Uktub: Journal of Arabic Studies
UIN Sultan Maulana Hasanuddin Banten
Vol. 5, No. 2, December 2025, 248-256
p-ISSN 2807-341X | e-ISSN 2807-3738

Taḥlīl al-Akhṭā' al-Lughawiyyah al-'Arabiyyah ladā Ṭullāb al-Jīl Z fī al-Madāris al-Thānawiyyah bi-Musā'adat Tiknūlūjiyā al-Dhakā' al-Iṣṭinā'ī

Dzakiyatul Ummah
Institut Pesantren Mathali'ul Falah, Jawa Tengah, Indonesia
E-mail: dzaqiyatulummah@gmail.com

Abstract: The teaching of the Arabic language has witnessed a significant and important transformation with the rapid advancement of technology and the development of innovative learning methods. In the current digital age, the integration of Artificial Intelligence (AI) into Arabic language education is not just an additional option, but has become a strategically critical necessity in efforts to improve the effectiveness of Arabic language instruction. Despite the increasing importance of AI tools in analyzing and correcting patterns of linguistic errors, current research still lacks an in-depth study that specifically focuses on the quality of Arabic linguistic errors committed by "Gen Z students" at the secondary level, who possess unique digital learning and interaction characteristics. Moreover, there is a scarcity of studies that effectively evaluate how Artificial Intelligence technology can contribute directly to the analysis and correction of these specific errors within the context of Arabic secondary education. This study used an experimental method with a sample of 60 students from several high schools in Pati Regency. The students were divided into two groups: an experimental group that used smart technology and a control group that did not use smart technology. The data were analyzed using t-test. The results showed that the experimental group that used smart technology had a lower average Arabic language error compared to the control group, with a decrease in average error from 16.2 to 6.8. The results of this study indicate that smart technology can be an effective tool in reducing Arabic language errors among Generation Z.
Keywords: Error analysis, Artificial intelligence, technology, Generation Z

مقدمة

لقد شهد تعليم اللغة العربية تحولاً كبيراً وهاماً مع تقدم التكنولوجيا السريع وتطور أساليب التعلم المبتكرة. في العصر الرقمي الحالي، لا يعد دمج الذكاء الاصطناعي في تعليم اللغة العربية خياراً إضافياً فحسب، بل أصبح حاجة استراتيجية بالغة الأهمية في جهود تحسين فعالية تعليم اللغة العربية. وعلى الرغم من الأهمية المتزايدة لأداوة الذكاء الإصطناعي في تحليل أنماط الأخطاء اللغوية وتصحيحها، فإن الأبحاث الحالية لا تزال تفتقر إلى دراسة متعمقة تركز

تحديدا على نوعية الأخطاء اللغوية العربية التي يرتكبها "طلاب الجيل ز" في المرحلة الثانوية، والذين يمتلكون خصائص تعلم وتفاعل رقمي فريدة. كما أن هناك ندرة في الدراسات التي تقيم بفعالية كيف يمكن لتكنولوجيا الذكاء الاصطناعي أن تساهم بشكل مباشر في تحليل هذه الأخطاء المحددة وتصحيحها في سياق التعليم الثانوي العربي. لذلك، يهدف هذا البحث إلى سد هذه الفجوة المعرفية من خلال تحليل الأخطاء اللغوية العربية المرتكبة من قبل طلاب الجيل Z في المدارس الثانوية، وتقديم تقييم دقيق وموجه لكيفية مساهمة تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي في تحديد هذه الأخطاء وتصحيحها، بهدف تحسين جودة تعليم اللغة العربية والتغلب على التحديات الخاصة التي يواجهونها.

يواجه تطور النظام التعليمي في هذا العصر تحديات متزايدة التعقيد، خاصة في مواجهة التغيرات التي تحدث في جيل الشباب الذي يطلق عليه غالبًا جيل ز، (خالصا سلسابيلا، ٢٠٢٥). الجيل ز، المولودون بين عامي ١٩٩٧- ٢٠١٢، هو الجيل الأول الذي نشأ في بيئة تهيمن عليها التكنولوجيا الرقمية بشكل كامل. لديهم خصائص فريدة، مثل الميل إلى تعدد المهام، والتفضيل للوسائط المرئية والتفاعلية، والاعتماد على الأجهزة التكنولوجية للوصول إلى المعلومات، (دينا حبيب علوم وأخواته، ٢٠٢٥). هذه الخصائص تطرح تحديات وفرصًا في عملية التعلم، بما في ذلك في تعليم اللغة العربية.

