
Academia Open



By Universitas Muhammadiyah Sidoarjo

Table Of Contents

Journal Cover	1
Author[s] Statement	3
Editorial Team	4
Article information	5
Check this article update (crossmark)	5
Check this article impact	5
Cite this article	5
Title page	6
Article Title	6
Author information	6
Abstract	6
Article content	7

Originality Statement

The author[s] declare that this article is their own work and to the best of their knowledge it contains no materials previously published or written by another person, or substantial proportions of material which have been accepted for the published of any other published materials, except where due acknowledgement is made in the article. Any contribution made to the research by others, with whom author[s] have work, is explicitly acknowledged in the article.

Conflict of Interest Statement

The author[s] declare that this article was conducted in the absence of any commercial or financial relationships that could be construed as a potential conflict of interest.

Copyright Statement

Copyright © Author(s). This article is published under the Creative Commons Attribution (CC BY 4.0) licence. Anyone may reproduce, distribute, translate and create derivative works of this article (for both commercial and non-commercial purposes), subject to full attribution to the original publication and authors. The full terms of this licence may be seen at <http://creativecommons.org/licences/by/4.0/legalcode>

Academia Open

Vol. 10 No. 1 (2025): June
DOI: 10.21070/acopen.10.2025.12475

EDITORIAL TEAM

Editor in Chief

Mochammad Tanzil Multazam, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

Managing Editor

Bobur Sobirov, Samarkand Institute of Economics and Service, Uzbekistan

Editors

Fika Megawati, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

Mahardika Darmawan Kusuma Wardana, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

Wiwit Wahyu Wijayanti, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

Farkhod Abdurakhmonov, Silk Road International Tourism University, Uzbekistan

Dr. Hindarto, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

Evi Rinata, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

M Faisal Amir, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

Dr. Hana Catur Wahyuni, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

Complete list of editorial team ([link](#))

Complete list of indexing services for this journal ([link](#))

How to submit to this journal ([link](#))

Article information

Check this article update (crossmark)



Check this article impact ^(*)



Save this article to Mendeley



^(*) Time for indexing process is various, depends on indexing database platform

Duolingo Application and Vocabulary Scores of Seventh Graders: Pencapaian Aplikasi Duolingo dan Skor Kosakata Siswa Kelas 7

Hyan Siswanto, siswantohyan@gmail.com (*)

Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

Yuli Astutik, yuliasutik@umsida.ac.id

Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

(*) Corresponding author

Abstract

General Background Vocabulary mastery is a fundamental component of English language learning, particularly at the junior high school level where lexical knowledge supports broader communicative competence. **Specific Background** In Indonesian secondary classrooms, vocabulary instruction often relies on rote memorization and textbook-centered methods that may limit engagement and retention. Digital platforms such as Duolingo offer gamified and interactive learning environments aligned with Mobile-Assisted Language Learning practices. **Knowledge Gap** Despite its global popularity, systematic classroom-based evidence regarding Duolingo integration in Indonesian junior high schools remains limited. **Aims** This study aims to examine whether the use of the Duolingo application is associated with differences in vocabulary mastery among seventh-grade students at SMP Muhammadiyah 8 Tanggulangin. **Results** Using a pre-experimental one-group pre-test and post-test design with 23 students, the findings indicate an increase in mean scores from 55.87 to 82.61, with paired-sample t-test results showing statistical significance ($p = 0.000$). **Novelty** The study provides empirical evidence from a local Indonesian junior high school context regarding structured Duolingo classroom integration. **Implications** The findings suggest that gamified mobile applications can serve as complementary tools in formal English instruction, particularly for vocabulary practice, while highlighting the need for controlled designs and longer intervention periods in future research.

Keywords: Duolingo Application, Vocabulary Mastery, Junior High School, Mobile-Assisted Language Learning, Gamified Learn

Key Findings Highlights:

Mean vocabulary scores increased by 26.74 points after classroom integration.

Statistical testing confirmed significant pre-test and post-test differences.

Structured mobile-based practice supported active classroom participation.

