



Deteksi Kesalahan Pemahaman Membaca Berbasis Deep Learning untuk Pengembangan Strategi Pembelajaran Adaptif

¹Asep Nurjamin, ²Aisyah Khoerunnisa Nurjamin, dan Zainah Asmaniah
¹dan ³Institut Pendidikan Indonesia, Indonesia, ²Al Uswah, Indonesia,

[¹asep5nurjamin@institutpendidikan.ac.id](mailto:asep5nurjamin@institutpendidikan.ac.id), [²aisyahkhnurjam@gmail.com](mailto:aisyahkhnurjam@gmail.com),
[³zainahasmaniah@institutpendidikan.ac.id](mailto:zainahasmaniah@institutpendidikan.ac.id)

Sejarah Artikel: Diterima: 26 Mei 2025 Direvisi: 10 Juli 2025 Dipublikasikan: 28 September 2025 Kata Kunci: Pemahaman Membaca, <i>Deep Learning</i> , Deteksi Kesalahan, Strategi Pembelajaran Adaptif, Taksonomi Barrett Keywords: <i>Reading Comprehension</i> , <i>Deep Learning</i> , <i>Error Detection</i> , <i>Adaptive Learning Strategies</i> , <i>Barrett's Taxonomy</i> .	ABSTRAK Pemahaman membaca merupakan keterampilan kunci dalam keberhasilan belajar, namun siswa dengan kesulitan membaca sering menghadapi hambatan dalam menguasai keterampilan ini. Penelitian ini bertujuan mengembangkan model deteksi kesalahan pemahaman membaca berbasis deep learning yang diintegrasikan dengan Taksonomi Barrett sebagai kerangka analisis. Model ini dirancang untuk mengidentifikasi pola kesalahan siswa secara otomatis melalui analisis jawaban tes pemahaman membaca, sehingga dapat memberikan umpan balik yang spesifik dan cepat. Metode penelitian mencakup pengumpulan data hasil tes membaca dari siswa sekolah dasar, anotasi kesalahan berdasarkan kategori Taksonomi Barrett, pelatihan model deep learning untuk klasifikasi kesalahan, serta uji validitas dan reliabilitas model. Hasil awal menunjukkan bahwa model mampu mengenali jenis kesalahan dengan tingkat akurasi tinggi, yang kemudian digunakan sebagai dasar untuk merancang strategi pembelajaran adaptif sesuai profil kesalahan masing-masing siswa. Temuan ini diharapkan dapat memberikan kontribusi pada pengembangan inovasi pembelajaran literasi yang responsif terhadap kebutuhan individual, sekaligus memperkaya praktik pendidikan berbasis kecerdasan buatan di tingkat sekolah dasar. ABSTRACT Reading comprehension is a critical skill for academic success; however, students with reading difficulties often face significant challenges in mastering this skill. This study aims to develop a deep learning-based error detection model for reading comprehension, integrated with Barrett's Taxonomy as the analytical framework. The model is designed to automatically identify students' error patterns through the analysis of reading comprehension test responses, thereby providing specific and timely feedback. The research method involves collecting reading test data from elementary school students, annotating errors based on Barrett's Taxonomy categories, training the deep learning model for error classification, and testing the model's validity and reliability. Preliminary results indicate that the model can accurately recognize different types of errors, which are then used as the basis for designing adaptive learning strategies tailored to each student's error profile. These findings are expected to contribute to the development of literacy learning innovations
---	--

	that are responsive to individual needs while enriching artificial intelligence-based educational practices at the elementary school level.
--	---

A. Pendahuluan

Latar Belakang. Pemahaman membaca, reading comprehension, merupakan keterampilan esensial yang menjadi landasan bagi keberhasilan belajar pada semua mata pelajaran (Fitriyah, 2020; Medranda-Morales et al., 2023; "Teaching Advanced Reading Comprehension," 2021). Di tingkat sekolah dasar, kemampuan memahami teks tidak hanya berkaitan dengan penarikan informasi literal, tetapi juga melibatkan keterampilan berpikir kritis, evaluatif, dan kreatif. Walaupun demikian, sejumlah siswa masih mengalami kesulitan dalam memahami bacaan secara utuh, terutama mereka yang memiliki hambatan membaca, reading difficulties' (Harmey, 2020; Hoover, 2023; Pearlin et al., 2024). Kesulitan ini dapat berdampak pada rendahnya prestasi akademik, menurunkan motivasi belajar, dan memperlebar kesenjangan capaian pembelajaran di kelas (Atkinson & Martin, 2022; Serry et al., 2022; Virinkoski et al., 2022).

