

**KEBERKESANAN PENDEKATAN PEMBELAJARAN BERASASKAN
PERMAINAN DALAM PENGAJARAN DAN PEMBELAJARAN
BAHASA KADAZANDUSUN MELALUI KEMBARA BOROS MAAN
(KATA KERJA)**

***THE EFFECTIVENESS OF THE GAME-BASED LEARNING APPROACH IN THE
TEACHING AND LEARNING OF THE KADAZANDUSUN LANGUAGE THROUGH
KEMBARA BOROS MAAN (VERBS)***

**Norjietta Julita Taisin^{1*}, Tracy Valerian², Marbella Justine³, Fendi Kamilis⁴, Norfickry
Aziold Tajip⁵**

Fakulti Bahasa dan Komunikasi, Universiti Pendidikan Sultan Idris, Malaysia^{1,2,3,4}

Institut Peradaban Melayu, Universiti Pendidikan Sultan Idris, Malaysia⁵

norjietta@fbk.upsi.edu.my¹, tracyvalerian03@gmail.com², marbellatmk@gmail.com³,
fendikamilis@gmail.com⁴, azioldtajip@gmail.com⁵

Corresponding Author*

Received: 11 September 2025

Accepted: 28 Oktober 2025

Published: 29 Oktober 2025

To link to this article: <https://doi.org/10.51200/jpp.v13i1.6801>

ABSTRAK

Artikel ini membincangkan inovasi Kembara Boros Maan yang dibangunkan untuk meningkatkan penguasaan murid dalam penggunaan kata kerja (*boros maan*) dalam Bahasa Kadazandusun melalui pendekatan pembelajaran berasaskan permainan (*game-based learning*). Inovasi ini menggabungkan elemen gamifikasi, pengembaraan maya, dan teknologi digital bagi memperkaya pengalaman pembelajaran murid. Kajian ini dijalankan di sebuah sekolah rendah di Sabah melibatkan 40 orang murid Tahun Lima, yang dibahagikan kepada kumpulan eksperimen dan kumpulan kawalan. Reka bentuk kuasi-eksperimen digunakan dengan pelaksanaan ujian pra dan pasca, disertai soal selidik dan pemerhatian bagi menilai tahap penguasaan, minat, dan motivasi murid terhadap pembelajaran Bahasa Kadazandusun. Data dianalisis menggunakan statistik deskriptif bagi menentukan tahap keberkesanan intervensi. Dapatan kajian menunjukkan peningkatan yang signifikan dalam penguasaan murid terhadap kata kerja, disertai penglibatan dan motivasi yang lebih tinggi berbanding kaedah pengajaran tradisional. Inovasi ini berpotensi dijadikan model pengajaran bahasa berteraskan budaya tempatan dan teknologi digital di Malaysia.

Kata Kunci: gamifikasi, Bahasa Kadazandusun, pembelajaran berasaskan permainan, kata kerja, inovasi pendidikan

ABSTRACT

This article discusses the innovation of Kembara Boros Maan, developed to enhance pupils' mastery of verbs (boros maan) in the Kadazandusun language through a game-based learning approach. The innovation integrates elements of gamification, virtual exploration, and digital technology to enrich pupils' learning experiences. The study was conducted in a primary school in Sabah involving 40 Year Five pupils, divided into an experimental group and a control group. A quasi-experimental design was employed using pre- and post-tests, accompanied by questionnaires and observations to assess pupils' mastery, interest, and motivation in learning the Kadazandusun language. Data were analysed using descriptive statistics to determine the effectiveness of the intervention. The findings revealed a significant improvement in pupils' mastery of verbs, along with higher engagement and motivation compared to traditional teaching methods. This innovation demonstrates strong potential as a model for language teaching that integrates local cultural elements and digital technology in Malaysia.