Published date: 2026-02-10

Pendahuluan

Perkembangan teknologi yang pesat telah mengubah lanskap pendidikan secara signifikan, menawarkan cara yang lebih efektif dan menarik bagi siswa untuk belajar. Dalam ranah pembelajaran bahasa Inggris, pemerolehan kosakata adalah salah satu blok bangunan dasar kemahiran bahasa. Mengembangkan kosakata yang kuat sangat penting untuk menguasai bahasa kedua, karena memungkinkan pelajar untuk memahami dan menggunakan bahasa secara efektif dalam berbagai konteks [1].

Terlepas dari sentralitasnya dalam pengembangan bahasa, pembelajaran kosakata tetap menjadi tantangan bagi banyak siswa, terutama di lingkungan non-asli bahasa Inggris seperti Indonesia. Dalam pengaturan kelas tradisional, pengajaran kosakata sering mengandalkan teknik menghafal menggunakan daftar kata, kartu flash, atau penjelasan yang berpusat pada guru. Meskipun metode tersebut mungkin efektif untuk retensi jangka pendek, mereka cenderung kekurangan kontekstualisasi, interaktivitas, dan faktor keterlibatan siswa yang penting untuk pembelajaran yang mendalam dan tahan lama. Pendekatan konvensional ini juga bisa menjadi monoton, menyebabkan motivasi rendah, terutama di kalangan pelajar muda.

Untuk mengatasi tantangan pembelajaran kosakata, alat digital semakin terintegrasi ke dalam pengaturan pendidikan. Smartphone, sistem manajemen pembelajaran (LMS), dan aplikasi seluler memberi guru berbagai sumber daya untuk meningkatkan partisipasi siswa dan meningkatkan hasil belajar [2][3][4]. Secara khusus, penggunaan media pembelajaran interaktif memainkan peran penting dalam mendukung keterampilan bahasa seperti berbicara, membaca, mendengarkan, dan menulis dalam Pembelajaran Bahasa Berbantuan Seluler (MALL) telah menjadi bidang yang berkembang yang memanfaatkan teknologi portabel untuk memberikan pengalaman belajar yang otentik, kontekstual, dan otonom kepada pelajar bahasa [5][6][7].

Salah satu aplikasi yang banyak digunakan dalam konteks ini adalah Duolingo, platform pembelajaran bahasa yang diakui secara global yang menawarkan kosakata, tata bahasa, mendengarkan, dan latihan berbicara melalui aktivitas gamifikasi. Sistem pelajaran terstruktur Duolingo, hadiah berbasis poin, dan algoritme adaptif membuat pembelajaran lebih dinamis dan personal. Dengan fitur gamifikasi dan integrasi multimedia, Duolingo mendorong lingkungan interaktif di mana siswa dapat belajar secara mandiri dan dengan kecepatan mereka sendiri. Studi telah menyoroti potensi Duolingo untuk meningkatkan pemerolehan kosakata dan meningkatkan motivasi siswa untuk belajar [8][9][10][11][12].

Namun, terlepas dari popularitasnya yang semakin meningkat, banyak sekolah di Indonesia termasuk SMP 8 Tanggulangin dan institusi serupa belum secara sistematis mengintegrasikan Duolingo atau platform MALL lainnya ke dalam kurikulum bahasa Inggris mereka. Ini menunjukkan kesenjangan yang terus-menerus antara ketersediaan teknologi pendidikan dan aplikasi pedagogisnya dalam pengajaran berbasis sekolah. Beberapa faktor dapat berkontribusi terhadap hal ini, seperti kurangnya infrastruktur, literasi digital yang terbatas di antara guru, dan tidak adanya strategi integrasi yang selaras dengan kurikulum [13][14][15]. Seperti yang ditekankan, banyak ruang kelas masih sangat bergantung pada buku teks cetak dan instruksi berbasis PowerPoint, membatasi kesempatan untuk otonomi pelajar dan keterlibatan digital [16][17].

