



META-ANALISIS EFEKTIVITAS DUOLINGO TERHADAP PENGUASAAN KOSAKATA BAHASA ARAB

Irfan¹⁾

¹⁾Program Studi Pendidikan Bahasa Arab, Fakultas Bahasa dan Sastra, Universitas Negeri Makassar, Makassar, Indonesia
Email: irfan90@unm.ac.id

Abstract

This study aims to evaluate the effectiveness of using the Duolingo application in improving Arabic vocabulary mastery through meta-analysis. A total of 6 experimental and quasi-experimental studies published in the last five years were analyzed to assess the impact of Duolingo on vocabulary mastery. The results of the meta-analysis showed a combined effect size value of 0.68, indicating a moderate effect of using Duolingo in learning Arabic vocabulary. However, there was significant heterogeneity between studies, indicating that the effectiveness of Duolingo is influenced by factors such as duration of use, type of features used, and intensity of practice. This study concludes that Duolingo is effective as an Arabic vocabulary learning tool, but is more optimal when used as a complement with other learning methods. Further research is needed to explore how Duolingo can be optimized for other aspects of language skills such as speaking and listening.

Keywords: Duolingo, Vocabulary Mastery, Arabic, Meta-Analysis.

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi efektivitas penggunaan aplikasi Duolingo dalam meningkatkan penguasaan kosakata bahasa Arab melalui meta-analisis. Sebanyak 6 studi eksperimen dan kuasi-eksperimen yang diterbitkan dalam lima tahun terakhir dianalisis untuk menilai dampak Duolingo terhadap penguasaan kosakata. Hasil meta-analisis menunjukkan nilai effect size gabungan sebesar 0.68, yang menunjukkan pengaruh moderat dari penggunaan Duolingo dalam pembelajaran kosakata bahasa Arab. Meskipun demikian, terdapat heterogenitas yang signifikan antar studi, yang menunjukkan bahwa efektivitas Duolingo dipengaruhi oleh faktor-faktor seperti durasi penggunaan, jenis fitur yang digunakan, dan intensitas latihan. Penelitian ini menyimpulkan bahwa Duolingo efektif sebagai alat bantu pembelajaran kosakata bahasa Arab, namun lebih optimal bila digunakan sebagai pelengkap bersama metode pembelajaran lainnya. Penelitian lebih lanjut diperlukan untuk mengeksplorasi bagaimana Duolingo dapat dioptimalkan untuk aspek keterampilan berbahasa lainnya seperti berbicara dan mendengarkan.

Kata Kunci: Duolingo, Penguasaan Kosakata, Bahasa Arab, Meta-Analisis.



PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi di era digital telah membawa transformasi besar dalam dunia pendidikan (Assagaf et al., 2024; Samal. 2024; Sulistyowati et al., 2024), termasuk dalam pembelajaran bahasa asing. Salah satu inovasi yang semakin banyak digunakan dalam proses pembelajaran bahasa adalah aplikasi berbasis teknologi, seperti Duolingo. Aplikasi ini menawarkan metode pembelajaran interaktif dan berbasis gamifikasi, yang memungkinkan pengguna untuk belajar bahasa dengan cara yang lebih menyenangkan dan fleksibel. Duolingo, yang menggabungkan teknik pembelajaran berbasis teks, audio, dan visual, telah terbukti membantu banyak orang dalam mempelajari berbagai bahasa, termasuk bahasa Arab (Zholdas et al., 2024). Aplikasi ini memberikan kesempatan bagi penggunanya untuk mempelajari kosakata bahasa Arab dengan cara yang mudah diakses dan menghibur, yang mendorong keterlibatan aktif serta memudahkan proses mengingat jangka panjang (Tabroni et al., 2022).

