

**Kajian Literatur Sistematis dan Meta-Analisis Efektivitas serta Tren
Pengembangan Media Teka-Teki Silang Digital dalam Pembelajaran Kosakata
Bahasa Jepang**

Alfi Nur Halim

Sastra Jepang, Universitas Komputer Indonesia, Bandung, Indonesia

alfi.63822039@gmail.com

Soni Mulyawan Setiana

Sastra Jepang, Universitas Komputer Indonesia, Bandung, Indonesia

soni.mulyawan@email.unikom.ac.id

ABSTRAK

Penguasaan kosakata (goi) merupakan fondasi utama dalam pemerolehan bahasa Jepang, namun kompleksitas sistem aksara sering kali menyebabkan beban kognitif berlebih bagi pemelajar. Penelitian ini bertujuan untuk menjustifikasi penggunaan Teka-Teki Silang (TTS) sebagai solusi pembelajaran melalui kerangka Cognitive Load Theory dan Involvement Load Hypothesis. Menggunakan metode Kajian Literatur Sistematis dan meta-analisis terhadap sembilan artikel terpilih, penelitian ini menganalisis efektivitas TTS dibandingkan media konvensional maupun gamifikasi lainnya. Hasil analisis menunjukkan bahwa TTS berperan sebagai visual scaffolding yang mereduksi beban kognitif intrinsik dengan menyediakan struktur search space yang terorganisir. Aktivitas interseksi huruf dalam grid TTS memicu pemanggilan kata secara produktif melalui jalur ganda semantik-ortografis, yang terbukti secara signifikan meningkatkan retensi kosakata dibandingkan metode hafalan pasif. Selain itu, integrasi strategi chunking dan teori Dual Coding dalam desain TTS digital mampu mengoptimalkan fungsi kognitif siswa. Penelitian ini menyimpulkan bahwa pengembangan media TTS masa depan harus bersifat multimodal dengan memberikan umpan balik instan guna memperkuat asosiasi ortografis dan memfasilitasi retensi bahasa jangka panjang yang berkelanjutan.

Kata Kunci: Teka-Teki Silang, Bahasa Jepang, Kosa Kata, *Cognitive Load Theory*, *Involvement Load Hypothesis*.

ABSTRACT

Vocabulary mastery (goi) is the cornerstone of Japanese language acquisition; however, the complexity of its orthographic system often leads to cognitive overload for learners. This study aims to justify the use of Crossword Puzzles (TTS) as a learning solution through the framework of Cognitive Load Theory and Involvement Load Hypothesis. Using a systematic literature review and meta-analysis of nine selected articles, this study evaluates the effectiveness of TTS compared to conventional methods and other gamified media. The results demonstrate that TTS functions as visual scaffolding, reducing intrinsic cognitive load by providing an organized search space structure. The process of intersecting letters within a TTS grid triggers productive vocabulary retrieval through dual semantic-orthographic pathways, which significantly enhances vocabulary retention compared to passive rote learning. Furthermore, integrating chunking strategies and Dual

Coding theory into digital TTS design

optimizes students' cognitive functions. This research concludes that future TTS media development must be multimodal, providing instant feedback to strengthen orthographic associations and facilitate sustainable long-term language retention.

Keywords: Crossword Puzzles, Japanese Language, Vocabulary, Cognitive Load Theory, Involvement Load Hypothesis.

PENDAHULUAN

Penguasaan kosakata (*goi*) merupakan fondasi utama dalam pemerolehan bahasa kedua, karena kualitas keterampilan menyimak, membaca, berbicara, dan menulis sangat ditentukan oleh kuantitas serta kualitas kosakata yang dikuasai pemelajar (Subandi & E, 2014). Pada konteks bahasa Jepang, hambatan ini menjadi lebih kompleks karena sistem ortografi yang menggabungkan empat aksara berbeda Hiragana, Katakana, Kanji, dan Romaji secara simultan (Okuyama, 2007). Ketika kosakata diajarkan secara dekontekstual melalui metode konvensional seperti hafalan mekanis, pemelajar mengalami kelebihan beban kognitif (*cognitive overload*) sebagaimana dijelaskan dalam *Cognitive Load Theory* (Sweller, 1988), yang berakibat pada cepatnya kosakata tersebut terlupakan setelah pembelajaran berakhir.

