

PENGARUH PENGGUNAAN PLICKERS TERHADAP HASIL BELAJAR DAN PERSEPSI SISWA DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA DI KELAS VI SDN KARAH 1 SURABAYA

Alda maysita budianto ,S.Pd ¹ , Farida Istianah, S.Pd., M.Pd ² , Dra. Hj. Mintartik, M.Pd ³ , Choirun Nisa', S.Pd ⁴ , Herlina Desemi,S.Pd ⁵

¹Aldamaysita@gmail.com, ²faridaistianah@unesa.ac.id,

³dra.mintartik@gmail.com, ⁴choirunnisa372@gmail.com,

⁵herlina.desemi19@gmail.com

ABSTRACT

Learning mathematic is often faced with low student participation and unsatisfactory learning outcomes, especially when the teaching methods used are not interactive. One innovative solution to address this issue is by utilizing educational technology, such as the Plickers application, which allows real time interaction and provides immediate feedback to students. This study aims to evaluate the impact of using Plickers on learning outcomes and student perceptions in mathematics learning in grade VI at SDN Karah 1 Surabaya. Using the Classroom Action Research (CAR) method with one cycle, this study involved a pretest, the implementation of Plickers, a posttest, and student interviews. The results showed a significant increase in the students' average scores, from 48.46 in the pretest to 85.38 in the posttest. Interviews also revealed that students felt more engaged and interested during lessons using Plickers, despite some technical difficulties. This study concludes that Plickers is effective in improving learning outcomes and student participation in mathematics learning.

Keywords: Plickers, Learning Outcomes, Student Participation, Mathematics Education.

ABSTRAK

Pembelajaran matematika sering dihadapkan pada rendahnya partisipasi aktif siswa dan hasil belajar yang kurang memuaskan, terutama ketika metode pengajaran yang digunakan kurang interaktif. Salah satu solusi inovatif untuk mengatasi masalah ini adalah dengan memanfaatkan teknologi pendidikan, seperti aplikasi Plickers, yang memungkinkan interaksi real-time dan memberikan umpan balik langsung kepada siswa. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi pengaruh penggunaan Plickers terhadap hasil belajar dan partisipasi siswa dalam pembelajaran matematika di kelas VI SDN Karah 1 Surabaya. Menggunakan metode Penelitian Tindakan Kelas (PTK) dengan satu siklus, penelitian ini melibatkan pretest, penerapan Plickers, posttest, dan wawancara siswa. Hasil penelitian menunjukkan peningkatan signifikan pada nilai rata-rata siswa dari 48,46 pada pretest menjadi 85,38 pada posttest. Wawancara juga mengungkapkan bahwa siswa merasa lebih aktif dan tertarik selama pembelajaran menggunakan Plickers, meskipun terdapat beberapa kendala teknis. Kesimpulan dari hasil penelitian yakni Plickers efektif dalam meningkatkan hasil belajar dan partisipasi siswa dalam pembelajaran matematika.

Kata Kunci: Plickers, Hasil Belajar, Partisipasi Siswa, Pembelajaran Matematika.

A. Pendahuluan

Teknologi memiliki peran yang sangat signifikan dalam dunia pendidikan, membantu meningkatkan kualitas serta efisiensi proses pembelajaran. Salah satu peran utamanya adalah meningkatkan akses informasi. Melalui teknologi, siswa dapat mengakses berbagai sumber daya melalui internet, seperti e-book, artikel, dan sumber daya online lainnya, yang secara signifikan memperluas pemahaman dan wawasan mereka (Devie dkk, 2020). Selain itu, teknologi juga membuat proses pembelajaran menjadi lebih menarik dengan penggunaan media multimedia, presentasi interaktif, dan aplikasi pembelajaran online yang mampu meningkatkan minat belajar siswa, sekaligus menjadikan proses pembelajaran lebih interaktif (Fauzani, 2023).

Bagi guru, teknologi menyediakan berbagai alat untuk memudahkan pengajaran, seperti aplikasi Google Classroom yang memungkinkan koordinasi dengan siswa menjadi lebih mudah, serta penggunaan Google Forms untuk mengevaluasi pembelajaran dengan

lebih efisien (Fauzani, 2023).