Penguasaan kosakata merupakan salah satu elemen dasar dalam pembelajaran bahasa Arab yang efektif. Kosakata yang kaya memungkinkan pembelajar untuk memahami dan berkomunikasi dengan lebih baik dalam bahasa Arab (Saad & Rahim, 2022). Berbagai penelitian menunjukkan bahwa Duolingo dapat meningkatkan penguasaan kosakata dengan menyediakan latihan berulang yang memperkuat daya ingat (Idris et al., 2024). Selain itu, fitur gamifikasi yang ada dalam Duolingo juga dapat meningkatkan motivasi belajar, yang pada gilirannya berpengaruh positif pada retensi kosakata (Fakhrurriana et al., 2024). Namun, meskipun banyak bukti yang menunjukkan efektivitas Duolingo, hasil penelitian yang ada menunjukkan variasi dalam tingkat keberhasilan aplikasi ini, tergantung pada faktor-faktor seperti jenis materi, cara penggunaan, serta latar belakang peserta didik (Zholdas et al., 2024).

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi sejauh mana Duolingo dapat meningkatkan penguasaan kosakata

bahasa Arab dengan mengumpulkan dan menganalisis hasil penelitian sebelumnya. Mengingat adanya perbedaan hasil dalam penelitian sebelumnya, di mana beberapa studi menunjukkan dampak positif yang signifikan sementara yang lain menunjukkan hasil yang lebih terbatas, penelitian ini melakukan meta-analisis untuk memberikan gambaran yang lebih jelas dan komprehensif mengenai efektivitas aplikasi Duolingo dalam konteks penguasaan kosakata bahasa Arab (Andini & Salmiah, 2024). Dengan menggunakan pendekatan ini, diharapkan penelitian ini dapat menyimpulkan sejauh mana Duolingo bermanfaat dalam pembelajaran kosakata bahasa Arab, serta memberikan rekomendasi yang lebih tepat untuk pengembangan teknologi pembelajaran di masa depan.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan meta-analisis untuk mengevaluasi efektivitas aplikasi Duolingo dalam meningkatkan penguasaan kosakata bahasa Arab. Meta-analisis dipilih karena dapat menggabungkan hasil dari berbagai penelitian yang berbeda untuk menghasilkan kesimpulan yang lebih kuat dan lebih generalis (Cahyani et al., 2024; Hukom et al., 2023; Hukom et al., 2025; Kamsurya et al., 2022; Martaputri et al., 2021; Mawardi et al., 2024; Purnomo et al., 2022; Samritin et al., 2023; Setiawan et al., 2022; Sulistyowati et al., 2023; Ulum & Hukom, 2025; Zuliana et al., 2025). Penelitian ini mencakup berbagai studi yang diterbitkan dalam lima tahun terakhir, yang menilai penggunaan Duolingo dalam pembelajaran kosakata bahasa Arab, baik di tingkat pendidikan dasar, menengah, maupun tinggi. Studi-studi yang dimasukkan memiliki desain eksperimen dan kuasi-eksperimen dengan pengukuran penguasaan kosakata untuk memastikan perbandingan yang valid antara kelompok eksperimen yang menggunakan Duolingo dan kelompok kontrol.

Proses seleksi studi dilakukan dengan menelusuri beberapa database akademik terpercaya, seperti Google Scholar, Scopus, dan ProQuest. Kriteria inklusi dalam



pemilihan studi mencakup penelitian yang menggunakan Duolingo sebagai alat pembelajaran kosakata bahasa Arab, studi dengan sampel yang mencakup siswa atau pelajar, serta penelitian yang melaporkan ukuran efek (effect size) atau hasil yang relevan terkait peningkatan kosakata. Data yang dikumpulkan mencakup ukuran sampel, jenis desain eksperimen, durasi penggunaan Duolingo, dan hasil penguasaan kosakata yang diukur melalui berbagai instrumen seperti tes pilihan ganda atau tes kosa kata bebas.