Keywords: *gamification, Kadazandusun Language, game-based learning, verbs, educational innovation*

PENGENALAN

Bahasa Kadazandusun merupakan salah satu bahasa etnik utama di Sabah yang menjadi warisan budaya penting masyarakat tempatan. Namun, usaha pemeliharaan dan pengajaran bahasa ini berdepan dengan pelbagai cabaran. Menurut Norjietta Taisin (2022), antara cabaran utama ialah kekurangan bahan bantu belajar yang interaktif dan sesuai dengan konteks semasa, serta pendekatan pengajaran yang masih bersifat tradisional. Hal ini menyebabkan proses penguasaan aspek linguistik, khususnya morfologi seperti penggunaan kata kerja (*boros maan*), sering dianggap membosankan dan sukar dikuasai oleh sebahagian murid.

Selain itu, perubahan landskap pendidikan abad ke-21 menuntut penggunaan teknologi digital dan strategi pengajaran inovatif untuk meningkatkan motivasi, minat, dan penglibatan aktif murid. Namun, pengajaran bahasa etnik seperti Bahasa Kadazandusun masih ketinggalan dari segi integrasi teknologi dan pendekatan berpusatkan pelajar. Keadaan ini mewujudkan jurang dalam usaha memperkasa PdP bahasa tersebut agar selari dengan keperluan semasa pendidikan negara.

Bagi mengatasi cabaran ini, pendekatan berasaskan permainan (*game-based learning*) dilihat sebagai satu strategi yang berpotensi meningkatkan keberkesanan PdP. Inovasi Kembara Boros Maan yang menggabungkan elemen gamifikasi, pengembaraan maya, dan teknologi digital, dibangunkan untuk memperkaya pengalaman pembelajaran murid. Inovasi ini bukan sahaja bertujuan membantu murid menguasai kata kerja dengan lebih menyeronokkan dan interaktif, tetapi juga berperanan memupuk minat serta motivasi mereka terhadap Bahasa Kadazandusun. Oleh itu, kajian ini dijalankan untuk menilai keberkesanan inovasi Kembara Boros Maan dalam meningkatkan penguasaan murid terhadap kata kerja serta mengukur impaknya terhadap minat dan tahap penglibatan murid dalam pembelajaran.

Latar Belakang Kajian

Bahasa Kadazandusun adalah salah satu bahasa pribumi yang digunakan oleh masyarakat Kadazandusun di Sabah, Malaysia. Sebagai sebahagian daripada warisan budaya, bahasa ini memainkan peranan penting dalam kehidupan sosial, budaya, dan sejarah masyarakatnya. Namun, di tengah arus globalisasi dan penggunaan bahasa utama seperti Bahasa Melayu dan Bahasa Inggeris, Bahasa Kadazandusun semakin terpinggir. Kurangnya penggunaan dalam kehidupan seharian menyebabkan bahasa ini menghadapi risiko kepupusan. Oleh itu, pendidikan bahasa ini di peringkat sekolah menjadi sangat penting untuk memastikan kelestariannya (Wang & Yu, 2025).

Pengajaran Bahasa Kadazandusun memerlukan pendekatan yang berkesan dan inovatif, terutamanya dalam aspek morfologi bahasa seperti penggunaan kata kerja (*boros maan*). Walaupun kata kerja merupakan elemen penting dalam pembentukan ayat dalam bahasa ini, pengajarannya sering kali tidak mendapat perhatian yang sewajarnya, dan kaedah pengajaran yang digunakan biasanya berbentuk tradisional seperti latihan bertulis dan pembacaan teks. Pendekatan-pendekatan ini cenderung dianggap membosankan oleh pelajar, dan sering kali tidak mendorong penglibatan aktif murid dalam pembelajaran (Lee & Hammer, 2022).

Seiring dengan perkembangan teknologi dan pendekatan pengajaran moden, *game-based learning* atau pembelajaran berasaskan permainan telah diperkenalkan sebagai alternatif untuk meningkatkan minat dan penglibatan pelajar dalam proses pembelajaran. Konsep gamifikasi yang digunakan dalam pendekatan ini telah terbukti berkesan dalam meningkatkan motivasi dan keterlibatan pelajar (Hamari *et al.*, 2016). Oleh itu, kajian ini bertujuan untuk meneroka keberkesanan inovasi Kembara Boros Maan, sebuah pendekatan pembelajaran yang menggabungkan elemen gamifikasi dan pengembaraan maya dalam pengajaran kata kerja Bahasa Kadazandusun, untuk menilai potensi pendekatan ini dalam meningkatkan penguasaan bahasa di kalangan murid (Chen & Liu, 2024).