لقد أصبح تعليم اللغة العربية مجالاً ذا أهمية استراتيجية متزايدة في هذا العصر المعولم، خصوصاً لطلاب المرحلة الثانوية (الجيل Z) الذين تزداد حاجتهم إلى اللغة العربية لتطوير فهمهم للأدب الإسلامي، وتعزيز قدرتهم على التواصل الدولي، وتعميق معرفتهم باللغة والثقافة العربية (مبارك، ٢٠٢٤). ومع ذلك، تشير الأدبيات الحديثة إلى أن عملية اكتساب اللغة العربية لا تزال محفوفة بتحديات كبيرة يواجهها الطلاب، لا سيما في المجال المتعلق بالأخطاء اللغوية (ليلا فترياو بودي سانتوصا، ٢٠٢٤). وقد أوضحت الدراسات التجريبية أن وقوع الأخطاء اللغوية يعود إلى عوامل متعددة، بما في ذلك قصور الفهم البنيوي للغة، وضعف استيعاب المفردات والقواعد النحوية والصرفية العربية (نور جنة وأخواتها، ٢٠٢٤). ويؤكد العديد من الباحثين أن التعقيد المتأصل في اللغة العربية ذاتها، والذي يتمثل في تراكيبها النحوية والصرفية التي تختلف بشكل كبير عن اللغة الإندونيسية واللغات الأخرى التي يتقنها الطلاب، يُعد من الأسباب المحورية التي تغذي هذه الصعوبات (رضوان مولانا وحسن تمرين، ٢٠٢٤). هذا، بالإضافة إلى تنوع القواعد النحوية التي تنظم اقتران الأفعال وتشكيل الكلمات، غالبا ما يكون عائقا مخيفا للطلاب (نلنا إندرينا و تج الدين أحمد، ٢٠٢٥). بالإضافة إلى ذلك، في مهارة الترجمة، يقع العديد من الطلاب في حيرة في تفسير معنى الكلمة بالكلمة، بدلا من فهم المعنى

الكلي للنص. علاوة على ذلك، فإن مهارات التحدث والكتابة باللغة العربية، التي تتطلب تدريبا مكثفا وذات سياق، لا تزال تشكل تحديا ليس من السهل التغلب عليه بالطرق التقليدية.

إن تدبير تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي (AI) للتعليم العالمي قد غير من شكله (فعادي، ٢٠٢٤) . في ظل التطور التكنولوجي السريع، يسعى الباحثون إلى تطوير التكنولوجيا التي يمكن أن تعزز قدرات الطلاب في اللغة العربية. تشير الأبحاث الحديثة إلى أن دمج الذكاء الاصطناعي في تعليم اللغة العربية يمتلك إمكانات كبيرة لتحسين نتائج التعلم (عليسة تازكيا فطري، ٢٠٢٥). ومع ذلك، على الرغم من الزيادة الملحوظة في الأبحاث التي تتناول استخدام التكنولوجيا في تعليم اللغة العربية، فإن الأدبيات الحالية تفتقر إلى دراسة متعمقة تستكشف تحديداً كيف يمكن لأدوات الذكاء الاصطناعي المعاصرة أن تساهم في تحليل وتصحيح الأخطاء اللغوية (النحوية والصرفية) التي يرتكبها طلاب الجيل زد في المرحلة الثانوية، الذين يتميزون بأنماط تعلم وتفاعل رقمي مختلفة تمامًا. لقد ركزت الأبحاث السابقة غالبًا على الأدوات التقليدية أو على فئات طلابية غير رقمية، أو اقتصرت على جوانب محدودة من اللغة العربية. لذا، تبقى هناك فجوة معرفية واضحة حول الفعالية الفعلية للتكنولوجيا الذكية في التعامل مع الخصائص اللغوية والاجتماعية الفريدة لهذا الجيل في البيئة التعليمية الثانوية.

