ABSTRAK

Julier, Tavaangel Arsi Samodra. 2024. *Penerapan Aplikasi Pembelajaran GeoGebra dalam Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa Kelas X SMAN 1 Kauman Materi Trigonometri.* Skripsi, Program studi Tadris Matematika, Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, Universitas Islam Negeri Sayyid Ali Rahmatullah Tulungagung. Pembimbing Skripsi: Dr. Syaiful Hadi, M.Pd.

Kata Kunci: GeoGebra, Pemahaman Konsep, Trigonometri, Hasil Belajar, Pembelajaran Interaktif, *Quasi-Experiment*.

Pembelajaran trigonometri di SMAN 1 Kauman menghadapi tantangan akibat sifat abstrak materi dan dominasi metode konvensional yang minim pemanfaatan teknologi. Rendahnya pemahaman konsep siswa tercermin dari hasil belajar sebelumnya, sehingga diperlukan pendekatan inovatif berbasis teknologi seperti GeoGebra untuk memvisualisasikan konsep matematika secara interaktif.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas penerapan aplikasi pembelajaran interaktif Geogebra dalam meningkatkan pemahaman konsep siswa pada materi trigonometri di SMAN 1 Kauman dan mengetahui respon siswa terhadap penggunaan aplikasi pembelajaran Geogebra dalam pembelajaran matematika pada materi trigonometri dikelas.

Metode Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan jenis penelitian eksperimen semu atau (*quasi-experiment)* dengan desain *posttest-only nonequivalent groups*. Sampel penelitian terdiri dari 80 siswa kelas X yang terbagi menjadi kelompok eksperimen (pembelajaran mengguanakan GeoGebra) dan kontrol (pembelajaran konvensional). Instrumen penelitian meliputi tes pemahaman konsep dan angket respons siswa. Data penelitian dianalisis menggunakan uji Mann-Whitney dan statistik deskriptif.

Hasil analisis dari Kelompok eksperimen menunjukkan pemahaman konsep trigonometri yang signifikan lebih tinggi (*p-value* = 0,000) dengan rata-rata posttest 85,87, sementara kelompok kontrol 76,05. Sebanyak 87,5% siswa merespons positif dalam penggunaan GeoGebra, dengan indikator tertinggi pada ketertarikan eksplorasi konsep (*mean* = 4,01) dan keinginan mencapai prestasi (*mean* = 3,78).

ABSTRACT

Julier, Tavaangel Arsi Samodra. 2024. *The Application of GeoGebra Learning in Enhancing the Conceptual Understanding of Tenth-Grade Students at SMAN 1 Kauman in Trigonometry.* Undergraduate Thesis, Mathematics Education Program, Faculty of Tarbiyah and Teacher Training, Sayyid Ali Rahmatullah State Islamic University, Tulungagung. Thesis Advisor: Dr. Syaiful Hadi, M.Pd.

Keywords: GeoGebra, Conceptual Understanding, Trigonometry, Interactive Learning, Quasi-Experiment.

Trigonometry learning at Kauman 1 High School faces challenges due to the abstract nature of the material and the dominance of conventional methods with minimal technology integration. The low conceptual understanding of students is reflected in previous study results, highlighting the need for an innovative technology-based approach such as GeoGebra to visualize mathematical concepts interactively.

This study had purpose to examine the effectiveness of the application of interactive study app GeoGebra in improving students' conceptual understanding of trigonometry at Kauman 1 High School and to analyze student's respond about using interactive study app Geogebra in class learning during mathematic of trigonometry

This research employs a quantitative approach with a quasi-experimental design, specifically a posttest-only nonequivalent groups design. The study sample consists of 80 tenth-grade students divided into an experimental group (learning with GeoGebra) and a control group (conventional learning). The research instruments include a conceptual understanding test and a student response questionnaire. Data analysis was conducted using the Mann-Whitney test and descriptive statistics.

The results indicate that the experimental group showed significantly higher conceptual understanding of trigonometry (p-value = 0.000) with an average posttest score of 85.87, compared to the control group, which scored 76.05. Additionally, 87.5% of students responded positively to the use of GeoGebra, with the highest indicators in conceptual exploration interest (mean = 4.01) and achievement motivation (mean = 3.78).

ملخص

جولبير، تافانجيل آرسي سامودرا. ٢٠٢٤. تطبيق تطبيق جيوجبرا التعليمي لتعزيز فهم مفاهيم طلاب الصف العاشر في **المدرسة الثانوية الحكومية الأولى كاومان** على مادة علم المثلثات. أطروحة بحثية، برنامج تدريس الرياضيات، كلية التربية والعلوم التربوية، الجامعة الإسلامية الحكومية سيد علي رحمة الله تولونج أجونج. المشرف: د. شعيفول هادي، م.سي.

الكلمات المفتاحية: جيوجبرا، فهم المفاهيم، علم المثلثات، النتائج التعليمية، التعليم التفاعلي، شبه التجربة.

تواجه تعليمات علم المثلثات في **المدرسة الثانوية الحكومية الأولى كاومان** تحديات بسبب طبيعة المادة المجردة وهيمنة الأساليب التقليدية التي تفتقر إلى استخدام التكنولوجيا. يتجلى ضعف فهم الطلاب للمفاهيم من خلال النتائج التعليمية السابقة، مما يستدعي اتباع نهج مبتكر قائم على التكنولوجيا مثل تطبيق جيوجبرا لتصور المفاهيم الرياضية بشكل تفاعلي.

تهدف هذه الدراسة إلى معرفة فعالية تطبيق جيوجبرا التفاعلي في تعزيز فهم مفاهيم الطلاب في مادة علم المثلثات بمدرسة **المدرسة الثانوية الحكومية الأولى كاومان**، واستكشاف استجابات الطلاب لاستخدام التطبيق في تعلم الرياضيات.

استُخدم في البحث منهج كمي مع تصميم شبه تجريبي بنموذج مجموعات غير متكافئة بعد الاختبار. تكونت العينة من ٨٠ طالبًا من الصف العاشر، قُسموا إلى مجموعة تجريبية (تستخدم جيوجبرا) ومجموعة ضابطة (تتبع الأسلوب التقليدي). شملت الأدوات اختبارًا لفهم المفاهيم واستبيانًا لقياس استجابة الطلاب. حُللت البيانات باستخدام اختبار مان-ويتني والإحصاء الوصفي.

أظهرت النتائج تفوقًا ملحوظًا في فهم المفاهيم لدى المجموعة التجريبية (قيمة P = ٠,٠٠٠) بمتوسط درجة ٨٥,٨٧، مقابل ٧٦,٠٥ للمجموعة الضابطة. كما أبدى ٨٧,٥٪ من الطلاب استجابة إيجابية لاستخدام جيوجبرا، مع أعلى مؤشرات في اهتمامهم باستكشاف المفاهيم (متوسط ٤,٠١) ورغبتهم في تحقيق الإنجاز (متوسط ٣,٧٨).

يُستنتج أن تطبيق جيوجبرا أداة فعالة لتحسين فهم المفاهيم الرياضية، ويدعم الحاجة إلى دمج التكنولوجيا في التعليم لخلق بيئة تعليمية تفاعلية وجذابة.