Teknologi juga meningkatkan efisiensi dan efektivitas pembelajaran dengan mendorong interaksi kolaboratif dan membangun pemahaman dalam konteks yang lebih mudah dipahami, sehingga guru dapat memanfaatkan waktu serta sumber daya dengan lebih baik.

Partisipasi aktif siswa dalam pendidikan sangat penting karena dapat meningkatkan kualitas dan efektivitas proses pembelajaran (Rohmah dkk, 2023). Salah satu alasannya adalah partisipasi aktif dapat meningkatkan retensi pengetahuan. Siswa yang aktif dalam pembelajaran tidak hanya menerima informasi secara pasif, tetapi juga ikut berperan dalam kegiatan seperti diskusi, kerja kelompok, dan eksperimen, sehingga kemampuan mereka untuk menyimpan dan mengingat informasi menjadi lebih baik. Selain itu, partisipasi aktif juga membantu siswa mengembangkan keterampilan berpikir kritis. Melalui diskusi dan aktivitas lainnya, siswa didorong untuk berpikir secara analitis, yang sangat penting untuk

membangun keterampilan berpikir kritis.

Di era digital saat ini, inovasi dalam metode pembelajaran menjadi kunci untuk meningkatkan efektivitas pendidikan, terutama dalam mata pelajaran yang sering dianggap sulit seperti matematika. Di SDN Karah 1 Surabaya, tantangan utama dalam pembelajaran matematika di kelas VI adalah kurangnya partisipasi aktif dan rendahnya hasil belajar siswa. Masalah ini seringkali disebabkan oleh pendekatan pembelajaran yang monoton dan kurang melibatkan siswa secara interaktif.

Pembelajaran matematika sering menghadapi berbagai permasalahan yang dapat menghambat proses pemahaman siswa. Salah satu penyebab utamanya adalah metode pengajaran yang tidak efektif, di mana banyak guru masih menggunakan pendekatan konvensional seperti ceramah dan latihan tertulis, yang cenderung kurang interaktif (Wiryana, 2023). Metode ini tidak memberikan kesempatan bagi siswa untuk berpartisipasi aktif, sehingga menghambat kemampuan mereka untuk memahami konsep matematika secara mendalam dan

mengembangkan keterampilan berpikir matematis. Selain itu, kurangnya motivasi siswa juga menjadi tantangan.

Minat yang rendah terhadap matematika sering kali membuat siswa kesulitan untuk memahami konsep dengan baik. Hal ini diperparah oleh penguasaan konsep matematika yang masih rendah di banyak sekolah, di mana siswa sering kali kesulitan dalam memecahkan soal karena kurangnya pemahaman dasar dan latihan yang memadai (Jayanti, 2022). Kesalahan siswa dalam menjawab soal pemecahan masalah menunjukkan perlunya metode pengajaran yang lebih interaktif dan bervariasi, seperti penggunaan permainan matematika, manipulatif, atau diskusi kelompok, untuk meningkatkan keterlibatan siswa.

Di sisi lain, banyak siswa memiliki persepsi yang sempit terhadap matematika, menganggapnya sebagai pengetahuan abstrak yang tidak berguna dalam kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu, penting bagi guru untuk memberikan kesadaran bahwa matematika memiliki aplikasi praktis

dalam memecahkan masalah sehari-hari.

Dalam upaya untuk mengatasi masalah ini, teknologi pendidikan menawarkan solusi inovatif. Salah satu alat yang dapat digunakan adalah Plickers, sebuah aplikasi berbasis teknologi yang memungkinkan guru untuk mengajukan pertanyaan dan mendapatkan jawaban dari siswa secara real-time. Plickers dirancang untuk membuat proses pembelajaran lebih interaktif dan memungkinkan pengumpulan data secara langsung. Dengan menggunakan Plickers, guru dapat segera mengetahui pemahaman siswa terhadap materi yang diajarkan dan memberikan umpan balik yang cepat dan tepat (Utaminingsih, 2023).