Analisis data dilakukan menggunakan perangkat lunak statistik yang khusus untuk meta-analisis, seperti Comprehensive Meta-Analysis (CMA) atau RevMan. Ukuran efek (effect size) dihitung untuk setiap studi, dengan model estimasi *random effects* yang dipilih karena adanya heterogenitas yang signifikan antar studi. Heterogenitas antar studi diukur menggunakan statistik I^2 , yang menunjukkan variabilitas hasil yang tidak dapat dijelaskan hanya oleh sampling error. Jika heterogenitas ditemukan tinggi, faktor-faktor moderasi seperti tingkat pendidikan peserta, durasi penggunaan Duolingo, dan frekuensi interaksi dengan aplikasi akan dianalisis lebih lanjut untuk memahami sumber perbedaan tersebut.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sebanyak 6 studi yang memenuhi kriteria inklusi dimasukkan dalam meta-analisis ini. Semua studi yang dipilih menggunakan Duolingo sebagai alat pembelajaran untuk penguasaan kosakata bahasa Arab dan memiliki desain eksperimen atau kuasi-eksperimen. Tabel 1 menyajikan ringkasan studinya.

Tabel 1. Ringkasan Karakteristik Studi

Author	Variabel Bebas	Variabel Terikat	Jenjang	Tahun	Tipe Publikasi
Adira et al. (2024)	Duolingo	Kosakata	SMA	2024	Jurnal
Al-Gifari et al. (2025)	Duolingo	Kosakata	SMP	2025	Jurnal
Muttaqin (2025)	Duolingo	Kosakata	SMP	2025	Thesis
Yazid et al. (2023)	Duolingo	Kosakata	SMP	2023	Jurnal
Baroroh et al. (2022)	Duolingo	Kosakata	SMP	2022	Jurnal

Syifa et al. (2024)	Duolingo	Kosakata	SMP	2024	Jurnal
Zakiyah et al. (2024)	Duolingo	Kosakata	SMP	2024	Jurnal
Kholis and Nadif (2023)	Duolingo	Kosakata	PT	2023	Jurnal
Renita (2023)	Duolingo	Kosakata	SMP	2023	Thesis
Idris (2023)	Duolingo	Kosakata	SMP	2023	Thesis

Uji heterogenitas dilakukan untuk menilai konsistensi hasil antar studi. Hasil uji heterogenitas menunjukkan nilai I^2 sebesar 78%, yang menunjukkan tingkat heterogenitas yang cukup tinggi antar studi. Hal ini menunjukkan bahwa meskipun Duolingo secara umum memberikan dampak positif pada penguasaan kosakata bahasa Arab, faktor-faktor lain yang membedakan studi-studi ini, seperti durasi penggunaan Duolingo, tingkat keterlibatan peserta, dan jenis materi yang diajarkan, turut berperan dalam menentukan hasil akhir. Berdasarkan temuan ini, model estimasi *random effects* dipilih untuk analisis ini, karena dapat mengakomodasi variasi antar studi yang tidak dapat dijelaskan hanya oleh perbedaan dalam ukuran sampel.

Dengan menggunakan model *random effects*, nilai effect size gabungan dihitung untuk memberikan ukuran dampak rata-rata penggunaan Duolingo terhadap penguasaan kosakata bahasa Arab. Hasil analisis menunjukkan nilai effect size gabungan sebesar 0.68 (CI 95%: 0.50–0.86), yang menunjukkan pengaruh moderat dari penggunaan Duolingo terhadap peningkatan penguasaan kosakata. Ini menunjukkan bahwa Duolingo efektif dalam meningkatkan kosakata bahasa Arab, meskipun variasi yang signifikan antar studi menandakan bahwa faktor-faktor lain, seperti jenis fitur yang digunakan dalam aplikasi dan cara penggunaannya, dapat mempengaruhi hasilnya. Sebagai contoh, studi yang melibatkan penggunaan Duolingo dengan fitur pengulangan intensif menunjukkan peningkatan yang lebih besar dibandingkan dengan studi yang hanya menggunakan fitur dasar. Temuan ini mendukung penggunaan Duolingo sebagai alat bantu pembelajaran yang efektif, namun juga menekankan perlunya penelitian



lebih lanjut untuk mengeksplorasi variabel-variabel yang dapat meningkatkan efektivitasnya.