Berbagai pendekatan pembelajaran telah diupayakan untuk meningkatkan pemahaman membaca, seperti strategi scaffolding, pembelajaran berbasis pertanyaan, dan pemanfaatan media digital interaktif (Ahmed Abdel-Al Ibrahim et al., 2023; Arora et al., 2024; Mahan, 2020). Akan tetapi, sebagian besar pendekatan tersebut masih mengandalkan penilaian manual guru dalam mengidentifikasi kesalahan pemahaman siswa (Nurjamin et al., 2022). Penilaian manual memerlukan waktu yang lama, rentan subjektivitas, dan tidak selalu mampu memberikan umpan balik yang cepat dan tepat sasaran. Hal ini menjadi hambatan dalam penerapan strategi pembelajaran adaptif yang efektif.

State of the Art. Kemajuan teknologi kecerdasan buatan, khususnya deep learning, telah membuka peluang baru dalam menganalisis data pendidikan secara otomatis dan akurat (Darling-Hammond & Oakes, 2021). Beberapa penelitian sebelumnya, seperti dilakukan oleh oleh (Fauzan et al., 2023; Keen et al., 2019), telah menerapkan deep learning untuk analisis jawaban siswa, deteksi miskonsepsi sains, maupun pengenalan tulisan tangan. Dalam bidang literasi, penelitian internasional mulai mengeksplorasi penggunaan natural language processing (NLP) untuk mengidentifikasi kesalahan pemahaman membaca melalui analisis teks jawaban siswa (Trott et al., 2020).

Meskipun demikian, studi yang mengintegrasikan deep learning dengan kerangka konseptual pendidikan yang mapan, seperti Taksonomi Barrett, masih sangat terbatas (Kang, 2021; Maulina, 2021). Taksonomi Barrett menawarkan klasifikasi komprehensif tingkat pemahaman membaca mulai dari pemahaman literal hingga evaluatif, yang berpotensi menjadi dasar sistematis bagi pengembangan model deteksi kesalahan yang lebih bermakna secara pedagogis (Alhadi & Zainil, 2023; Thomas C, 1968).

Research Gap. Terdapat tiga kesenjangan utama yang menjadi dasar penelitian ini. Pertama, keterbatasan integrasi antara teknologi artificial intelligent dan kerangka pendidikan literasi. Sebagian besar model AI untuk membaca hanya mengandalkan analisis statistik atau keyword matching tanpa memanfaatkan taksonomi kognitif yang relevan (Tsui et al., 2010). Kedua, Minimnya sistem deteksi otomatis untuk pemahaman membaca di tingkat sekolah

dasar (Nurjamin, 2024). Penelitian yang ada lebih banyak berfokus pada siswa menengah atau dewasa, padahal intervensi dini pada siswa sekolah dasar sangat krusial. Ketiga, kurangnya pemanfaatan hasil deteksi untuk strategi pembelajaran adaptif. Banyak penelitian berhenti pada tahap deteksi kesalahan, tanpa menghubungkannya dengan rancangan intervensi yang sesuai kebutuhan siswa.

Tujuan Penelitian. Penelitian ini bertujuan untuk, pertama, mengembangkan model deep learning yang mampu mendeteksi kesalahan pemahaman membaca siswa sekolah dasar berdasarkan Taksonomi Barrett. Kedua, menguji akurasi dan reliabilitas model deteksi tersebut pada data jawaban siswa yang telah dianotasi. Ketiga, memanfaatkan hasil deteksi kesalahan sebagai dasar penyusunan strategi pembelajaran adaptif yang sesuai dengan profil kesalahan masing-masing siswa.