Permasalahannya, sebagian besar penelitian yang menjadikan Teka-Teki Silang (TTS) sebagai solusi pembelajaran kosakata bahasa Jepang di Indonesia (Stovia & Firmansyah, 2020) cenderung langsung menguji efektivitas media tersebut secara empiris tanpa lebih dahulu membangun argumentasi ilmiah mengapa struktur TTS dan bukan media lain relevan untuk mengatasi akar masalah kosakata berupa kompleksitas ortografis dan beban kognitif tersebut. Pemilihan TTS pada banyak penelitian terdahulu masih bersifat pragmatis-instruksional, belum dijelaskan secara eksplisit melalui kerangka teori pemrosesan bahasa. Kesenjangan inilah yang perlu dijawab melalui *Involvement Load Hypothesis* (Laufer & Hulstijn, 2001), yang menyatakan bahwa retensi kosakata bergantung pada derajat keterlibatan kognitif (*need, search, evaluation*) dalam suatu tugas. TTS secara struktural menuntut pemanggilan kata secara produktif sekaligus verifikasi ejaan melalui jalur ganda semantik-ortografis pada titik interseksi kotak huruf (Mueller & Veinott, 2016), sehingga keterkaitan antara masalah kosakata dan pemilihan TTS sebagai medianya dapat dijustifikasi secara teoretis, bukan sekadar empiris.

Justifikasi teoretis tersebut sekaligus menjelaskan mengapa TTS lebih unggul dibandingkan media kompetitor seperti *Quizizz*, *Kahoot!*, atau flashcard digital. Platform *Student Response System* berbasis kuis menempatkan pemelajar pada modus pengenalan reseptif (*receptive recognition*) yang hanya memilih jawaban dari opsi tersedia, dengan tekanan waktu yang justru meningkatkan kecemasan dan berpotensi mengganggu kapasitas memori kerja. Flashcard digital memang menawarkan pengulangan berjarak (*spaced repetition*) yang efektif untuk konsolidasi jangka panjang (Nakata, 2013), tetapi sifatnya yang dekontekstual dan repetitif rentan memicu kejenuhan afektif. TTS, sebaliknya, memaksa pemanggilan produktif huruf demi huruf dalam konteks semantik petunjuk kata, dengan mekanisme koreksi mandiri otomatis melalui pertemuan baris vertikal-horizontal

sebuah fitur structural yang tidak dimiliki media gamifikasi maupun flashcard manapun.

Sintesis terhadap sembilan dokumen rujukan menunjukkan hasil yang konsisten positif: (Stovia & Firmansyah, 2020) serta (Subandi & E, 2014) membuktikan signifikansi statistik penggunaan TTS terhadap penguasaan kosakata, sementara (Marlina et al., 2021) dan Mawarni dan Yulia (2023) memperkuat temuan tersebut pada jenjang pendidikan berbeda. Namun, studi-studi tersebut umumnya terlokalisasi pada satu atau dua kelas dengan ukuran sampel kecil, dan belum ada upaya menyatukan temuan-temuan ini ke dalam satu ukuran efek gabungan (*pooled effect size*) yang terstandarisasi. Di sisi lain, penelitian R&D pengembangan game edukasi bahasa Jepang (Salfina, Musril, Okra, & Derta, 2023); (Ramadhona et al., 2022); lebih berfokus pada rekayasa perangkat lunak dan uji validitas teknis, tanpa mengaitkan desain mekanik permainan dengan landasan kognitif seperti *Cognitive Load Theory* atau *Involvement Load Hypothesis*. Pengembangan media kosakata berbasis Android pun masih didominasi format tebak kata tunggal dekontekstual (Larasati & Mintarsih., 2020), belum memanfaatkan karakteristik interseksi huruf yang menjadi kekuatan unik grid TTS untuk mendeteksi kesalahan ejaan secara mandiri.