KAJIAN LITERATUR

Kajian mengenai *game-based learning* dan gamifikasi dalam pendidikan semakin mendapat perhatian, terutamanya dalam meningkatkan penglibatan dan prestasi pelajar dalam pelbagai subjek. *Game-based learning* adalah pendekatan yang menggunakan permainan sebagai alat utama untuk proses pengajaran dan pembelajaran. Menurut Gee (2003), permainan menyediakan persekitaran pembelajaran yang kaya dengan interaksi dan eksplorasi, membolehkan pelajar berfikir secara kritikal dan menyelesaikan masalah dalam suasana yang menyeronokkan dan imersif. Pendekatan ini memberikan peluang kepada pelajar untuk terlibat secara aktif dalam pembelajaran, berbanding dengan pendekatan pengajaran tradisional yang lebih berfokus pada penerimaan maklumat secara pasif.

Selain itu, kajian oleh Anderson dan Dill (2000) menunjukkan penggunaan permainan video dalam pendidikan dapat meningkatkan motivasi intrinsik pelajar, yang membawa kepada peningkatan dalam pencapaian akademik mereka. Elemen-elemen gamifikasi seperti ganjaran, sistem mata, dan tahap pencapaian memupuk semangat bersaing yang sihat, yang mendorong pelajar untuk terus belajar dan berusaha meningkatkan prestasi mereka. Menurut Deterding *et al.* (2011), gamifikasi merujuk kepada penggunaan unsur-unsur permainan dalam konteks bukan permainan untuk meningkatkan keterlibatan dan motivasi pelajar.

Dalam konteks pengajaran bahasa, kajian-kajian terdahulu juga menunjukkan pendekatan ini dapat memperkaya pengalaman pembelajaran bahasa. Misalnya, penggunaan elemen gamifikasi dalam pembelajaran bahasa dapat memberikan konteks yang lebih menarik dan relevan bagi pelajar, yang menggalakkan mereka untuk lebih aktif menggunakan bahasa dalam pelbagai situasi. Kajian oleh Hamari *et al.* (2016) menyatakan gamifikasi tidak hanya meningkatkan penglibatan pelajar tetapi juga meningkatkan pencapaian akademik, kerana ia membolehkan pelajar menghubungkan pembelajaran dengan pengalaman yang lebih menyeronokkan dan bermakna.

Penggunaan teknologi dalam pendidikan juga mempunyai peranan penting dalam memperkukuhkan pembelajaran bahasa. Teknologi digital, seperti animasi, audio, dan elemen visual, membantu menjadikan pembelajaran lebih menarik dan lebih mudah difahami. Piaget (1973) dalam teorinya mengenai konstruktivisme menyatakan pembelajaran yang berkesan berlaku apabila pelajar terlibat secara aktif dalam pembelajaran dan membina pengetahuan mereka berdasarkan pengalaman. Pendekatan *game-based learning* selaras dengan teori ini kerana ia membolehkan pelajar untuk meneroka dan berinteraksi dengan bahan pembelajaran melalui pengalaman yang lebih langsung dan praktikal (Sharma *et al.*, 2024).

TUJUAN KAJIAN

Tujuan kajian ini adalah untuk menilai keberkesanan inovasi Kembara Boros Maan dalam meningkatkan penguasaan kata kerja (*boros maan*) dalam Bahasa Kadazandusun dalam kalangan murid sekolah rendah. Kajian ini juga bertujuan untuk mengkaji impak penggunaan pendekatan pembelajaran berasaskan permainan (*game-based learning*) terhadap minat, motivasi, dan penglibatan murid dalam pembelajaran bahasa tersebut. Selain itu, kajian ini ingin menilai sejauh mana elemen gamifikasi yang diterapkan dalam inovasi ini dapat memperkaya pengalaman pembelajaran dan mendorong interaksi aktif antara murid, serta menentukan peranan teknologi digital dalam memperkukuhkan penguasaan bahasa Kadazandusun.