Signifikansi Penelitian. Penelitian ini memiliki signifikansi teoretis dan praktis. Secara teoretis, penelitian ini memperluas kajian literasi dengan mengintegrasikan kerangka Taksonomi Barrett ke dalam model deep learning untuk deteksi kesalahan pemahaman membaca. Hal ini memberikan kontribusi pada pengembangan kerangka konseptual yang menggabungkan teori pendidikan dengan teknologi kecerdasan buatan. Secara praktis, model yang dihasilkan dapat digunakan guru untuk mengidentifikasi profil kesalahan membaca siswa secara cepat dan akurat, sehingga memungkinkan perancangan strategi pembelajaran adaptif yang lebih tepat sasaran. Dengan demikian, penelitian ini berpotensi meningkatkan efektivitas intervensi literasi, mengurangi kesenjangan capaian belajar, dan mendukung implementasi pendidikan berbasis data di sekolah dasar.

B. Metode Penelitian

Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan desain penelitian dan pengembangan (R&D) dengan pendekatan design-based research (DBR). Tahapan penelitian mencakup:

1. Analisis kebutuhan – mengidentifikasi kesulitan pemahaman membaca siswa dan kebutuhan guru terhadap alat deteksi otomatis.
2. Perancangan sistem – merancang kerangka model deep learning berbasis Taksonomi Barrett.
3. Pengembangan model – membangun model deteksi kesalahan membaca menggunakan data yang dianotasi.
4. Validasi model – menguji akurasi dan reliabilitas model deteksi.
5. Integrasi hasil deteksi ke strategi pembelajaran adaptif – mengembangkan panduan dan skenario pembelajaran yang sesuai dengan profil kesalahan siswa.
6. Uji coba terbatas – mengimplementasikan sistem di kelas dan mengevaluasi efektivitasnya.

Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas V sekolah dasar yang berada di wilayah Kabupaten Garut. Sampel penelitian dipilih menggunakan teknik purposive

sampling dari sekolah-sekolah yang memiliki tingkat kemampuan membaca yang beragam, dengan jumlah sekitar ±100 siswa.

Teknik Pengumpulan Data

Data penelitian dikumpulkan melalui: (1) Tes pemahaman membaca dengan menggunakan teks bacaan sastra dan nonsastra, yang disusun sesuai indikator Taksonomi Barrett yang meliputi pemahaman literal, reorganisasi, inferensial, evaluatif, apresiatif. (2) Anotasi kesalahan. Jawaban siswa dianotasi oleh dua penilai ahli berdasarkan kategori kesalahan Taksonomi Barrett. (3) Wawancara terhadap guru dengan tujuan untuk menggali persepsi dan kebutuhan guru terhadap sistem deteksi otomatis dan strategi adaptif.

Instrumen Penelitian

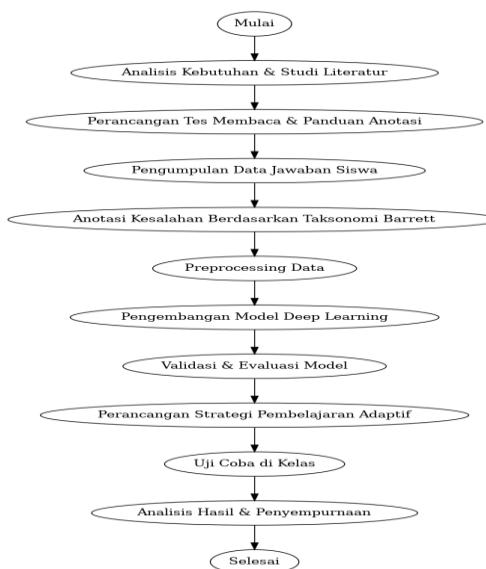
- 1) Soal tes pemahaman membaca berbasis Taksonomi Barrett.
- 2) Panduan anotasi kesalahan.
- 3) Panduan wawancara guru.

Pengembangan Model *Deep Learning*

- 1) Preprocessing data - meliputi pembersihan teks, tokenization, lemmatization, dan konversi ke embedding.
- 2) Arsitektur model - menggunakan Bidirectional LSTM dengan attention mechanism untuk klasifikasi jenis kesalahan.
- 3) Pelatihan dan validasi - data dibagi menjadi training set (80%) dan validation set (20%).
- 4) Evaluasi model - menggunakan metrik akurasi, presisi, recall, dan F1-score.

Analisis Data

Analisis kualitatif untuk mengkaji jenis kesalahan membaca siswa. Analisis kuantitatif untuk mengukur performa model dan efektivitas strategi adaptif yang dihasilkan.