Berdasarkan pengamatan awal, banyak siswa kelas tujuh di SMP Muhammadiyah 8 Tanggulangin menunjukkan kemahiran kosakata bahasa Inggris yang rendah. Selain itu, sekolah belum mengintegrasikan aplikasi seluler seperti Duolingo ke dalam kurikulum bahasa Inggris, dan masih menggunakan pendekatan yang lebih konvensional. Oleh karena itu, sekolah ini merupakan lingkungan yang relevan untuk menguji apakah sumber belajar kosakata yang digabungkan dengan permainan dapat memengaruhi pembelajaran siswa.

Untuk mengisi kesenjangan ini, penelitian ini menyelidiki integrasi Duolingo ke dalam kegiatan kelas dan efektivitasnya dalam meningkatkan penguasaan kosakata di kalangan siswa kelas tujuh. Dengan melakukan penilaian pra dan pasca tes, penelitian ini bertujuan untuk memberikan bukti empiris tentang kontribusi aplikasi mobile gamified terhadap pengembangan kosakata dalam konteks SMP, tujuan utama penelitian ini adalah untuk mengkaji pengaruh aplikasi Duolingo dalam meningkatkan penguasaan kosakata siswa kelas tujuh di SMP Muhammadiyah 8 Tanggulangin. Penelitian ini berupaya menjawab pertanyaan penelitian berikut: Apakah aplikasi Duolingo dapat mempengaruhi penguasaan kosakata siswa kelas tujuh di SMP Muhammadiyah 8 Tanggulangin?

Metode

Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan desain penelitian pra-eksperimental menggunakan format pre-test dan post-test satu kelompok. Desain ini dipilih karena kelayakannya dalam pengaturan kelas nyata di mana penugasan acak dan kelompok kontrol tidak memungkinkan. Karena sekolah hanya memiliki satu kelas yang dapat diakses untuk intervensi untuk mengukur pengaruh aplikasi Duolingo pada penguasaan kosakata di antara siswa kelas tujuh dengan membandingkan kinerja mereka sebelum dan sesudah perawatan.

Peserta

Peserta penelitian ini adalah 23 siswa kelas tujuh dari SMP Muhammadiyah 8 Tanggulangin, dipilih melalui purposive sampling berdasarkan hasil observasi awal yang dilakukan pada Mei 2025. Siswa-siswa ini diidentifikasi memiliki kemahiran kosakata yang rendah, menjadikan mereka subjek yang tepat untuk intervensi menggunakan alat digital.

Instrumen

Instrumen utama yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes kosakata yang terdiri dari 20 pertanyaan pilihan ganda yang selaras dengan kurikulum bahasa Inggris SMP, khususnya pada kosakata yang berkaitan dengan aktivitas sehari-hari. Setiap item menyertakan empat opsi jawaban. Instrumen uji divalidasi oleh dua pakar pendidikan bahasa Inggris menggunakan skala Likert empat titik. Tabel di bawah ini merangkum hasil validasi pra-tes:

Indikator	Nomor Pertanyaan	Skor rata-rata	Nota
Aktivitas umum sehari-hari	1-4	4.00	Sah
Kosakata dalam kalimat	5-8	4.00	Sah
Pilihan kata kerja	9-12	4.00	Sah
Urutan kegiatan	13-16	3.50	Cukup valid
Arti serupa	17-20	3.50	Cukup valid

Table 1. Tabel 1. Validitas Tes (Penilaian Ahli)

Tabel 1 menyajikan bahwa semua item dianggap valid ($\geq 3,50$), meskipun item 13-20 memerlukan revisi kecil untuk meningkatkan kejelasan. Kemudian, validitas Instrumen diuji lebih lanjut menggunakan Korelasi Momen Produk Pearson dengan kelompok percobaan terpisah. Berikut ini adalah contoh validitas uji coba pra-tes:

Pertanyaan	nilai-r	nilai-p	Nota
Soal 2	0.760	0.001	Sah
Soal 5	0.774	0.000	Sah
Soal 10	0.322	0.074	Tidak Berlaku

Table 2. Tabel 2. Contoh Uji Validitas Korelasi Pearson (Item Terpilih)

Tabel 2 menunjukkan bahwa sembilan belas dari dua puluh item valid ($p < 0,05$), kecuali pertanyaan 10, yang dihapus atau direvisi karena korelasi yang tidak signifikan. Setelah itu, keandalan diuji menggunakan Alpha Cronbach. Hasilnya ditunjukkan di bawah ini:

Ujian	Alfa Cronbach	Interpretasi
Pra-tes	0.610	Keandalan yang cukup
Pasca-tes	0.623	Keandalan yang cukup

Table 3. Tabel 3. Statistik Keandalan

Kedua instrumen menunjukkan konsistensi internal yang dapat diterima (tabel 3), membuatnya cocok untuk digunakan dalam pengumpulan data.