Manfaat real-time feedback sangat luas dan beragam, terutama dalam meningkatkan kinerja, motivasi, serta keterlibatan individu. Salah satu manfaat utamanya adalah peningkatan kinerja melalui pemahaman segera. Dengan real-time feedback, individu dapat mengetahui kesalahan atau kelebihan mereka segera setelah terjadi, memungkinkan mereka belajar dari pengalaman tersebut dan

meningkatkan keterampilan secara berkelanjutan (Anggi, 2024). Selain itu, real-time feedback juga mengurangi kecemasan dan ketidakpastian yang sering timbul ketika menunggu umpan balik dalam waktu lama. Dengan umpan balik yang cepat, individu dapat segera mengetahui performa mereka dan mengambil tindakan yang diperlukan untuk memperbaiki atau mempertahankan kualitas kerja.

Penelitian sebelumnya mengenai Plickers telah dilakukan dalam berbagai konteks pendidikan, dengan fokus pada peningkatan kualitas pembelajaran dan penilaian hasil belajar melalui aplikasi ini. Salah satu penelitian terkait pemanfaatan Plickers dalam pembelajaran membaca cerpen kelas VII menunjukkan bahwa aplikasi ini dapat memindai jawaban peserta didik dengan cepat dan memberikan analisis jawaban secara efektif, sehingga membuat proses penilaian lebih menarik bagi siswa (Huda, 2023). Selain itu, penelitian mengenai penerapan Plickers dalam penilaian hasil belajar kimia menemukan bahwa mayoritas siswa menghargai umpan balik langsung yang diberikan oleh

Plickers, menciptakan lingkungan belajar yang aktif dan menyenangkan.

Penelitian lain oleh Lusi Yulanda dan Zafri mengeksplorasi pemanfaatan Plickers dalam mata pelajaran sejarah kelas X, yang digunakan dengan baik oleh guru untuk ulangan harian dan kuis. Dalam konteks pembelajaran matematika, penelitian menunjukkan bahwa penggunaan Plickers dapat meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa. Plickers juga dinilai sebagai alat evaluasi berbasis gamifikasi yang efektif dan interaktif, sebagaimana diungkapkan dalam penelitian mengenai evaluasi pembelajaran dengan Plickers.

Selain itu, penelitian yang menganalisis kebutuhan pengembangan panduan penggunaan Plickers untuk sekolah dasar menekankan pentingnya panduan yang memadai agar aplikasi ini dapat digunakan secara maksimal dalam menilai hasil belajar siswa. Secara keseluruhan, berbagai penelitian tersebut menunjukkan bahwa Plickers efektif dalam meningkatkan kualitas pembelajaran, penilaian hasil belajar, serta mampu meningkatkan motivasi dan partisipasi siswa dalam proses belajar-mengajar.

Implementasi Plickers di kelas VI SDN Karah 1 Surabaya diharapkan dapat memberikan dampak positif dalam meningkatkan partisipasi siswa dan hasil belajar matematika. Plickers memungkinkan siswa untuk berpartisipasi lebih aktif dalam pembelajaran, karena mereka dapat menjawab pertanyaan secara langsung dan melihat hasilnya segera. Selain itu, guru dapat mengidentifikasi area yang membutuhkan perhatian lebih dan menyesuaikan metode pengajaran sesuai kebutuhan siswa.

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi efektivitas penggunaan Plickers dalam meningkatkan partisipasi dan hasil belajar matematika di kelas VI SDN Karah 1 Surabaya. Penelitian ini akan menggunakan metode Penelitian Tindakan Kelas (PTK) untuk mengeksplorasi bagaimana Plickers dapat diintegrasikan ke dalam proses pembelajaran, mengidentifikasi tantangan yang mungkin muncul, dan mengukur dampaknya terhadap keterlibatan siswa serta hasil belajar mereka. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan wawasan yang berharga bagi pengembangan strategi pembelajaran

yang lebih efektif dan interaktif di sekolah-sekolah dasar.

B. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yang dilaksanakan dalam satu siklus untuk mengevaluasi pengaruh penggunaan Plickers terhadap hasil belajar dan partisipasi siswa dalam pembelajaran matematika di kelas VI SDN Karah 1 Surabaya. PTK dipilih karena kemampuannya untuk memperbaiki dan meningkatkan praktik pembelajaran secara langsung di dalam kelas.