Gambar 1 Flowchart Penelitian

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Hasil Penelitian

Penelitian ini melibatkan 100 siswa kelas V dari 3 sekolah dasar. Setiap siswa mengerjakan tes pemahaman membaca yang terdiri dari 25 butir soal berbasis Taksonomi Barrett, mencakup lima kategori:

- 1) Literal comprehension (5 soal)
- 2) Reorganization (5 soal)
- 3) Inferential comprehension (5 soal)
- 4) Evaluation (5 soal)
- 5) Appreciation (5 soal)

Total data yang terkumpul dalam penelitian ini berjumlah 2.500 respons jawaban siswa yang telah dianotasi secara independen oleh dua penilai ahli. Hasil anotasi menunjukkan tingkat kesepakatan yang sangat tinggi dengan nilai inter-rater agreement Cohen's Kappa sebesar 0,87, menandakan reliabilitas data yang kuat untuk tahap pemodelan. Data tersebut kemudian digunakan untuk melatih model deep learning berbasis *Bidirectional Long Short-Term Memory* (Bi-LSTM) dengan mekanisme attention, dengan pembagian 80% sebagai training set dan 20% sebagai validation set guna memastikan kemampuan generalisasi model sekaligus mengurangi risiko overfitting. Rincian distribusi data, proses anotasi, dan hasil evaluasi performa model disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1 Hasil Evaluasi Model

Kategori	Precision	Recall	F1-score
Literal	0.92	0.90	0.91
Reorganization	0.88	0.85	0.86
Inferential	0.87	0.84	0.85
Evaluation	0.85	0.82	0.83
Appreciation	0.89	0.87	0.88
Rata-rata Makro	0.88	0.86	0.87

Model mampu mengklasifikasikan jenis kesalahan dengan tingkat akurasi keseluruhan mencapai 88 %, yang tergolong tinggi untuk ukuran analisis teks jawaban siswa. Hasil ini menunjukkan bahwa arsitektur Bidirectional LSTM dengan mekanisme attention yang digunakan telah belajar mengenali pola kesalahan secara efektif, baik pada tataran kata maupun konteks kalimat. Akurasi setinggi ini menegaskan reliabilitas model sebagai alat bantu evaluasi otomatis dalam menganalisis respons tertulis siswa.

Selanjutnya, pola Kesalahan Pemahaman Membaca yang teridentifikasi dapat diamati pada Tabel 2. Tabel ini merangkum distribusi frekuensi dan persentase masing-masing kategori kesalahan, sehingga memudahkan identifikasi area yang paling membutuhkan intervensi pembelajaran. Informasi pada Tabel 2 juga menjadi dasar untuk menyusun rekomendasi pedagogis yang lebih terarah, misalnya penguatan strategi membaca kritis dan pemahaman inferensial.

Tabel 2 Distribusi Analisis kesalahan

Jenis Kesalahan	Percentase (%)
Literal	15%
Reorganization	20%
Inferential	28%
Evaluation	22%
Appreciation	15%

Kesalahan terbanyak terjadi pada pemahaman inferensial, yang memerlukan kemampuan menghubungkan informasi teks dengan pengetahuan luar. Selanjutnya, berdasarkan hasil deteksi, disusun strategi pembelajaran adaptif sebagai berikut:

- 1) Siswa dengan kesalahan dominan pada kategori literal → diberikan latihan membaca berulang dengan fokus pada identifikasi informasi eksplisit.
- 2) Siswa dengan kesalahan reorganization → diberikan aktivitas menyusun ulang ide pokok dan membuat diagram alur.
- 3) Siswa dengan kesalahan inferensial → diberikan latihan menjawab pertanyaan prediktif dan menghubungkan teks dengan pengalaman pribadi.
- 4) Siswa dengan kesalahan evaluasi → dilatih mengevaluasi kebenaran informasi dan membandingkan teks dengan sumber lain.
- 5) Siswa dengan kesalahan apresiasi → diberikan kegiatan pembacaan kreatif, diskusi makna simbolis, dan penulisan tanggapan pribadi.

Uji coba terbatas menunjukkan adanya peningkatan rata-rata skor pemahaman membaca sebesar 14% setelah penerapan strategi adaptif berbasis hasil deteksi selama 4 minggu. Peningkatan ini konsisten pada pengukuran pra- dan pasca-intervensi, menandakan bahwa penyesuaian materi serta aktivitas belajar sesuai tingkat kesulitan peserta mampu meningkatkan pemahaman secara nyata dalam jangka pendek.