Prosedur Pengumpulan Data

Penelitian ini dilakukan selama tiga pertemuan, mengikuti langkah-langkah berikut:

- Pra-tes: Siswa mengikuti tes kosakata awal untuk menentukan kemahiran kosakata dasar mereka.
- Pengobatan: Untuk satu pertemuan, Peneliti menggunakan aplikasi Duolingo selama sesi kelas bahasa Inggris untuk mempelajari kosakata melalui latihan interaktif yang digamifikasi.

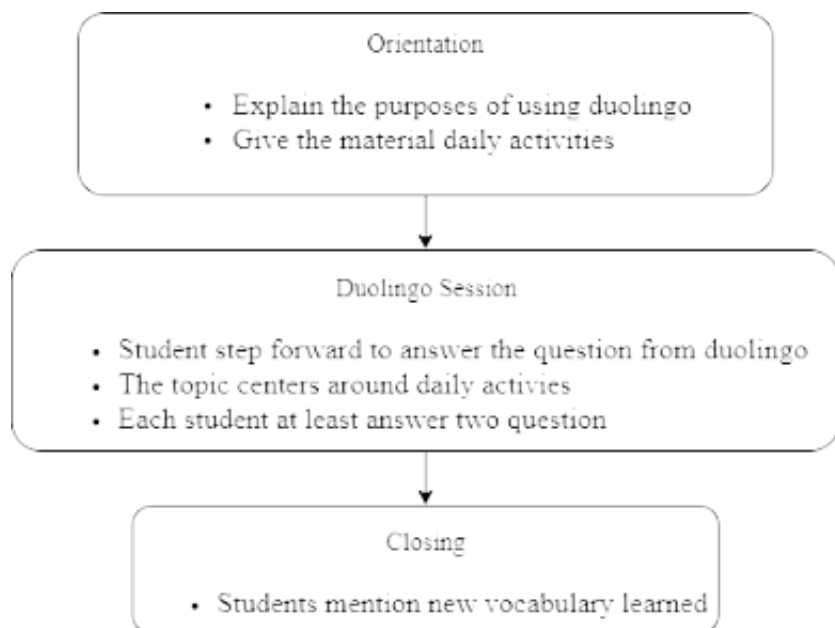


Figure 1. **Gambar 1. Diagram alur Prosedur perawatan**

Gambar 1 menunjukkan diagram alur menggambarkan tiga tahap utama prosedur perawatan yang dilakukan dalam satu sesi pembelajaran, Orientasi guru menjelaskan tujuan penggunaan Duolingo dan memberikan materi kegiatan sehari-hari. Siswa sesi Duolingo menggunakan aplikasi untuk melatih kosakata melalui latihan interaktif. Penutup, Guru memfasilitasi diskusi singkat, dan siswa berbagi kosakata baru yang telah mereka pelajari.

- Pasca-tes: Setelah perawatan, tes kosakata yang sama diberikan untuk mengukur kemajuan siswa.

Analisis Data

Data yang dikumpulkan dianalisis menggunakan **metode kuantitatif. Uji t sampel berpasangan** dilakukan di SPSS untuk membandingkan skor pra-tes dan pasca-tes. Analisis ini bertujuan untuk menentukan apakah perbedaan penguasaan kosakata sebelum dan sesudah penggunaan Duolingo signifikan secara statistik.