METODOLOGI KAJIAN

Kajian ini menggunakan reka bentuk *quasi-experimental* jenis *pre-test and post-test control group design* bagi menilai keberkesanan inovasi Kembara Boros Maan dalam meningkatkan penguasaan kata kerja (*boros maan*) dalam Bahasa Kadazandusun. Reka bentuk ini melibatkan dua kumpulan, iaitu kumpulan eksperimen yang mengikuti pembelajaran berasaskan permainan dan kumpulan kawalan yang meneruskan pembelajaran menggunakan kaedah tradisional. Sampel kajian terdiri daripada 60 orang murid Tahun 4 yang dipilih secara persampelan bertujuan, dengan 30 orang ditempatkan dalam kumpulan eksperimen dan 30 orang dalam kumpulan kawalan. Murid dipilih berdasarkan ketersediaan dan tahap kesesuaian penguasaan bahasa yang dikaji.

Reka Bentuk Eksperimen

Reka bentuk eksperimen melibatkan dua fasa utama, iaitu ujian pra dan ujian pasca. Pada fasa awal, kedua-dua kumpulan murid diberi ujian pra yang mengukur penguasaan mereka terhadap

kata kerja dalam Bahasa Kadazandusun. Ujian ini terdiri daripada soalan berbentuk pilihan ganda, soalan terbuka, dan tugas penulisan yang memfokuskan penggunaan kata kerja dalam ayat. Setelah ujian pra, kumpulan eksperimen menggunakan inovasi Kembara Boros Maan dalam sesi pembelajaran mereka selama enam minggu, manakala kumpulan kawalan meneruskan pembelajaran mereka dengan kaedah tradisional.

Pada fasa kedua, setelah enam minggu pelaksanaan, kedua-dua kumpulan murid diberi ujian pasca yang sama dengan ujian pra. Perbandingan antara skor ujian pra dan pasca untuk kedua-dua kumpulan membolehkan pengkaji menilai perubahan dalam penguasaan kata kerja dalam Bahasa Kadazandusun. Selain ujian, soal selidik dan pemerhatian juga dijalankan untuk menilai minat, motivasi, dan penglibatan murid dalam pembelajaran (Zhou & Huang, 2022).

Bagi memastikan ketelusan dan kesahan prosedur analisis data, kajian ini menerangkan secara terperinci kaedah analisis soal selidik serta jenis skala Likert yang digunakan. Soal selidik ini menggunakan skala Likert lima mata, iaitu: 1 = "Sangat tidak setuju", 2 = "Tidak setuju", 3 = "Tidak pasti", 4 = "Setuju", dan 5 = "Sangat setuju". Skala lima mata dipilih kerana ia mudah difahami oleh responden dan mempunyai kestabilan statistik yang baik (Joshi *et al.*, 2015). Setiap item dikodkan secara berurutan daripada 1 hingga 5, dengan nilai yang lebih tinggi menunjukkan tahap persepsi atau persetujuan yang lebih positif. Bagi item berbentuk negatif, skor dibalikkan (*reverse coding*) sebelum analisis dijalankan bagi memastikan konsistensi arah tafsiran (DeVellis, 2017). Skor keseluruhan bagi setiap konstruk dikira berdasarkan purata skor item, agar perbandingan antara konstruk dapat dijalankan secara setara (Hair *et al.*, 2020).

Ujian kebolehpercayaan dilaksanakan menggunakan pekali *Cronbach's alpha* untuk menilai konsistensi dalaman setiap konstruk. Nilai *Cronbach's alpha* $\geq .70$ dianggap menunjukkan tahap kebolehpercayaan yang boleh diterima (Nunnally & Bernstein, 1994).

Seterusnya, statistik deskriptif seperti min dan sisihan piawai digunakan untuk menggambarkan corak persepsi, minat, motivasi dan penglibatan responden. Analisis inferensi dijalankan bagi menentukan perbezaan yang signifikan antara pemboleh ubah.

