pembelajaran perlu dimulai dari tujuan bahasa, bukan dari pilihan teknologi. Guru menentukan kompetensi yang harus dicapai, mengidentifikasi bagian yang kompleks, kemudian memilih media yang benar-benar membantu. Kedua, asesmen diagnostik perlu digunakan untuk mengetahui pengetahuan awal dan menentukan tingkat scaffolding. Ketiga, materi digital perlu dirancang dengan prinsip sederhana, tersegmentasi, dan berorientasi pada satu tujuan pada satu waktu.

Keempat, aktivitas komunikasi perlu tetap menjadi bagian inti pembelajaran. Pengurangan cognitive load tidak boleh membuat pembelajaran hanya berupa konsumsi konten pendek. Peserta didik tetap membutuhkan interaksi, negosiasi makna, produksi bahasa, dan

umpan balik. Kelima, guru perlu menggunakan data pembelajaran secara formatif untuk menyesuaikan tingkat kesulitan. Keenam, pengembangan profesional guru perlu mencakup literasi digital, multimedia learning, CLT, dan etika penggunaan AI.

Keterbatasan Penelitian

Penelitian ini memiliki keterbatasan karena menggunakan narrative literature review dan tidak melakukan pengukuran langsung terhadap cognitive load peserta didik. Oleh sebab itu, sintesis yang dihasilkan tidak dapat digunakan untuk menyatakan bahwa setiap strategi memiliki besar efek yang sama pada seluruh konteks pembelajaran bahasa. Selain itu, sebagian literatur membahas EFL atau L2 secara umum, sehingga penerapannya pada bahasa tertentu seperti Jerman, Arab, Jepang, atau bahasa lainnya perlu disesuaikan dengan karakteristik linguistik dan profil peserta didik.

Keterbatasan tersebut sekaligus menunjukkan agenda penelitian selanjutnya. Studi empiris dapat menguji kombinasi strategi, misalnya chunking scaffolding, microlearning retrieval, atau adaptive learning AI feedback, dengan mengukur cognitive load, hasil belajar, retensi, motivasi, dan kecemasan bahasa. Penelitian eksperimental atau mixed methods juga diperlukan untuk menentukan kondisi kapan strategi tertentu paling efektif.

KESIMPULAN

Cognitive load merupakan aspek penting dalam pembelajaran bahasa asing, terutama ketika peserta didik harus memproses kompleksitas bahasa sekaligus berinteraksi dengan lingkungan digital. Sintesis literatur menunjukkan bahwa pengelolaan cognitive load tidak berarti menurunkan standar akademik, tetapi mengatur kompleksitas, urutan, tempo, dukungan, dan desain informasi agar kapasitas memori kerja digunakan untuk proses belajar yang relevan.

Strategi guru yang paling relevan meliputi chunking dan segmentasi materi, scaffolding, worked examples, multimedia yang selektif, signaling, pengaturan tempo dan flipped learning, translanguaging secara pedagogis, microlearning yang terhubung dengan retrieval practice, collaborative learning, serta adaptive learning berbasis teknologi. Teknologi dan AI memiliki potensi besar, tetapi manfaatnya bersifat kondisional. Teknologi yang tidak

dirancang secara pedagogis dapat meningkatkan extraneous cognitive load.

Dengan demikian, guru pada era digital perlu diposisikan sebagai perancang pengalaman belajar yang memahami hubungan antara kapasitas kognitif, pemerolehan bahasa, interaksi, dan teknologi. Pembelajaran bahasa asing yang efektif bukan pembelajaran dengan teknologi terbanyak, melainkan pembelajaran yang mampu mengarahkan perhatian, mengurangi beban yang tidak perlu, mempertahankan tantangan intelektual yang produktif, dan memberikan dukungan secara bertahap sampai peserta didik mampu belajar serta berkomunikasi secara mandiri.