Meskipun demikian, temuan ini perlu diuji lebih lanjut dengan analisis statistik, seperti uji-t berpasangan dan perhitungan ukuran efek, serta dilengkapi informasi reliabilitas instrumen dan karakteristik sampel agar generalisasinya lebih kuat. Studi lanjutan dengan sampel lebih besar, kelompok kontrol, dan pemantauan jangka panjang disarankan untuk memastikan keberlanjutan dampak dan menilai faktor-faktor yang memengaruhi efektivitas strategi adaptif tersebut.

Pembahasan

Interpretasi Temuan Utama. Hasil penelitian menunjukkan bahwa model deep learning yang dikembangkan mampu mendeteksi kesalahan pemahaman membaca dengan akurasi rata-rata 88%. Temuan ini memperkuat argumentasi bahwa teknologi kecerdasan buatan, khususnya arsitektur Bidirectional LSTM dengan attention mechanism, memiliki kemampuan yang signifikan untuk menganalisis jawaban teks terbuka siswa secara otomatis. Keberhasilan

ini tidak lepas dari penggunaan Taksonomi Barrett sebagai kerangka anotasi, yang memberikan dimensi kognitif yang jelas pada setiap kategori kesalahan.

Distribusi kesalahan yang ditemukan memperlihatkan bahwa pemahaman inferensial menjadi tantangan terbesar bagi siswa sekolah dasar. Kesulitan ini menunjukkan bahwa kemampuan membuat inferensi tidak hanya bergantung pada kemampuan membaca permukaan, tetapi juga pada proses kognitif yang lebih kompleks. Artinya, siswa tidak cukup hanya memahami kata-kata atau kalimat secara literal, melainkan harus mampu menghubungkan informasi yang ada dalam teks dengan pengetahuan latar yang mereka miliki agar dapat menarik kesimpulan yang tepat.

Hal ini sejalan dengan temuan (Alhadi & Zainil, 2023; Thomas C, 1968; Yang & Lin, 2025) yang menyatakan bahwa kemampuan inferensi memerlukan keterpaduan antara pemahaman literal, pengetahuan latar, dan keterampilan berpikir kritis. Dengan demikian, meskipun siswa mampu mengidentifikasi informasi eksplisit, mereka masih menghadapi kesulitan dalam membangun makna implisit yang terkandung dalam teks, sehingga strategi pembelajaran yang menekankan pengembangan keterampilan berpikir kritis dan pengayaan pengetahuan latar menjadi penting untuk diterapkan.

Perbandingan dengan Penelitian Terdahulu. Penelitian sebelumnya, seperti yang dilakukan oleh Ahmed et al. (2019) dan Rasheed & Wahid (2021), menggunakan machine learning konvensional, misalnya SVM dan Random Forest, untuk mengklasifikasikan kesalahan membaca, tetapi tanpa integrasi dengan kerangka taksonomi kognitif. Pendekatan tersebut menunjukkan kemajuan awal dalam analisis kesalahan membaca, namun belum mengaitkan hasil deteksi dengan dimensi kognitif yang dapat dimanfaatkan secara langsung dalam proses pembelajaran.

Penelitian ini melangkah lebih jauh dengan menggabungkan deep learning dan Taksonomi Barrett, sehingga deteksi kesalahan tidak hanya akurat secara komputasi, tetapi juga relevan secara pedagogis. Selain itu, sebagian besar studi NLP pendidikan fokus pada bahasa Inggris, sedangkan penelitian ini memanfaatkan data berbahasa Indonesia. Hal ini menjadi kontribusi penting karena memperluas aplikasi AI untuk analisis literasi pada bahasa dengan struktur morfologi yang berbeda.