Hasil dan Pembahasan

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengkaji efektivitas aplikasi Duolingo dalam meningkatkan penguasaan kosakata di kalangan siswa kelas tujuh di SMP Muhammadiyah 8 Tanggulangin. Sebanyak 23 siswa dipilih berdasarkan kemahiran kosakata mereka yang rendah. Data dikumpulkan dalam dua fase: pra-tes yang dilakukan sebelum intervensi dan pasca-tes setelah pengobatan dua minggu menggunakan aplikasi Duolingo. Kedua tes terdiri dari 20 pertanyaan pilihan ganda yang dirancang untuk menilai kosakata dasar bahasa Inggris yang terkait dengan aktivitas sehari-hari.

A. Hasil Pra-Tes dan Pasca-Tes

Program pembelajaran dilakukan selama periode tiga minggu. Pada minggu pertama, siswa mengikuti pra-tes; pada minggu kedua, mereka terlibat dengan Duolingo sebagai pengobatan; dan pada minggu ketiga, pasca-tes diberikan. Analisis meliputi uji normalitas, statistik deskriptif, dan uji-t sampel berpasangan.

Jenis Tes	Statistik	Df	Tanda (hal)
Pra-Tes	0.939	23	0.175
Pasca-Tes	0.937	23	0.153

Table 4. Tabel 4. Uji Normalitas (Shapiro-Wilk)

Tabel 4 menyajikan bahwa nilai signifikansi untuk pra-uji dan pasca-uji lebih besar dari 0,05, menunjukkan bahwa data didistribusikan secara normal. Oleh karena itu, adalah tepat untuk melanjutkan dengan analisis statistik parametrik seperti uji-t sampel berpasangan.

Jenis Tes	Berarti	N	Std. Penyimpangan	Std. Berarti	Kesalahan
Pra-Tes	55.87	23	8.07	1.68	
Pasca-Tes	82.61	23	6.01	1.25	

Table 5. Tabel 5. Statistik Deskriptif Pra-Tes dan Pasca-Tes

Dari tabel 5 menunjukkan bahwa nilai kosakata rata-rata siswa meningkat dari 55,87 (pre-test) menjadi 82,61 (post-test). Peningkatan sekitar 26,74 poin ini menunjukkan dampak positif intervensi Duolingo terhadap penguasaan kosakata siswa.

Pasangan Uji	Perbedaan Rata-Rata	Std. Penyimpangan	Std. Kesalahan nilai-t	Df	Sig. (2 ekor)	
Pra - Posting	-26.74	5.56	1.16	-23.06	22	0.000

Table 6. Tabel 6. Sampel Berpasangan T-Test

Uji-t sampel berpasangan menunjukkan perbedaan yang signifikan secara statistik antara skor pra-tes dan pasca-tes ($p < 0,05$). Perbedaan rata-rata negatif (-26,74) menunjukkan bahwa siswa mendapat skor lebih tinggi setelah menggunakan Duolingo. Nilai-t -23,06 mencerminkan efek kuat dari intervensi (tabel 6).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan Duolingo secara signifikan meningkatkan penguasaan kosakata siswa. Kombinasi aktivitas interaktif dan elemen gamifikasi kemungkinan berkontribusi pada peningkatan motivasi dan keterlibatan. Temuan ini mendukung integrasi teknologi pendidikan, khususnya alat pembelajaran bahasa berbantuan seluler seperti Duolingo, dalam pengajaran bahasa Inggris sekolah menengah pertama.

B. Diskusi

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penguasaan kosakata siswa meningkat secara signifikan setelah integrasi aplikasi Duolingo ke dalam proses pembelajaran. Peningkatan skor rata-rata dari 55,87 (pre-test) menjadi 82,61 (post-test), dengan p -value 0,000, menegaskan signifikansi statistik dari perolehan ini. Temuan ini menunjukkan bahwa fitur gamifikasi dan interaktif Duolingo menyediakan platform menarik yang secara efektif mendukung pemerolehan kosakata pada siswa sekolah menengah pertama ketika digunakan dalam pengaturan instruksional yang terstruktur.