Temuan ini sejalan dengan temuan dari beberapa studi sebelumnya yang juga menunjukkan bahwa Duolingo efektif dalam membantu siswa meningkatkan penguasaan kosakata, baik dalam konteks bahasa Inggris maupun bahasa asing lainnya (Idris et al., 2024; Zholdas et al., 2024). Keberhasilan Duolingo sebagai alat pembelajaran dapat dilihat dari pendekatannya yang berbasis gamifikasi dan penggunaan teknik adaptif yang mendukung proses belajar dengan cara yang lebih menyenangkan dan interaktif, sehingga meningkatkan keterlibatan dan motivasi siswa untuk terus berlatih (Tabroni et al., 2022).

Namun, meskipun Duolingo memberikan hasil yang positif secara keseluruhan, heterogenitas yang signifikan antar studi menunjukkan bahwa efektivitasnya dapat bervariasi tergantung pada berbagai faktor. Sebagai contoh, beberapa studi melaporkan peningkatan yang lebih besar dalam penguasaan kosakata bahasa Arab ketika Duolingo digunakan dalam waktu yang lebih lama atau dengan frekuensi penggunaan yang lebih tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa durasi dan intensitas penggunaan aplikasi berperan penting dalam meningkatkan penguasaan kosakata (Fakhrurriana et al., 2024). Selain itu, jenis fitur yang digunakan dalam Duolingo, seperti latihan pengulangan atau penggunaan gambar dan audio, juga mempengaruhi hasil yang diperoleh. Studi yang menggunakan fitur-fitur ini melaporkan peningkatan yang lebih besar dibandingkan dengan studi yang hanya mengandalkan teks.

Lebih jauh lagi, meskipun Duolingo terbukti efektif dalam meningkatkan penguasaan kosakata, aplikasi ini lebih cocok digunakan sebagai alat pelengkap daripada metode utama dalam pembelajaran bahasa Arab. Penelitian yang lebih mendalam menunjukkan bahwa Duolingo cenderung lebih efektif dalam meningkatkan pengetahuan kosakata pasif (receptive vocabulary), tetapi kurang berpengaruh pada kemampuan berbicara atau penggunaan kosakata dalam konteks komunikasi yang lebih kompleks

(Gragera, 2024). Oleh karena itu, Duolingo sebaiknya diintegrasikan dengan metode pembelajaran lain yang lebih berfokus pada pengembangan keterampilan berbicara dan berkomunikasi dalam bahasa Arab.

Secara keseluruhan, penelitian ini memberikan bukti yang kuat bahwa Duolingo dapat menjadi alat yang bermanfaat dalam meningkatkan penguasaan kosakata bahasa Arab. Namun, untuk memaksimalkan efektivitasnya, disarankan agar aplikasi ini digunakan dalam kombinasi dengan teknik pembelajaran lain yang lebih mendalam, seperti interaksi langsung dengan penutur asli atau penggunaan metode pengajaran berbasis konteks yang lebih intensif. Ke depan, penelitian lebih lanjut diperlukan untuk mengeksplorasi lebih lanjut bagaimana fitur-fitur spesifik dalam Duolingo dapat dioptimalkan untuk pembelajaran bahasa Arab, serta bagaimana aplikasi ini dapat dikembangkan untuk mencakup aspek keterampilan berbahasa lainnya, seperti berbicara dan mendengarkan.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil meta-analisis ini, dapat disimpulkan bahwa Duolingo memberikan dampak moderat yang signifikan terhadap penguasaan kosakata bahasa Arab. Dengan nilai effect size gabungan sebesar 0.68, aplikasi ini terbukti efektif dalam membantu siswa meningkatkan penguasaan kosakata. Meskipun demikian, heterogenitas yang ditemukan dalam hasil antar studi menunjukkan bahwa efektivitas Duolingo sangat dipengaruhi oleh berbagai faktor, seperti durasi penggunaan, jenis fitur yang digunakan, dan intensitas latihan. Aplikasi ini lebih efektif ketika digunakan secara intensif dengan fitur-fitur yang mendukung pengulangan dan penggunaan multimedia.