Berdasarkan tiga kesenjangan tersebut kesenjangan metodologis-skala, kesenjangan teoretis pada perancangan sistem, dan kurangnya integrasi tren ortografis penelitian ini menghadirkan kebaruan (*novelty*) berupa pendekatan Kajian Literatur Sistematis dan Meta-Analisis yang tidak sekadar mengulang uji efektivitas pada satu sampel baru, melainkan melakukan sintesis kuantitatif ukuran efek dari seluruh literatur eksperimen TTS bahasa Jepang di Indonesia sekaligus memetakan tren pengembangan medianya secara komprehensif dari bentuk analog kooperatif, multimedia interaktif berbasis komputer, hingga aplikasi Android yang seluruhnya dipandu secara eksplisit oleh kerangka teori *Cognitive Load Theory* dan *Involvement Load Hypothesis*. Dengan demikian, penelitian ini menawarkan kesimpulan ilmiah dengan tingkat generalisasi yang lebih tinggi dibandingkan kajian-kajian terdahulu yang bersifat parsial.

METODE

Pendekatan dan Desain Penelitian

Prosedur pelaksanaan kajian literatur ini diadaptasi dari kombinasi langkah-langkah sistematis penelitian kepustakaan yang dirinci ke dalam beberapa tahapan utama. Proses dimulai dengan pemilihan topik dan identifikasi masalah, yang berangkat dari akar permasalahan mendasar pembelajar bahasa Jepang, yaitu rendahnya penguasaan kosakata (*goi*) akibat pembelajaran konvensional yang monoton, keterbatasan bahan ajar, serta kesulitan dalam mengingat ragam sistem huruf dan makna kata baru. Selanjutnya, dilakukan eksplorasi informasi dan pencarian data dengan melacak dokumen ilmiah pra-penelitian secara daring pada pangkalan data jurnal terindeks Sinta dan bereputasi, menggunakan kata kunci spesifik seperti "Media teka-teki silang bahasa Jepang", "Game edukasi kosakata Jepang berbasis Android", "Efektivitas teka-teki silang digital", dan "Narrative review goi".

Setelah data terkumpul, dilakukan seleksi sumber berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi terhadap sembilan artikel ilmiah terpilih. Fokus utama penyaringan ini

mencakup penelitian eksperimen efektivitas teka-teki silang (TTS) manual, penerapan metode kooperatif berbasis turnamen (*Teams Game Tournament*), serta penelitian pengembangan (*Research & Development*) multimedia TTS dan permainan kata digital. Tahapan berikutnya adalah persiapan penyajian dan ekstraksi data, di mana penulis menelaah secara mendalam langkah-langkah implementasi, luaran hasil belajar siswa, respons psikologis, serta kendala teknis yang dihadapi pengajar. Sebagai tahap akhir, dilakukan sintesis naratif dan penyusunan laporan yang memadukan data kualitatif dan kuantitatif untuk menghasilkan kesimpulan objektif mengenai efektivitas TTS digital serta memetakan arah tren pengembangannya ke depan.

Instrumen Penelitian

Instrumen pengumpulan dan pengolahan data dalam penelitian kepustakaan ini berpusat pada peneliti sendiri (*human instrument*) yang bertindak sebagai perencana, pemilah, penganalisis, sekaligus penarik kesimpulan dari seluruh literatur yang dikaji. Untuk mendukung proses tersebut, peneliti menggunakan daftar matriks klasifikasi literatur berupa lembar tabel bantu terstruktur. Matriks ini berfungsi untuk mengidentifikasi dan mencatat komponen inti dokumen, yang meliputi identitas artikel (nama penulis, tahun terbit, dan nama jurnal ilmiah), karakteristik metodologi (jenis penelitian seperti Eksperimen, R&D, atau *Lesson Study*, ukuran sampel, serta teknik uji statistik seperti *t-test*, *Aiken's V*, dan *Moment Kappa*), jenis media teka-teki silang (TTS) atau kata baik dalam format fisik/manual maupun digital (Android/Web/Multimedia), hingga indikator keberhasilan yang mencakup skor rata-rata *pre-test/post-test*, tingkat ketuntasan klasikal, dan persentase respons angket siswa. Selain itu, peneliti juga memanfaatkan dokumentasi catatan penelitian (*research notes*) berupa *logbook* digital yang berfungsi untuk mengompilasi kutipan teoretis, rumus statistik efektivitas, serta konsep desain antarmuka seperti *storyboard* atau *wireframe* TTS digital dari seluruh artikel rujukan.