DAPATAN KAJIAN

Peningkatan Penguasaan Kata Kerja

Hasil ujian pra dan pasca menunjukkan peningkatan yang signifikan dalam penguasaan kata kerja dalam Bahasa Kadazandusun dalam kalangan murid kumpulan eksperimen. Skor purata kumpulan eksperimen meningkat dari 58 dalam ujian pra kepada 85 dalam ujian pasca, manakala kumpulan kawalan hanya menunjukkan peningkatan yang lebih kecil daripada 60 kepada 70. Peningkatan yang ketara ini menunjukkan bahawa penggunaan inovasi Kembara Boros Maan yang berasaskan *game-based learning* berkesan dalam meningkatkan penguasaan murid terhadap kata kerja dalam Bahasa Kadazandusun (Lee & Hammer, 2022).

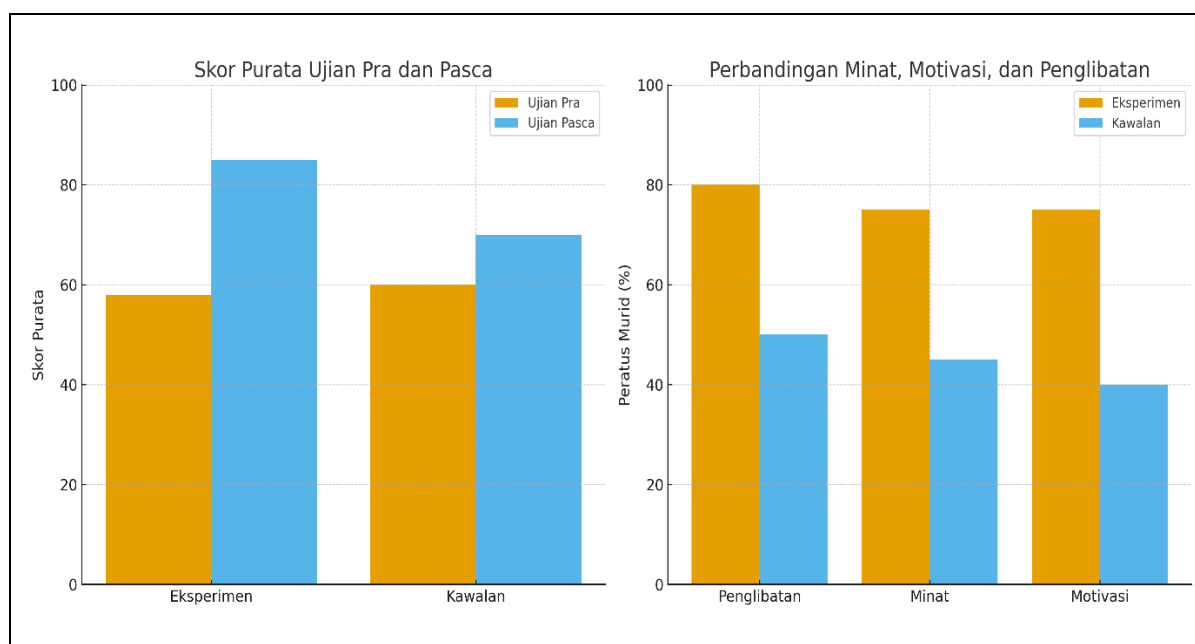
Penglibatan Murid dalam PdP

Data daripada soal selidik dan pemerhatian menunjukkan bahawa murid dalam kumpulan eksperimen lebih aktif dan terlibat dalam pembelajaran berbanding kumpulan kawalan. Sebilangan besar murid dalam kumpulan eksperimen melaporkan bahawa mereka lebih seronok dan bermotivasi untuk belajar Bahasa Kadazandusun apabila menggunakan inovasi

Kembara Boros Maan. Soal selidik menunjukkan bahawa lebih daripada 80% murid dalam kumpulan eksperimen merasa lebih terlibat dalam pembelajaran berbanding dengan kaedah pengajaran tradisional (Peterson & Nguyen, 2023). Pemerhatian menunjukkan peningkatan dalam aspek kerjasama kumpulan, interaksi dengan guru, dan inisiatif menjawab soalan. Sebilangan besar murid melaporkan bahawa mereka lebih seronok dan bermotivasi untuk belajar Bahasa Kadazandusun apabila menggunakan inovasi yang diperkenalkan.