D. Kesimpulan, Implikasi, dan Rekomendasi

Kesimpulan

Penelitian ini berhasil mengembangkan model deep learning berbasis Taksonomi Barrett untuk mendeteksi kesalahan pemahaman membaca siswa sekolah dasar. Model Bidirectional LSTM dengan attention mechanism yang digunakan mampu mencapai akurasi rata-rata 88% dalam mengklasifikasikan kesalahan pada lima kategori pemahaman membaca. Temuan penelitian menunjukkan bahwa kesalahan terbanyak terjadi pada kategori pemahaman inferensial, yang memerlukan kemampuan menghubungkan informasi teks dengan pengetahuan latar. Hasil deteksi kesalahan kemudian dimanfaatkan untuk merancang strategi pembelajaran adaptif yang disesuaikan dengan profil kesalahan tiap siswa. Uji coba terbatas selama empat minggu memperlihatkan adanya peningkatan skor pemahaman

membaca rata-rata sebesar 14%, yang menunjukkan potensi signifikan dari pendekatan ini dalam meningkatkan literasi di sekolah dasar. Secara teoretis, penelitian ini memperluas pemanfaatan Taksonomi Barrett sebagai kerangka analisis literasi yang dapat diintegrasikan dengan kecerdasan buatan. Secara praktis, model ini dapat menjadi alat bantu guru untuk melakukan asesmen cepat, akurat, dan relevan secara pedagogis.

Implikasi dan Rekomendasi

Secara teoretis, penelitian ini membuktikan bahwa:

- 1) Taksonomi Barrett dapat berfungsi sebagai labeling framework yang efektif untuk melatih model AI dalam mendeteksi kesalahan pemahaman membaca.
- 2) Integrasi deep learning dan kerangka konseptual pendidikan menghasilkan model yang tidak hanya data-driven, tetapi juga theory-informed.
- 3) Pendekatan ini dapat direplikasi untuk keterampilan bahasa lain, seperti menulis atau berbicara, dengan menyesuaikan kategori analisisnya.

Implikasi Praktis. Implikasi praktis dari penelitian ini meliputi:

- 1) Bagi guru: model ini dapat menjadi alat diagnostik yang cepat dan akurat, sehingga guru dapat merancang pembelajaran adaptif berbasis data.
- 2) Bagi sekolah: penerapan sistem ini dapat membantu intervensi dini terhadap siswa yang berisiko mengalami kesulitan membaca kronis.
- 3) Bagi pembuat kebijakan: hasil penelitian ini dapat menjadi dasar pengembangan sistem asesmen berbasis teknologi untuk mendukung Merdeka Belajar dan Profil Pelajar Pancasila.

Kemudian rekomendasi dari hasil penelitian ini, antara lain:

- 1) Memperluas ukuran dan keragaman sampel untuk meningkatkan generalisasi model.
- 2) Mengembangkan antarmuka aplikasi berbasis web atau mobile untuk memudahkan guru mengakses hasil deteksi secara real-time.
- 3) Mengintegrasikan deteksi kesalahan dengan recommender system yang secara otomatis menyarankan materi dan aktivitas pembelajaran sesuai profil kesalahan siswa.

E. Ucapan Terima Kasih

Ucapan Terima Kasih disampaikan kepada Kepala Dinas Pendidikan Kabupaten Garut yang telah memberi izin untuk melakukan penelitian di beberapa sekolah dasar terutama yang ada Kecamatan Garut Kota dan Kecamatan Bl. Limbangan Garut. Juga kepada Kepala sekolah dan guru-guru kelas yang telah memberi kesempatan yang luas untuk mengumpulkan data penelitian.

F. Daftar Pustaka

- Atkinson, S. J., & Martin, C. R. (2022). Early detection of risk of reading difficulties using a working memory assessment battery. *British Educational Research Journal*, 48(6), 1183–1197. <https://doi.org/https://doi.org/10.1002/berj.3821>