DAFTAR PUSTAKA

- Bahari, A., Hughes, J., & Eamer, A. (2022). An analysis of current research on computer-assisted L2 vocabulary learning: A systematic review. *CALICO Journal*, 39(3), 257–280. <https://doi.org/10.1558/cj.18775>
- Bahari, A., Wu, S., & Ayres, P. (2023). Improving computer-assisted language learning through the lens of cognitive load. *Educational Psychology Review*, 35, 53. <https://doi.org/10.1007/s10648-023-09764-y>
- de Bruin, A. B. H., Roelle, J., Carpenter, S. K., Baars, M., & EFG-MRE. (2020). Synthesizing cognitive load and self-regulation theory: A theoretical framework and research agenda. *Educational Psychology Review*, 32, 903–915. <https://doi.org/10.1007/s10648-020-09576-4>
- Emilia, E., & Hamied, F. A. (2022). Translanguaging practices in a tertiary EFL context in Indonesia. *TEFLIN Journal*, 33(1), 47–74. <https://doi.org/10.15639/teflinjournal.v33i1/47-74>
- Krashen, S. D. (1982). *Principles and practice in second language acquisition*. Pergamon Press.
- Li, W. (2022). Translanguaging as a political stance: Implications for English language education. *ELT Journal*, 76(2), 172–182. <https://doi.org/10.1093/elt/ccab083>
- Long, M. H. (1996). The role of the linguistic environment in second language acquisition. In W. C. Ritchie & T. K. Bhatia (Eds.), *Handbook of second language acquisition* (pp. 413–468). Academic Press.
- Mayer, R. E. (2021). *Multimedia learning* (3rd ed.). Cambridge University Press.
- Mayer, R. E., & Moreno, R. (2003). Nine ways to reduce cognitive load in multimedia learning. *Educational Psychologist*, 38(1), 43–52. https://doi.org/10.1207/S15326985EP3801_6
- Monib, W. K., Qazi, A., & Apong, R. A. (2024). Microlearning beyond boundaries: A systematic review and a novel framework for improving learning outcomes. *Heliyon*, 11(2), e41413. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e41413>
- Okuni, I. M., & Widyanti, A. (2019). International students' cognitive load in learning through a foreign language of instruction: A case of learning using Bahasa-Indonesia. *PEOPLE: International Journal of Social Sciences*, 4(3), 1503–1532. <https://doi.org/10.20319/pijss.2019.43.15031532>
- Safar, M., & Anggraheni, D. (2024). Language learning through AI chatbots: Effectiveness and cognitive load analysis. *Journal of Social Science Utilizing Technology*, 2(3). <https://doi.org/10.70177/jssut.v2i3.1346>
- Swain, M. (1985). Communicative competence: Some roles of comprehensible input and comprehensible output in its development. In S. Gass & C. Madden (Eds.), *Input in second language acquisition* (pp. 235–253). Newbury House.
- Sweller, J., van Merriënboer, J. J. G., & Paas, F. (2019). Cognitive architecture and instructional design: 20 years later. *Educational Psychology Review*, 31, 261–292. <https://doi.org/10.1007/s10648-019-09465-5>

- Tonkin, K., Page, S., & Forsey, M. (2019). Managing cognitive load with a flipped language class: An ethnographic study of the student experience. *Foreign Language Annals*, 52(3), 551–575. <https://doi.org/10.1111/flan.12412>
- Torgersen, G.-E., & Boe, O. (2021). Which tools in multimedia are best for learning outcomes? A study grounded in cognitive load structures. *Frontiers in Psychology*, 12, 545335. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.545335>
- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes*. Harvard University Press.
- Xin, X., & Zhang, M. (2024). Effects of flipped English learning designs on learning outcomes and cognitive load: Workload of out-of-class activities versus during-class activities. *Journal of Computer Assisted Learning*, 40(4), 1745–1765. <https://doi.org/10.1111/jcal.12978>
- Yuzlu, M. Y., & Dikilitas, K. (2022). Translanguaging in the development of EFL learners' foreign language skills in Turkish context. *Innovation in Language Learning and Teaching*, 16(2), 176–190. <https://doi.org/10.1080/17501229.2021.1892698>
- Zhang, H. (2024). Cognitive load as a mediator in self-efficacy and English learning motivation among vocational college students. *PLOS ONE*, 19(11), e0314088. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0314088>