Penerapan Duolingo di kelas mengikuti urutan yang jelas: guru meluncurkan aplikasi Duolingo di browser web, memilih bahasa Inggris sebagai bahasa target, masuk dengan alamat email atau akun media sosial, dan kemudian memproyeksikan layar untuk diikuti siswa. Setelah itu, siswa menyelesaikan tugas di Duolingo, mulai dari tahap tes yang paling dasar hingga yang paling kompleks. Siswa menunjukkan kegembiraan dan antusias berpartisipasi dalam kegiatan selama proses ini.

Kegembiraan dan keterlibatan aktif ini adalah cerminan dari daya tarik desain gamifikasi Duolingo, yang menggabungkan aktivitas, level, dan poin interaktif untuk membuat pelajar tetap tertarik. Implementasi praktis ini sejalan dengan teori pembelajaran konstruktivis, yang menekankan bahwa peserta didik membangun pengetahuan melalui interaksi dan pengalaman. Metodologi Duolingo yang menampilkan pengulangan kontekstual, umpan balik waktu nyata, dan konten interaktif—mendukung retensi kosakata jangka panjang. Pada saat yang sama, fitur-fitur gamifikasinya selaras dengan teori motivasi, menunjukkan bahwa penghargaan dan pelacakan kemajuan dapat mempertahankan minat dan ketekunan siswa. Akibatnya, integrasi Duolingo tidak hanya memfasilitasi pembelajaran kosakata tetapi juga mempromosikan otonomi pelajar yang lebih besar, selaras dengan prinsip-prinsip yang lebih luas dari Pembelajaran Bahasa Berbantuan Seluler (MALL) [18].

Temuan ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menyoroti efektivitas pembelajaran bahasa yang ditingkatkan teknologi. menemukan bahwa Duolingo secara signifikan meningkatkan penguasaan kosakata siswa karena paparan visual dan berulang terhadap kata-kata target mengungkapkan bahwa Duolingo secara signifikan meningkatkan pemerolehan kosakata dan motivasi siswa dalam studi eksperimental dengan pelajar SMK di Indonesia [19][20][21]. Temuan ini mendukung gagasan bahwa alat gamifikasi digital menumbuhkan lingkungan belajar yang lebih menarik dan otonom yang melakukan meta-analisis tentang dampak MALL pada pembelajaran kosakata. Studi ini melaporkan bahwa aplikasi seluler, terutama yang memiliki umpan balik gamifikasi dan pengulangan spasial seperti Duolingo, secara konsisten menghasilkan retensi kosakata yang lebih baik dibandingkan dengan metode tradisional. Ini menunjukkan bahwa aplikasi bahasa interaktif tidak hanya meningkatkan keterlibatan tetapi juga mempromosikan pembelajaran yang lebih dalam melalui paparan yang sering dan umpan balik langsung [22][23][23].

Dari sudut pandang praktis, temuan ini menggarisbawahi potensi Duolingo untuk mendukung pengajaran di kelas dengan menawarkan praktik mandiri yang dipersonalisasi yang melayani gaya belajar yang berbeda. Pendidik dapat mempertimbangkan untuk memasukkan alat tersebut untuk melengkapi pelajaran tatap muka, terutama untuk penguatan kosakata. juga mengadvokasi integrasi Duolingo dalam pengajaran formal, mencatat bahwa hal itu meningkatkan otonomi peserta didik dan mendorong praktik yang konsisten bahkan di luar kelas [24][25]. Terlepas dari hasilnya yang menjanjikan, penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan. Pertama, tidak adanya kelompok kontrol membatasi kemampuan untuk menentukan apakah perbaikan yang diamati semata-mata disebabkan oleh intervensi Duolingo. Kedua, periode intervensi singkat dua minggu mungkin tidak menangkap retensi kosakata jangka panjang. Terakhir, ukuran sampel yang kecil dan konteks sekolah tunggal membatasi generalisasi temuan ke populasi yang lebih luas.