Minat dan Motivasi Murid

Soal selidik menunjukkan peningkatan yang signifikan dalam minat dan motivasi murid terhadap pembelajaran Bahasa Kadazandusun selepas menggunakan Kembara Boros Maan. Lebih daripada 75% murid dalam kumpulan eksperimen melaporkan mereka merasa lebih bermotivasi untuk terus belajar setelah terlibat dalam pembelajaran yang berasaskan permainan. Sebaliknya, murid dalam kumpulan kawalan melaporkan minat yang lebih rendah terhadap pembelajaran selepas sesi pembelajaran tradisional (Tan & Tan, 2024).



Rajah 1. Perbandingan skor purata ujian pra dan ujian pasca, peratusan minat, motivasi, dan penglibatan murid antara kumpulan eksperimen dengan kumpulan kawalan.

Skor purata ujian pra dan pasca menunjukkan peningkatan yang lebih tinggi dalam kumpulan eksperimen berbanding kumpulan kawalan (kiri). Data soal selidik juga memperlihatkan tahap minat, motivasi, dan penglibatan yang lebih tinggi dalam kumpulan eksperimen berbanding kumpulan kawalan.

PERBINCANGAN

Dapatan kajian menunjukkan peningkatan ketara dalam penguasaan kata kerja (M: 58 → 85 bagi kumpulan eksperimen; 60 → 70 bagi kawalan) serta kenaikan penglibatan (>80%) dan motivasi (>75%) selepas penggunaan *Kembara Boros Maan*. Hasil ini memberi petunjuk kuat bahawa intervensi berasaskan permainan (*game-based learning*) menyediakan peluang latihan berulang, maklum balas segera, dan konteks bermakna untuk penggunaan kata kerja mekanisme yang membantu pemindahan pengetahuan deklaratif kepada kemahiran praktikal. Pemerhatian kelas (kerjasama kumpulan, inisiatif menjawab) dan sokongan soal selidik menguatkan tafsiran bahawa perubahan bukan semata-mata bersifat kognitif tetapi juga afektif dan sosial.

Berdasarkan dapatan ini bahawa ia selari dengan pandangan Lee dan Hammer (2022) yang menegaskan *game-based learning* mampu meningkatkan prestasi akademik melalui pengalaman pembelajaran yang lebih interaktif dan menyeronokkan. Keberkesanan *Kembara Boros Maan* juga menyokong dapatan Peterson dan Nguyen (2023) bahawa motivasi intrinsik murid dapat ditingkatkan apabila mereka terlibat secara aktif dalam aktiviti berasaskan permainan. Hal ini menunjukkan bahawa pendekatan inovatif ini bukan sahaja meningkatkan pencapaian kognitif, malah memperkukuh minat dan motivasi murid terhadap bahasa warisan.

Walau bagaimanapun, beberapa faktor membatasi tahap keyakinan terhadap keberkesanan intervensi ini. Pertama, tempoh intervensi yang singkat mungkin memperkenalkan *novelty effect* (kesan kebaruan) iaitu peningkatan sementara dalam motivasi atau prestasi yang berlaku kerana murid teruja mencuba sesuatu yang baharu, motivasi meningkat bukan semata-mata kerana keberkesanan intervensi, tetapi kerana murid tertarik pada sesuatu yang baharu iaitu lonjakan minat sementara yang belum tentu bertahan jangka panjang. Kedua, kemungkinan kesan Hawthorne (perubahan tingkah laku) dan variasi pengajaran antara guru boleh menyumbang kepada perbezaan prestasi. Ketiga, konteks luar bandar dan sampel terhad mengehadkan kebolehgeneralisasian kepada sekolah bandar atau peringkat umur lain. Selain itu, ukuran utama (skor ujian dan soal selidik) menilai tahap prestasi dan sikap tetapi kurang menilai kualiti penggunaan bahasa nyata; analisis produk lisan/tertulis akan memperkukuh kesimpulan tentang penguasaan fungsional kata kerja.