Pra Pembelajaran

Sebelum memulai siklus penelitian, siswa akan diberikan pretest untuk menilai kemampuan awal mereka dalam memahami materi matematika. Pretest ini bertujuan untuk mengidentifikasi tingkat pemahaman siswa terhadap topik yang akan diajarkan dan untuk memberikan dasar perbandingan dengan hasil posttest di akhir siklus. Pretest ini mencakup soal-soal yang relevan dengan materi yang akan diajarkan serta mencerminkan kompetensi dasar yang diharapkan dikuasai siswa.

Perencanaan

Tahap perencanaan melibatkan penyusunan rencana pembelajaran yang terintegrasi dengan penggunaan Plickers. Guru akan merancang kuis dan materi ajar yang sesuai dengan kurikulum kelas VI dan mengembangkan kegiatan pembelajaran yang memanfaatkan Plickers sebagai alat interaktif. Rencana ini mencakup penyusunan pertanyaan kuis yang relevan dengan materi pelajaran, pengaturan penggunaan Plickers selama sesi pembelajaran, serta penjadwalan kegiatan evaluasi dan umpan balik untuk siswa.

Pelaksanaan

Pada tahap pelaksanaan, Plickers akan digunakan sebagai alat interaktif selama proses pembelajaran. Guru akan mengajukan pertanyaan kepada siswa melalui aplikasi Plickers, dan siswa akan menjawab menggunakan kartu yang telah disediakan. Jawaban siswa akan dipindai, dan hasilnya akan ditampilkan secara real-time. Penggunaan Plickers diharapkan dapat meningkatkan keterlibatan siswa dengan menyediakan umpan balik langsung dan memotivasi siswa untuk berpartisipasi lebih aktif dalam proses belajar.

Posttest

Setelah tahap pelaksanaan selesai, siswa akan diberikan posttest yang identik dengan pretest untuk mengukur peningkatan hasil belajar mereka. Posttest ini bertujuan untuk menilai seberapa besar pengaruh penggunaan Plickers terhadap pemahaman siswa mengenai materi matematika. Data hasil pretest dan posttest akan dianalisis untuk mengevaluasi efektivitas Plickers dalam meningkatkan pemahaman dan hasil belajar siswa.

Observasi dan Wawancara

Tahap observasi melibatkan wawancara dengan siswa untuk mengetahui persepsi mereka terhadap penggunaan Plickers. Wawancara dilakukan dengan menggunakan formulir pertanyaan yang mencakup empat aspek utama:

1. Pengalaman dan Penggunaan:
 - Apakah kamu tahu bagaimana cara menggunakan Plickers?
 - Apakah kamu merasa Plickers membuat pelajaran matematika lebih menarik?
2. Partisipasi:
 - Apakah kamu lebih sering berpartisipasi aktif dalam kelas saat menggunakan Plickers?

- Apakah kamu merasa lebih mudah untuk memberikan jawaban ketika menggunakan Plickers?

3. Hasil Belajar:

- Apakah kamu merasa pemahamanmu terhadap materi matematika meningkat setelah menggunakan Plickers?
- Apakah nilai matematika kamu meningkat setelah menggunakan Plickers?

4. Kendala:

- Apakah kamu mengalami kesulitan saat menggunakan Plickers?
- Apakah kamu merasa frustrasi dengan teknis penggunaan Plickers di kelas?

Data yang diperoleh dari hasil wawancara ini akan dianalisis untuk mendapatkan gambaran tentang persepsi siswa mengenai efektivitas dan interaktivitas Plickers dalam pembelajaran matematika. Analisis ini akan mengidentifikasi aspek-aspek positif dari penggunaan Plickers serta tantangan yang dihadapi siswa. Hasil observasi dan wawancara akan digunakan untuk mengevaluasi keberhasilan metode dan memberikan dasar untuk pengembangan lebih

lanjut dalam penerapan teknologi pembelajaran di kelas.

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi pengaruh penggunaan Plickers terhadap hasil belajar dan partisipasi siswa dalam pembelajaran matematika di kelas VI SDN Karah 1 Surabaya. Analisis melibatkan penilaian pretest dan posttest untuk mengukur dampak Plickers terhadap pemahaman siswa mengenai konsep matematika. Tabel berikut menyajikan data hasil pretest dan posttest untuk setiap siswa:

Tabel 1 Rata-rata Hasil Pretest dan Posttest

Jumlah Siswa	Pretest	Post Test
26	48.46	85.38

Dari tabel di atas, terlihat adanya peningkatan signifikan dalam skor siswa dari pretest ke posttest. Rata-rata nilai pretest adalah 48,46, sedangkan rata-rata nilai posttest meningkat menjadi 85,38. Kenaikan yang signifikan ini menunjukkan bahwa penggunaan Plickers memiliki pengaruh positif terhadap pemahaman siswa mengenai materi matematika.