Kesimpulan

Penggunaan Duolingo memberikan pengalaman belajar yang bermakna yang selaras dengan tren pendidikan saat ini yang mempromosikan otonomi siswa, literasi digital, dan keterlibatan interaktif. Dengan mengalihkan pembelajaran kosakata dari hafalan konvensional ke latihan interaktif, alat ini menawarkan kesempatan kepada pelajar untuk mengeksplorasi bahasa dengan cara yang lebih dinamis dan personal. Studi ini berkontribusi pada semakin banyak penelitian dalam Pembelajaran Bahasa Berbantuan Seluler (MALL) dengan memberikan bukti lokal dari konteks sekolah menengah pertama Indonesia. Temuan ini mendukung kelayakan penerapan aplikasi pembelajaran seluler dalam pendidikan formal, terutama jika diintegrasikan dengan tujuan instruksional yang jelas dan dukungan kelas. Mengingat hasil positif yang diamati, pendidik dan pengembang kurikulum didorong untuk mempertimbangkan untuk memasukkan alat berbasis seluler seperti Duolingo sebagai media tambahan dalam pengajaran kosakata. Penelitian di masa depan direkomendasikan untuk mengatasi keterbatasan ini dengan menggunakan desain eksperimental kuasi-eksperimental atau sejati dengan kelompok kontrol, populasi sampel yang lebih besar dan lebih beragam, dan durasi pengobatan yang lebih lama. Selain itu, variabel seperti motivasi siswa, literasi digital, dan pengalaman sebelumnya dengan aplikasi pembelajaran bahasa harus dieksplorasi untuk mendapatkan pemahaman yang lebih dalam tentang mekanisme yang mendorong efektivitas alat pembelajaran seluler gamifikasi. Namun demikian, peningkatan 26,74 poin dalam skor kosakata memberikan bukti yang menggembirakan tentang nilai Duolingo sebagai alat pendukung dalam pengajaran bahasa Inggris.

References

- [1] U. J. Rosyidah, E. D. Laksmi, and M. Anugerahwati, "Gamification in Duolingo App on Improving English Listening Proficiency of Junior High School Students," *English Education: Academic Journal of English Language Education*, vol. 7, no. 1, p. 119, 2023, doi: 10.29240/ef.v7i1.5377.
- [2] C. Handrianto et al., "Effective Pedagogy in Primary Education: A Review of Current Literatures," *Abjadia International Journal of Education*, vol. 6, no. 2, pp. 134-143, 2021, doi: 10.18860/abj.v6i2.12978.
- [3] S. Nita et al., "The Implementation of Duolingo Application to Enhance English Learning for Millennials," *Journal of International Linguistic Technology*, vol. 2, no. 1, pp. 1-9, 2023, doi: 10.55849/jiltech.v2i1.215.
- [4] L. D. Anggraini and S. Wahyuni, "The Influence of Duolingo Application in Improving Vocabulary: A Literature Review," *Journal of English Education Studies*, vol. 1, pp. 284-290, 2024.
- [5] R. Abin and N. H. Andas, "The Effect of Using Autonomous Learning Model by Duolingo-Assisted to Improve Students' Vocabulary Mastery," *EduLine: Journal of Education and Learning Innovation*, vol. 2, no. 4, pp. 415-426, 2022, doi: 10.35877/454ri.eduline1258.
- [6] V. H. Nguyen and H. T. P. Nguyen, "EFL Learners' Perceptions of the Effectiveness of Duolingo," *International Journal of Scientific and Management Studies*, vol. 6, no. 5, pp. 204-223, 2023, doi: 10.51386/25815946/ijsms-v6i5p113.
- [7] R. Rintaningrum, "Technology Integration in English Language Teaching and Learning: Benefits and Challenges," *Cogent Education*, vol. 10, no. 1, pp. 1-21, 2023, doi: 10.1080/2331186X.2022.2164690.
- [8] M. P. Suci, "The Perceptions of Using Duolingo Application in Learning English for Students' Vocabulary

Mastery," Batara Didi Journal, vol. 1, no. 2, pp. 78-89, 2022.