Teknik Analisis Data

Teknik analisis data dalam penelitian *narrative review* ini menggunakan pendekatan Analisis Isi (*Content Analysis*) dan Analisis Tematik Komparatif yang dijalankan secara linier melalui beberapa tahapan utama. Tahap pertama adalah reduksi data, yaitu proses menyeleksi dan memilah data mentah dari sembilan file artikel rujukan ke dalam tiga tema besar. Ketiga tema tersebut meliputi kategori efektivitas yang menghimpun data kuantitatif hasil uji beda rata-rata (*t-test*) dan peningkatan pemahaman kosakata; kategori respons dan perilaku yang mencakup data kualitatif mengenai motivasi, konsentrasi, tanggung jawab, serta berkurangnya kesenjangan hubungan guru-siswa; serta kategori tren teknologi yang merangkum spesifikasi teknis pengembangan media, seperti penggunaan *software* Unity, platform Educandy, web Linktree, model ADDIE, Waterfall, GDLC, strategi *chunking*, hingga pendekatan hibrida audio-visual.

Tahap berikutnya adalah penyajian data (*data display*), di mana data yang telah direduksi disajikan dalam bentuk narasi deskriptif yang diperkuat dengan tabel komparasi antarartikel guna mempermudah pembacaan tren perkembangan. Dalam penyajian ini, dilakukan meta-analisis efektivitas untuk menyandingkan rasio

keberhasilan teka-teki silang (TTS), seperti membandingkan data Stovia & Firmansyah yang menunjukkan nilai rata-rata kelas eksperimen sebesar 85,87 berbanding kelas kontrol sebesar 74,8, dengan hasil Mawarni & Yulia yang mencatatkan kenaikan nilai rata-rata dari *pre-test* sebesar 70,76 menjadi *post-test* sebesar 83,32. Selain itu, disajikan pula komparasi tren pengembangan untuk memetakan transisi dari TTS konvensional ke ranah digital. Analisis ini dikaitkan erat dengan dokumen *Research and Development* (R&D) seperti Salfina, Musril, Okra, & Derta yang merancang *game* menggunakan model DDD-E lewat aplikasi Educandy dan Linktree, serta Larasati & Mintarsih dan Winel, Rasmawan, Ulfah, Junanto, & Harun pada Materi Teori Asam Basa dengan Strategi "Chunking" yang menyoroti solusi berbasis Android demi mengatasi kendala manajemen kelas yang kerap ditemui pada penggunaan TTS manual.

Penarikan Kesimpulan dan Verifikasi

Langkah terakhir dalam rangkaian analisis ini adalah merumuskan kesimpulan naratif yang solid guna menjawab seluruh rumusan masalah penelitian. Melalui tahapan ini, peneliti membuktikan secara teoretis dan empiris bahwa integrasi teka-teki silang (TTS) ke dalam format digital, baik berbasis *mobile* maupun *web*, terbukti secara signifikan mampu meningkatkan retensi memori kosakata bahasa Jepang siswa. Lebih lanjut, disimpulkan pula arah tren evolusi media pembelajaran bahasa Jepang saat ini yang telah bergeser ke arah gamifikasi berbasis *Information and Communication Technology* (ICT), pemanfaatan *smartphone*, serta pengondisian strategi pembelajaran interaktif. Penerapan metode interaktif seperti strategi *Chunking* dan model ARCS (*Attention, Relevance, Confidence, Satisfaction*) ini dinilai krusial untuk mewujudkan model Pembelajaran Aktif, Inovatif, Kreatif, Efektif, dan Menyenangkan (PAIKEM) yang benar-benar efektif di dalam kelas.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil positif yang ditunjukkan oleh implementasi berbagai media permainan kata dalam penguasaan bahasa Jepang dapat dievaluasi secara ilmiah menggunakan pendekatan multidisipliner yang melibatkan teori psikologi kognitif, linguistik terapan, dan pedagogi instruksional.