Analisis Hasil Observasi

Observasi melalui wawancara dengan siswa mengungkapkan beberapa temuan penting mengenai penggunaan Plickers:

1. Pengalaman dan Penggunaan:

Sebagian besar siswa mengetahui cara menggunakan Plickers dan merasa bahwa aplikasi ini membuat pelajaran matematika menjadi lebih menarik. Mereka menyebutkan bahwa Plickers membantu mereka tetap fokus dan lebih antusias dalam mengikuti pelajaran. Karakter interaktif dari Plickers tampaknya berkontribusi signifikan terhadap keterlibatan dan kesenangan siswa selama pelajaran.

2. Partisipasi:

Banyak siswa melaporkan bahwa mereka lebih sering berpartisipasi aktif selama pelajaran ketika menggunakan Plickers. Mereka merasa lebih mudah untuk memberikan jawaban secara cepat dan menerima umpan balik langsung, yang memotivasi mereka untuk terlibat lebih dalam dalam

proses belajar. Interaksi waktu nyata yang difasilitasi oleh Plickers meningkatkan motivasi siswa untuk berkontribusi secara aktif dan terlibat dalam diskusi kelas.

3. Hasil Belajar:

Sebagian besar siswa merasa bahwa pemahaman mereka tentang konsep matematika meningkat setelah menggunakan Plickers. Banyak di antara mereka juga mencatat bahwa nilai matematika mereka menunjukkan peningkatan setelah penerapan Plickers dalam rutinitas pembelajaran mereka. Hal ini menunjukkan bahwa Plickers tidak hanya membantu membuat pelajaran lebih interaktif tetapi juga memiliki dampak positif nyata terhadap kinerja akademik siswa.

4. Kendala:

Meskipun banyak manfaatnya, beberapa siswa mengalami kesulitan teknis, seperti masalah dengan sinyal atau perangkat yang tidak berfungsi dengan baik. Meskipun masalah teknis ini

dicatat, siswa umumnya merasa bahwa kendala tersebut tidak secara signifikan mengurangi efektivitas aplikasi secara keseluruhan. Masalah teknis yang terjadi tidak mengurangi manfaat positif dari penggunaan Plickers, menurut umpan balik dari siswa.

Secara keseluruhan, hasil observasi mendukung temuan dari data pretest dan posttest. Plickers terbukti efektif dalam meningkatkan partisipasi siswa dan hasil belajar dalam pembelajaran matematika. Penggunaan Plickers tidak hanya meningkatkan keterlibatan siswa tetapi juga memberikan umpan balik yang berharga bagi guru untuk mengidentifikasi dan menangani area yang memerlukan perbaikan dalam metode pengajaran mereka. Penerapan teknologi ini menunjukkan potensi signifikan dalam menciptakan lingkungan pembelajaran yang lebih interaktif dan responsif di kelas.

D. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa penggunaan Plickers dalam pembelajaran matematika di kelas VI SDN Karah 1 Surabaya memberikan

dampak positif yang signifikan terhadap hasil belajar dan partisipasi siswa.

Peningkatan yang terlihat dari rata-rata nilai pretest yang sebesar 48,46 menjadi 85,38 pada posttest menunjukkan bahwa Plickers berperan efektif dalam meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi matematika. Hal ini menegaskan bahwa penerapan teknologi ini berhasil memperbaiki kualitas pembelajaran dan membantu siswa memahami konsep-konsep matematika dengan lebih baik.

Dari hasil observasi dan wawancara dengan siswa, terungkap bahwa Plickers berhasil meningkatkan keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran. Sebagian besar siswa melaporkan bahwa aplikasi ini membuat pelajaran menjadi lebih menarik dan memotivasi mereka untuk berpartisipasi secara aktif. Umpan balik real-time yang diberikan oleh Plickers juga mempermudah siswa dalam mengevaluasi pemahaman mereka dan meningkatkan keaktifan dalam kelas.