9. [9] M. Nushi and M. H. Eqbali, "Duolingo: A Mobile Application to Assist Second Language Learning," *Teaching English with Technology*, vol. 17, no. 1, pp. 89-98, 2017.
10. [10] C. H. A. D. Tiara and M. A. Rahman, "Students' Perception About the Use of Duolingo Application," *International Journal of Education, Information Technology and Others*, 2021, doi: 10.5281/zenodo.5775915.
11. [11] R. Wiyati and S. Amelia, "Students' Reflection Toward Learning Vocabulary Using Duolingo Application," *Journal of English Language Teaching, Literature, and Applied Linguistics*, vol. 4, no. 1, pp. 17-26, 2022, doi: 10.37742/jela.v4i1.75.
12. [12] R. K. Wijaya, H. Yufriзал, and B. Kadaryanto, "Improving Vocabulary Through Duolingo Application at the Seventh Grade of SMP," *U-JET Unila Journal of English Teaching*, vol. 5, no. 1, pp. 1-11, 2016.
13. [13] R. A. Mevia et al., "The Effect of Using Duolingo Application as Teaching Media to Improve Vocabulary Mastery," *Journal of English Education Research*, vol. 6, no. 2, pp. 19-33, 2024.
14. [14] A. Haleem et al., "Understanding the Role of Digital Technologies in Education: A Review," *Sustainable Operations and Computers*, vol. 3, pp. 275-285, 2022, doi: 10.1016/j.susoc.2022.05.004.
15. [15] A. Z. Chasanah and A. Halim, "The Effectiveness of Using Duolingo as an Interactive Learning Media," *Cendikia: Media Jurnal Ilmiah Pendidikan*, vol. 14, no. 6, pp. 638-646, 2024.
16. [16] A. Zakiyah et al., "Students' Perception of Learning Vocabulary Through Duolingo Application: The Case of Secondary School in Banyuwangi," *Journal of Studies in Education*, vol. 8, no. 2, pp. 1806-1813, 2024, doi: 10.36526/js.v3i2.4134.
17. [17] P. Ajisoko, "The Use of Duolingo Apps to Improve English Vocabulary Learning," *International Journal of Emerging Technologies in Learning*, vol. 15, no. 7, pp. 149-155, 2020, doi: 10.3991/ijet.v15i07.13229.
18. [18] V. Cosentino, S. Gérard, and J. Cabot, "A Model-Based Approach to Gamify the Learning of Modeling," *CEUR Workshop Proceedings*, vol. 1954, pp. 15-24, 2017.
19. [19] V. Nasrul and S. Fatimah, "The Effect of Using Duolingo Application on Students' English Learning Motivation and Vocabulary Enrichment," *Journal of English Language Teaching*, vol. 12, no. 3, pp. 933-952, 2023, doi: 10.24036/jelt.v12i3.125020.
20. [20] H. Kusumadewi and M. Widyastuti, "The Effects of Using Duolingo Towards Students' Vocabulary Mastery," *Indraprasta PGRI Journal*, vol. 13, no. 2, pp. 172-186, 2018.
21. [21] E. Nursyamsiah, "Penggunaan Media Aplikasi Duolingo Dalam Meningkatkan Penguasaan Kosakata Bahasa Inggris Siswa Kelas VII SMP Negeri 3 Agrabinta Cianjur," *Jurnal Paedagogy*, vol. 8, no. 1, p. 67, 2021, doi: 10.33394/jp.v8i1.3251.
22. [22] P. Permatasari et al., "The Effect of Using Duolingo Application Towards Students' Vocabulary Mastery," *Journal of English Language Learning*, vol. 6, no. 2, pp. 142-148, 2022, doi: 10.31949/jell.v6i2.3624.
23. [23] J.-J. Lin and H. Lin, "Mobile-Assisted ESL/EFL Vocabulary Learning: A Systematic Review and Meta-Analysis," *Computer Assisted Language Learning*, vol. 32, no. 8, pp. 878-919, 2019, doi: 10.1080/09588221.2018.1541359.
24. [24] P. Munday, "The Case for Using Duolingo as Part of the Language Classroom Experience," *RIED: Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, vol. 19, no. 1, pp. 83-101, 2015, doi: 10.5944/ried.19.1.14581.
25. [25] H. R. Aulia, E. Wahjuningsih, and R. Andayani, "Effect of Duolingo Application on Students' English Vocabulary Mastery," *ELTR Journal*, vol. 4, no. 2, pp. 131-139, 2020, doi: 10.37147/eltr.v4i2.71.