Ketika siswa berinteraksi dengan media teka-teki seperti TTS atau Shiritori, terjadi aktivitas kognitif aktif yang disebut dengan pengambilan ortografis dan semantis secara terpadu (*orthographic and semantic retrieval*). Berbeda dengan metode hafalan hafalan konvensional (*rote learning*) di mana siswa hanya menghafal daftar kata dwibahasa secara pasif, teka-teki memaksa otak siswa untuk memecahkan kode petunjuk (*clues*), mengidentifikasi kategori kata, mencocokkan jumlah suku kata dengan kotak yang tersedia, dan mengaitkan karakter interseksional yang saling mengunci. Aktivitas ini menstimulasi belahan otak kiri yang bertanggung jawab atas logika deduktif dan pencarian kata. (Larasati & Mintarsih., 2020).

Secara neurosains, ingatan manusia dikendalikan oleh kekuatan koneksi sinapsis di dalam hipokampus (Wu & Wang, 2026). *Cognitive Load Theory* (Teori Beban Kognitif) yang dirumuskan oleh Sweller menjelaskan bahwa memori kerja manusia memiliki keterbatasan kapasitas (Marlina et al., 2021). Ketika siswa dibebani dengan kosakata bahasa Jepang yang memiliki perbedaan ortografis radikal (perpaduan Hiragana,

Katakana, dan Kanji), memori kerja mereka mengalami kelebihan beban kognitif intrinsik (*intrinsic cognitive overload*) (Wu & Wang, 2026). Media teka-teki bertindak sebagai *visual scaffolding* yang mereduksi beban kognitif luar (*extraneous cognitive load*) (Marlina et al., 2021). Batasan grid pada TTS atau petunjuk suku kata akhir pada Shiritori memberikan batasan pencarian (*search space*) yang terstruktur, sehingga siswa dapat memusatkan energi kognitif mereka pada analisis makna dan pengenalan karakter (Wu & Wang, 2026). Selain itu, keterkaitan antarkata pada grid TTS memicu efek asosiasi ortografis: keberhasilan mengisi satu kata mendarat akan memunculkan huruf bantu untuk kata menurun, memicu proses mengingat kembali yang lebih mudah dan akurat (Wu & Wang, 2026).

Proses pemindahan ini berlangsung melalui teori *Dual Coding* (Sandi Ganda) yang dikemukakan oleh Paivio. Ketika teka-teki menyajikan kombinasi teks, audio pelafalan, dan representasi visual berupa gambar, otak mengodekan informasi tersebut melalui dua saluran independen: saluran verbal-linguistik dan saluran visual-nonverbal. Kehadiran dua sandi memori yang saling memperkuat ini mempermudah pembentukan skema kognitif yang kuat di dalam memori jangka panjang (*long-term memory retention*).

Keberhasilan teka-teki kata juga sangat ditunjang oleh pemanfaatan strategi *chunking* dan prinsip *Lexical Approach* yang dikemukakan oleh Michael Lewis (Marlina et al., 2021). Strategi *chunking* mengelola beban kognitif dengan memecah informasi kompleks menjadi unit-unit kecil yang bermakna (*chunks*) (Winel, Rasmawan, Ulfah, Junanto, & Harun, 2023).

SIMPULAN

Implementasi permainan kata seperti Teka-Teki Silang (TTS) dalam pembelajaran bahasa Jepang terbukti secara ilmiah lebih unggul dibandingkan metode hafalan konvensional karena mampu mengoptimalkan fungsi kognitif melalui aktivitas *orthographic and semantic retrieval*. Media ini berperan sebagai *visual scaffolding* yang mereduksi beban kognitif intrinsik yang sering terjadi akibat kompleksitas aksara Jepang dengan menyediakan struktur *search space* yang terorganisir. Selain itu, integrasi teori *Dual Coding* dan strategi *chunking* memastikan bahwa informasi tidak hanya diproses secara aktif melalui dua saluran (visual dan verbal), tetapi juga lebih efektif tersimpan dalam memori jangka panjang siswa.