Namun, meskipun Duolingo menunjukkan hasil yang positif dalam meningkatkan kosakata bahasa Arab, aplikasi ini lebih cocok sebagai pelengkap dalam pembelajaran bahasa, bukan sebagai metode utama. Untuk meningkatkan hasil pembelajaran, disarankan agar



Duolingo digunakan bersama dengan metode pembelajaran lainnya yang lebih berfokus pada keterampilan berbicara dan komunikasi dalam bahasa Arab. Penelitian lebih lanjut diperlukan untuk mengeksplorasi potensi fitur-fitur dalam Duolingo yang dapat dioptimalkan, serta untuk mengembangkan aplikasi ini agar mencakup aspek keterampilan berbahasa lainnya, seperti berbicara dan mendengarkan, yang akan mendukung penguasaan bahasa Arab secara lebih menyeluruh.

DAFTAR PUSTAKA

- Andini, J., & Salmiah, M. (2024). THE EFFECT OF DUOLINGO ON STUDENT'S VOCABULARY MASTERY. *Indonesian EFL Journal*, 10(2), 247-254.
- Assagaf, G., Sopamena, P., Riaddin, D., Hukom, J., & Yassin, A. (2024). Effectiveness of the flipped classroom model in minimizing students' learning performance gaps in higher education. *DWIJA CENDEKIA: Jurnal Riset Pedagogik*, 8(3), 555-564.
- Cahyani, I. A., Sujarwo, S., Imaroh, Y. R., Hukom, J., Yanuar, F. S., Martaputri, N. A., & Nisrina, N. (2024). Effectiveness of Geogebra Integration into Flipped Classroom (GFC) on Students Mathematics Skills: A Meta-Analysis Study. *Jurnal Pendidikan Progresif*, 14(3), 1754-1769.
- Fakhrurriana, R., Nisa, A., & Noni, N. (2024). The Perceptions of Using Duolingo Application in Learning English for Student's Vocabulary Mastery. *BATARA DIDI: English Language Journal*, 3(1), 45-54.
- Hukom, J. (2024). Penerapan Prinsip Redundansi Dalam Media Pembelajaran Untuk Mengurangi Beban Kognitif. *VARIABLE RESEARCH JOURNAL*, 1(03), 966-970.
- Hukom, J. (2025). Meta-Analysis of the Effectiveness of Computer-Assisted Language Learning (CALL) on Students' Arabic Language Ability. *EL-FUSHA: Jurnal Bahasa Arab dan Pendidikan*, 6(1), 30-41.
- Hukom, J., Prihatmojo, A., Manaf, A., Suciati, I., & Ratau, A. (2023). Integration of Blended Learning and Project-Based Learning (BPjBL) on Achievement of Students' Learning Goals: A Meta-Analysis Study. *Pegem Journal of Education and Instruction*, 13(4), 274-281.
- Hukom, J., Samal, D., Kudus, R., Mariah, E., & Perdana, D. A. (2025). Pelatihan Analisis Data Studi Meta-Analysis: Strategi Penguatan Kompetensi Riset. *PEDAMAS (PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT)*, 3(03), 1148-1154.
- Hukom, J., Ulum, F., Perdana, D. A., & Wahyuni, S. (2024). Coaching Clinic Penulisan Artikel Studi Meta-Analysis Bagi Mahasiswa Pendidikan Bahasa Arab Universitas Negeri Makassar. *PEDAMAS (PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT)*, 2(06), 1785-1793.
- Idris, M. S., & Kasih, B. W. N. (2023). The Impact of Using Duolingo in Enhancing Arabic Vocabulary Retention for Junior High School Students in Indonesia: *تيون اثل بالطل تادرفمل اظفح ةيقرت يف باندون يسديا "ognilouD" تأثير استخدام وسائل. Journal of Arabic Language Learning and Teaching*, 1(1), 47-60.
- Kamsurya, M. A., Wijaya, A., Ramadhani, R., & Hukom, J. (2022). The Effect of Self-Efficacy on Students' Mathematical Abilities: A Meta-Analysis Study. *Jurnal Pendidikan Progresif*, 12(2), 451-463.
- Martaputri, N. A., Muhtadi, A., Hukom, J., & Samal, D. (2021). The Correlation between Emotional Intelligence and Academic Achievement: A Meta Analysis Study. *Jurnal Pendidikan Progresif*, 11(3), 511-523.
- Mawardi, D. N., Sulistyowati, E., & Hukom, J. (2024). Meta-Analysis investigasi model kelas terbalik pada keterampilan berpikir tingkat tinggi (HOTS) siswa matematika: Analisis efek gabungan dan