- Darling-Hammond, L., & Oakes, J. (2021). Preparing teachers for deeper learning. books.google.com.
https://books.google.com/books?hl=en%5C&lr=%5C&id=IhIeEAAAQBAJ%5C&oi=fnd%5C&pg=PT6%5C&dq=classroom+management%5C&ots=3oDew1lhCY%5C&sig=WCGmw01FtlgS_t4oGllfk07UzB8
- Fauzan, F., Eriyanti, R. W., & Asih, R. A. (2023). Misconception of reading literacy and its impacts on literacy acculturation in school. *Jurnal Cakrawala Pendidikan*, 42(1), 208–219. <https://doi.org/10.21831/cp.v42i1.53041>
- Fitriyah, I. (2020). Students' Reading Comprehension: Between the Effectiveness of Interactive Approach, Reading Habit and Self-Actualization. Proceedings of the International Conference on English Language Teaching (ICONELT 2019). <https://doi.org/10.2991/assehr.k.200427.009>
- Harmey, S. (2020). Perspectives on dealing with reading difficulties. *Education* 3-13, 0(0), 1–11. <https://doi.org/10.1080/03004279.2020.1824702>
- Hoover, W. A. (2023). The simple view of reading and its broad types of reading difficulties. *Reading and Writing*, 37(9), 2277–2298. <https://doi.org/10.1007/s11145-023-10471-x>
- Keen, B., Anjoul, F., & Blaszczynski, A. (2019). How learning misconceptions can improve outcomes and youth engagement with gambling education programs. *Journal of Behavioral Addictions*, 8(3), 372–383. <https://doi.org/10.1556/2006.8.2019.56>
- Mahan, K. R. (2020). The comprehending teacher: Scaffolding in content and language integrated learning (CLIL). *The Language Learning Journal*. <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/09571736.2019.1705879>
- Medranda-Morales, N., Palacios Mieles, V. D., & Villalba Guevara, M. (2023). Reading Comprehension: An Essential Process for the Development of Critical Thinking. *Education Sciences*, 13(11), 1068. <https://doi.org/10.3390/educsci13111068>
- Nurjamin, A. (2024). Refleksi dan Prospek Komunikasi dalam Seni Sastra. In K. A. Ekasani (Ed.), *KOMUNIKASI DAN SENI SASTRA* (1st ed., pp. 191–211). <https://books.google.co.id/books?id=kO4LEQAAQBAJ>
- Nurjamin, A., Fajriah, Y. N., & Nurjamin, L. R. (2022). Managing Online Classes in The Covid-19 : Pre-Service Language Teachers ' Perceptions Mengelola Kelas Online di Masa Covid-19 : Persepsi Guru Bahasa Prajabatan. *Jurnal Pendidikan Bahasa Dan Sastra*, 22, 285–296. https://doi.org/https://doi.org/10.17509/bs_jpbsp.v22i2.55919
- Pearlin, E., Gandhi, S. M. G., Lamessa, O., Hoque, M. S., & M.D, T. S. (2024). Assessing the Causes of Undergraduate Management Students' Reading Difficulties. *World Journal of English Language*, 14(4), 382. <https://doi.org/10.5430/wjel.v14n4p382>
- Rasheed, F., & Wahid, A. (2021). Learning style detection in E-learning systems using machine learning techniques. *Expert Systems with Applications*, 174, 114774. <https://doi.org/10.1016/j.eswa.2021.114774>
- Serry, T., Snow, P., Hammond, L., McLean, E., & McCormack, J. (2022). Educators' perspectives about teaching and supporting students with learning difficulties in reading. *Australian Journal of Education*, 66(3), 292–313. <https://doi.org/10.1177/00049441221130551>
- Teaching Advanced Reading Comprehension. (2021). Teaching Literature in the Real World. <https://doi.org/10.5040/9781350195097.0007>
- Thomas C, B. (1968). Reading Theory, Research, and Practice. Proceedings of the 1968 International Reading Associationconference., 1–21.



- Trott, S., Torrent, T. T., Chang, N., & Schneider, N. (2020). (Re) construing Meaning in NLP. ArXiv Preprint ArXiv <https://arxiv.org/abs/2005.09099>
- Tsui, E., Wang, W. M., Cheung, C. F., & Lau, A. S. M. (2010). A concept-relationship acquisition and inference approach for hierarchical taxonomy construction from tags. *Information Processing & Management*, 46(1), 44–57. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.ipm.2009.05.009>
- Virinkoski, R., Lerkkanen, M. K., Eklund, K., & Aro, M. (2022). Special Education Teachers' Identification of Students' Reading Difficulties in Grade 6. *Scandinavian Journal of Educational Research*, 66(1), 59–72. <https://doi.org/10.1080/00313831.2020.1833241>
- Yang, L., & Lin, S. E. (2025). French Reading Comprehension Assessment Tool for Non-French Major Undergraduates in a Public University in China. *International Journal of Learning, Teaching and Educational Research*, 24(1), 172–189. <https://doi.org/10.26803/ijlter.24.1.9>