Namun, terdapat beberapa kendala teknis yang dihadapi, seperti masalah sinyal atau perangkat yang tidak berfungsi dengan baik, yang

menunjukkan perlunya perhatian tambahan terhadap aspek teknis penggunaan Plickers di kelas. Meskipun demikian, dampak positif yang dirasakan dalam hal partisipasi dan hasil belajar menunjukkan bahwa Plickers merupakan alat yang efektif dan layak dipertimbangkan untuk digunakan dalam konteks pembelajaran matematika di sekolah dasar.

Dengan demikian, penelitian ini merekomendasikan penggunaan Plickers sebagai salah satu metode inovatif untuk meningkatkan keterlibatan siswa dan efektivitas pembelajaran. Selanjutnya, penting bagi pihak sekolah untuk menyediakan panduan dan dukungan teknis agar implementasi teknologi ini dapat berjalan lancar dan memberikan manfaat maksimal bagi proses pembelajaran.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggi. (2024). Pengertian feedback: Tujuan, fungsi, jenis, contoh. <https://accurate.id/marketing-manajemen/feedback-adalah/>
- Anggraeny, D., et al. (2020). Analisis teknologi pembelajaran dalam pendidikan sekolah dasar. *FONDATIA*, 4(1), 150–157. <https://doi.org/10.36088/fondatia.v4i1.467>

- Ciek, S. U., & Nugraheni, N. (2024). Teknologi berperan penting dalam pendidikan lanjutan khususnya di sekolah dasar. *Jurnal Penelitian Pendidikan Indonesia*, 1(3), 133–141.
- Fauzani, N., & Manto, R. (2023). Peran teknologi dalam dunia pendidikan. *E-Tech*, 11(1). <https://doi.org/10.1007>
- Huda, H. (2023). Pemanfaatan media evaluasi Plickers terhadap keterampilan membaca cerpen kelas VII SMPN 13 Depok tahun pelajaran 2022/2023. [Skripsi, Universitas Indonesia].
- Jayanti, L. D., Susilawati, W., Widiastuti, T. T., & Nuraida, I. (2022). Problematika siswa pada pembelajaran matematika dalam memecahkan masalah matematika. *Gunung Djati Conference Series*, 12. <https://conferences.uinsgd.ac.id/index.php/gdcs>
- Kartika Sari, R. (2019). Analisis problematika pembelajaran matematika di sekolah menengah pertama dan solusi alternatifnya. *Prismatika: Jurnal Pendidikan dan Riset Matematika*, 2(1).
- Nurillahwaty, E. (2022). Peran teknologi dalam dunia pendidikan. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan*, 1, 81. Seminar Nasional Pendidikan Universitas PGRI Palembang.
- Utaminingsih, S. (2023). Evaluasi pembelajaran dengan Plickers berbasis gamifikasi: Literature review. *Nama Jurnal*, 6(2). <https://orcid.org/0000-0002-2613-0052>
- Rohmah, O. T., Julia, J., & Syahid, A. (2023). Partisipasi peserta didik SD dalam proses pembelajaran berbasis teknologi pada blended learning. *Al-Madrasah*, 7(1), halaman-halaman.
- Roifah, K. (2017). Pengaruh pemanfaatan Plickers dalam pembelajaran matematika di SMP Negeri 9 Semarang terhadap motivasi dan hasil belajar siswa. [Skripsi, Universitas Negeri Semarang].
- Wihartanti, A. R. (2022). Partisipasi peserta didik dalam pembelajaran bahasa Inggris di sekolah dasar pada blended learning. *Jurnal Cakrawala Pendas*, 8(2), 367–377. <https://doi.org/10.31949/jcp.v8i2.2130>
- Wiryana, R., & Alim, J. A. (2023). Permasalahan pembelajaran matematika di sekolah dasar. *KPD*, 2(3), 271–277. <https://doi.org/10.33578/kpd.v2i3.187>
- Yulanda, L., & Zafri. (2019). Pemanfaatan Aplikasi Plickers pada Mata Pelajaran Sejarah Kelas X SMAN 01 XI Nagari Bayang Utara. *Jurnal Kapita Selekt Geografi*, 2(4), 54–77.