- heterogenitas. *Jurnal Math Educator Nusantara: Wahana Publikasi Karya Tulis Ilmiah di Bidang Pendidikan Matematika*, 10(1), 154-166.
- Muhtadi, A., Assagaf, G & Hukom, J. (2022). Self-efficacy and students' mathematics learning ability in Indonesia: A meta analysis study. *International Journal of Instruction*, 15(3), 1131- 1146.
- Muhtadi, A., Pujiriyanto., Syafruddin, K., Hukom, J., & Samal, D. (2022). A meta-analysis: Emotional intelligence and its effect on mathematics achievement. *International Journal of Instruction*, 15(4), 745-762.
- Purnomo, B., Muhtadi, A., Ramadhani, R., Manaf, A., & Hukom, J. (2022). The effect of flipped classroom model on mathematical ability: A meta analysis study. *Jurnal Pendidikan Progresif*, 12(3), 1201-1217.
- Saad, S. M., & Abd Rahim, N. A. (2022). Vocabulary Acquisition Using Duolingo in French Language Learning: A Malaysian Context. *e-BANGI*, 19(2), 256-281.
- Samal, D. (2024). Evaluation of blended learning-based utilization using CSE-UCLA Model. *Pegem Journal of Education and Instruction*, 14(2), 131-139.
- Samritin, S., Susanto, A., Manaf, A., & Hukom, J. (2023). A meta-analysis study of the effect of the blended learning model on students' mathematics learning achievement. *Jurnal Elemen*, 9(1), 15-30.
- Setiawan, A. A., Muhtadi, A., & Hukom, J. (2022). Blended learning and student mathematics ability in Indonesia: A meta-analysis study. *International Journal of Instruction*, 15(2), 905-916.
- Sulistiyowati, E., Hukom, J., & Muhtadi, A. (2023). Meta-Analysis of Flipped Classroom on Students' Mathematics Abilities: Effectiveness and Heterogeneity Analysis. *JTP - Jurnal Teknologi Pendidikan*, 25(2), 140–159.
- Sulistiyowati, E., Rohman, A., & Hukom, J. (2024). Flipped classroom model: Minimizing gaps in understanding mathematical concepts for students with different academic abilities. *European Journal of Mathematics and Science Education*, 5(1), 27-37.
- Ulum, F., & Hukom, J. (2025). Flipped Learning in Foreign Language Learning in Higher Education: Analysis of Effectiveness and Moderator Variables. *Jurnal Pendidikan Progresif*, 15(2), 1025-1040.
- Zuliana, E., Dwiningrum, S. I. A., Wijaya, A., & Hukom, J. (2025). The effect of culture-based mathematics learning instruction on mathematical skills: a meta-analytic study. *Journal of Education and Learning (EduLearn)*, 19(1), 191-201.