Sebagai pertimbangan alternatif, peningkatan yang diperoleh mungkin berpunca daripada latihan yang lebih intensif atau komunikasi yang lebih kerap semasa intervensi, bukannya semata-mata kesan elemen permainan. Bagi menolak kemungkinan ini, kajian lanjutan disarankan menggunakan reka bentuk rawak sepenuhnya, pengendali buta, ukuran motivasi asas, serta penilaian semula selepas tiga hingga enam bulan. Dari segi implikasi praktikal, inovasi *Kembara Boros Maan* menunjukkan potensi tinggi sebagai alat pedagogi untuk meningkatkan penguasaan dan keterlibatan murid; namun pelaksanaannya wajar disertai latihan guru, penilaian kualitatif terhadap penggunaan bahasa, serta kajian susulan bagi menilai ketahanan kesannya dalam jangka panjang.

Limitasi Kajian

Kajian ini mempunyai beberapa keterbatasan yang wajar diberi perhatian. Pertama, saiz sampel yang terhad kepada 60 orang murid Tahun 4 dari sebuah sekolah rendah sahaja mengehadkan kebolehan generalisasi dapatan. Kedua, tempoh intervensi yang singkat iaitu enam minggu

mungkin tidak mencukupi untuk menilai kesan jangka panjang penggunaan inovasi *Kembara Boros Maan*. Ketiga, instrumen soal selidik yang digunakan lebih berfokus kepada persepsi murid dan mungkin dipengaruhi oleh faktor subjektif, seperti kecenderungan sosial atau sikap semasa.

Cadangan Kajian Lanjutan

Bagi memperkukuh hasil kajian, penyelidikan masa hadapan disarankan melibatkan sampel yang lebih besar dan pelbagai latar belakang sekolah, termasuk sekolah bandar dan luar bandar, untuk menilai kesesuaian inovasi ini dalam konteks yang berbeza. Tempoh intervensi yang lebih panjang juga dicadangkan bagi menilai keberkesanan *game-based learning* terhadap penguasaan jangka panjang dan pemindahan pengetahuan murid. Selain itu, kajian lanjutan boleh memfokuskan kepada aspek lain seperti kesan terhadap kemahiran berfikir aras tinggi (KBAT), keberkesanan dalam mata pelajaran lain, atau integrasi inovasi dengan teknologi digital bagi memperluas potensi penggunaannya dalam pendidikan bahasa dan budaya.

KESIMPULAN

Secara keseluruhannya, kajian ini membuktikan penggunaan inovasi *Kembara Boros Maan* berasaskan pendekatan *game-based learning* berkesan dalam meningkatkan penguasaan kata kerja Bahasa Kadazandusun serta memupuk minat, motivasi, dan penglibatan aktif murid dalam PdP. Dapatan menunjukkan kumpulan eksperimen mencapai peningkatan prestasi yang lebih signifikan berbanding kumpulan kawalan, sekali gus mengesahkan potensi pendekatan berasaskan permainan sebagai strategi pedagogi yang relevan dan bermakna. Penyelidikan ini menyumbang kepada usaha pemeraksanaan PdP Bahasa Kadazandusun bukan sahaja sebagai instrumen pembelajaran bahasa, tetapi juga sebagai medium pemeliharaan identiti budaya. Dengan itu, inovasi ini berpotensi dijadikan model amalan baik untuk diaplikasikan dalam konteks pendidikan bahasa ibunda lain di Malaysia, selari dengan aspirasi pendidikan kebangsaan yang menekankan keterlibatan aktif murid dan pembelajaran abad ke-21.

Conflict of Interest: *The authors have no conflicts of interest to declare.*

Author Contributions: *Norjietta Julita Taisin wrote the manuscript. The author has read and agreed to the published version of the manuscript.*

Institutional Review Board Statement: *Not applicable.*

Informed Consent Statement: *Not applicable.*

Data Availability Statement: *The data presented in this review are available on request from the corresponding author.*