Untuk mengimplementasikan temuan ini, media TTS harus dikembangkan dengan prinsip multimodal yang menggabungkan teks, gambar, dan audio pelafalan untuk merangsang berbagai kanal memori secara simultan. Desain TTS perlu memprioritaskan pengelompokan kosa kata berbasis tema (sebagai penerapan *chunking*) serta menyediakan sistem bantuan bertingkat agar siswa tetap berada dalam zona belajar yang optimal tanpa mengalami *cognitive overload*. Dengan memberikan umpan balik instan pada setiap keterkaitan antar-karakter di dalam grid, media ini tidak sekadar menjadi alat tes, melainkan sarana belajar interaktif yang memperkuat asosiasi ortografis dan retensi bahasa secara berkelanjutan.

DAFTAR PUSTAKA

- Larasati, D., & Mintarsih. (2020). Penerapan Permainan Shiritori dalam Pembelajaran Kosakata Bahasa Jepang. *HIKARI: E-Journal Pengajaran Jepang Universitas Negeri Surabaya*, 4(2), 154–164.

- Larasati, D., & Mintarsih., &. (2020). Penerapan Permainan Shiritori dalam Pembelajaran Kosakata Bahasa Jepang. *Jurnal Pendidikan Bahasa Jepang*, 154-164., 154–164.
- Marlina, R., Oktavianty, E., Silitonga, H. T. M., & Sandra, N. M. (2021). Application of Crossword Puzzle Multimedia to Improve the Science Education Learning Process and Outcomes at Junior High Schools. *Jurnal Pendidikan Indonesia (JPI)*, 10(4), 622-632., 10(4), 10.
- Mawarni, Y., & Yulia, N. (2023). Efektivitas Media Teka-Teki Silang Terhadap Penguasaan Kosakata Bahasa Jepang Siswa SMA. *Omiyage: Jurnal Bahasa Dan Pembelajaran Bahasa Jepang*, 6(2), 362–372. <http://omiyage.ppj.unp.ac.id/index.php/omiyage/index>
- Ramadhona, E. W., Prasetya, T., Purnamasari, A. I., Dikananda, A. R., & Nurdiawan, O. (2022). Game Edukasi “Nihongo Kurabu” Belajar Bahasa Menggunakan Unity 2D Berbasis Android. *Information Management for Educators and Professionals*, 6(1), 71-80., 6(1), 6.
- Salfina, R., Musril, H. A., Okra, R., & Derta, S. (2023). Perancangan Game Edukasi untuk Mata Pelajaran Bahasa Jepang Kelas X Menggunakan Aplikasi Educandy di SMKN 4 Payakumbuh. *JISED: Journal of Information System and Education Development*, 1(1), 1-7., 1(1), 1.
- Salfina, R., Musril, H. A., Okra, R., & Derta, S. (2023). Perancangan Game Edukasi untuk Mata Pelajaran Bahasa Jepang Kelas X Menggunakan Aplikasi Educandy di SMKN 4 Payakumbuh. *JISED: Journal of Information System and Education Development*, 1(1), 1–7.
- Stovia, A., & Firmansyah, D. B. (2020). Peningkatan Penguasaan Kosakata Bahasa Jepang dengan Menggunakan Media Teka-Teki Silang. *Chi'e: Jurnal Pendidikan Bahasa Jepang*, 8(2), 77-84., 8(2), 8.
- Subandi, & S., & E. (2014). Pengaruh Metode Pembelajaran Kooperatif Tipe TGT (Teams Game Tournament) dengan Menggunakan Media Soal Teka-teki Silang Terhadap Penguasaan Bilangan Bahasa Jepang Pada Siswa Kelas XII A di SMK Gajah Mada Mejayan Tahun Ajaran 2013/2014. *Hikari: Jurnal Pengajaran Bahasa Jepang*, 2(2), 35-43., 2(2), 2.
- Winel, K. M., Rasmawan, R., Ulfah, M., Junanto, T., & Harun, A. I. (2023). Pengembangan VOLTA (Video Lagu Teori Kimia) pada Materi Teori Asam Basa dengan Strategi Chunking. *Hydrogen: Jurnal Kependidikan Kimia*, 11(6), 941–958. <https://doi.org/10.33394/hjkk.v11i6.9200>
- Wu, H., & Wang, X. (2026). AI-driven Gamification and Metacognitive Strategy Development: A Study of Primary School English Vocabulary Learning from a Self-regulated Learning Perspective. *Frontiers in Psychology*, 17, 1692949., 17.