Acknowledgement: *Not applicable.*

RUJUKAN

- Anderson, C. A., & Dill, K. E. (2000). Video games and aggressive thoughts, feelings, and behavior in the laboratory and in life. *Journal of Personality and Social Psychology*, 78(4), 772–790.
- Chen, L. & Liu, C. C. (2024). Research on chloroplast genome variation and phylogenetic relationships in *Camellia sinensis*. *Genomics and Applied Biology*, 15(4), 191–199. <https://doi.org/10.5376/gab.2024.15.0021>
- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences* (2nd ed.). Lawrence Erlbaum Associates.
- Deterding, S., Dixon, D., Khaled, R., & Nacke, L. (2011). From game design elements to gamefulness: defining "gamification". *Proceedings of the 2011 annual conference extended abstracts on Human factors in computing systems*, 2425–2428.
- DeVellis, R. F. (2017). *Scale development: Theory and applications* (4th ed.). Sage Publications.
- Field, A. (2018). *Discovering statistics using IBM SPSS statistics* (5th ed.). Sage Publications.
- Gee, J. P. (2003). What video games have to teach us about learning and literacy. *Computers in entertainment (CIE)*, 1(1), 20-20.
- Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., & Anderson, R. E. (2020). *Multivariate data analysis* (8th ed.). Cengage Learning.
- Hamari, J., Koivisto, J., & Sarsa, H. (2016). Does gamification work?--a literature review of empirical studies on gamification. *2014 47th Hawaii international conference on system sciences*, 3025–3034.
- Johanson, G. A., & Brooks, G. P. (2010). Initial scale development: Sample size for pilot studies. *Educational and Psychological Measurement*, 70(3), 394–400. <https://doi.org/10.1177/0013164409355692>
- Joshi, A., Kale, S., Chandel, S., & Pal, D. K. (2015). Likert scale: Explored and explained. *British Journal of Applied Science & Technology*, 7(4), 396–403. <https://doi.org/10.9734/BJAST/2015/14975>
- Lee, J., & Hammer, J. (2022). Game-based learning and gamification in higher education: A review of recent trends and applications. *Journal of Educational Technology*, 29(3), 167-180
- Norjietta Taisin (2022): Analisis semantik J-J Katz terhadap aspek indah bahasa dan makna lagu rakyat Kadazandusun untuk pendidikan bahasa dan nilai moral. *E- prosiding silin 3.0 Seminar Internasional Literatur Nusantara Ketiga* 25-26 oktober 2022, 107-130
- Nunnally, J. C., & Bernstein, I. H. (1994). *Psychometric theory* (3rd ed.). McGraw-Hill.
- Pallant, J. (2020). *SPSS survival manual: A step-by-step guide to data analysis using IBM SPSS* (7th ed.). McGraw-Hill Education.
- Peterson, R., & Nguyen, L. (2023). Enhancing language acquisition with game-based learning tools: A study of secondary education practices. *International Journal of Language Studies*, 17(2), 201-218.
- Piaget, J. (1973). *To understand is to invent: The future of education*. Viking Press.
- Polit, D. F., & Beck, C. T. (2006). The content validity index: Are you sure you know what's being reported? *Research in Nursing & Health*, 29(5), 489–497. <https://doi.org/10.1002/nur.20147>

- Sharma, S. J., Gupta, R. & Gupta, M. (2024). Advanced testing and biocompatibility strategies for sustainable biomaterials. *Biotechnology for Sustainable Materials*, 1(18), 1-25. <https://doi.org/10.1186/s44316-024-00018-7>
- Tabachnick, B. G., & Fidell, L. S. (2019). *Using multivariate statistics* (7th ed.). Pearson Education.
- Tan, S., & Tan, J. (2024). A meta-analysis of game-based learning in education: Insights from recent studies. *Journal of Educational Technology*, 41(2), 98-113.
- Wang, L., & Yu, J. (2025). Innovative approaches in language learning: The role of game-based learning and interactive digital environments. *International Journal of Applied Linguistics and Language Teaching*, 19(2), 130-142.
- Zhou, M., & Huang, X. (2022). The effects of gamification on learning: A meta-analysis. *Educational Technology & Society*, 25(2), 40-54.

Disclaimer / Publisher's Note: *The statements, opinions and data contained in all publications are solely those of the individual author(s) and contributor(s) and/or the editor(s). The editor(s) disclaim responsibility for any injury to people or property resulting from any ideas, methods, instructions or products referred to in the content.*