ولذلك، يسعى هذا البحث إلى سد القصور المنهجي والتحليلي هذا من خلال تحليل الأخطاء اللغوية العربية لدى طلاب الجيل زد بمساعدة التكنولوجيا الذكية، وتقديم توصيات قائمة على الأدلة لتحسين قدرات الطلاب في اللغة العربية. ومن المتوقع أن يسهم هذا البحث بشكل كبير في تطوير تعليم اللغة العربية واستخدام التكنولوجيا الذكية في تحسين قدرات الطلاب في اللغة العربية، وبالتالي رفع جودة تعليم اللغة العربية في العصر الرقمي.

منهج البحث

يستخدم هذا البحث بمنهج البحث التجريبي مع تصميم البحث الكمي. منهج البحث التجريبي هو منهج البحث الذي يستخدم لمعرفة تأثير المتغير المستقل على المتغير التابع سوجيونو (٢٠١٩). في هذا البحث، المتغير المستقل هو تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي (AI) والمتغير التابع هو قدرة اللغة العربية للطلاب.

تصميم البحث والعينة

يستخدم تصميم البحث هذا تصميمًا تجريبيًا مع مجموعة ضابطة ومجموعة تجريبية، حيث ستتلقى المجموعة الضابطة تعليم اللغة العربية بالطريقة التقليدية، بينما ستتلقى المجموعة التجريبية تعليم اللغة العربية بمساعدة تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي. السكان المستهدفون في هذا البحث هم طلاب الجيل زد الذين يدرسون اللغة العربية في المدارس الثانوية

في منطقة باطي. ولأغراض هذا البحث، تم تحديد العينة من مدرسة ثانوية عليا واحدة في منطقة باطي تم اختيارها بطريقة العينة القصدية لكونها تمثل بيئة تعليمية مناسبة لدراسة دمج التكنولوجيا الذكية. وقد تم اقتصار العينة على طلاب الصف العاشر (الجيل زد) فقط من هذه المدرسة. وتم اختيار الأفراد ضمن الصف العاشر بطريقة العينة العشوائية البسيطة، لضمان تمثيل غير متحيز للمشاركين في التجربة. ويبلغ العدد الإجمالي للعينة ٦٠ طالباً وطالبة، يتألف من ٣٠ طالباً و ٣٠ طالبة من الصف العاشر. ويُعزى هذا الاقتصار على طلاب الصف العاشر للأسباب التالية: أولاً، لأنهم يمثلون المرحلة الانتقالية الأولى والأكثر نشاطاً في استخدام التكنولوجيا الذكية في التعليم الثانوي، مما يجعلهم العينة الأمثل لدراسة تأثير أدوات الذكاء الاصطناعي في تحليل الأخطاء اللغوية (إيدا أيو، ٢٠٢٥). ثانياً، لتقليل تأثير الخبرة الأكاديمية الطويلة، حيث لا يزال الطلاب في الصف العاشر يرتكبون أخطاء لغوية أساسية بشكل متكرر مقارنة بطلاب الصفوف العليا (عمر، ٢٠٢٤). ثالثاً، لضمان التجانس النسبي في التعرض المنهجي الأولي للغة العربية في المرحلة الثانوية. السكان هو كل كائن البحث، والعينة هي جزء من السكان الذي له خصائص مماثلة للسكان (سهارسيمي، ٢٠١٠).

أدوات البحث

تتكون أدوات البحث من عدة مكونات تستخدم لجمع البيانات. أولاً، يتم استخدام اختبار اللغة العربية لقياس قدرة اللغة العربية للطلاب قبل وبعد العلاج. تم تصميم الاختبار في شكل اختيار من متعدد مكون من ٤٠ سؤالاً. ويغطي الاختبار محاور القواعد النحوية ٨٠٪ من الأسئلة والمفردات والقراءة ٢٠٪. ولضمان جودة الأداة، تم التحقق من صدق الاختبار عبر عرضه على محكمين متخصصين. كما تم اختبار ثباته باستخدام معامل ألفا كرونباخ، وبلغت قيمته ٨٥.٠ (مما يدل على ثبات عالٍ). الاختبار هو أداة قياس تستخدم لقياس قدرة الطلاب، نانا سيديه سوكمديناتا (٢٠١١).

بالإضافة إلى ذلك، يتم استخدام نظام تعليم اللغة العربية القائم على الذكاء الاصطناعي كأداة مساعدة للتعلم لمساعدة الطلاب على تحسين قدرتهم على اللغة العربية. هذا النظام هو تطبيق محمول يعمل كأداة تصحيح وتحليل نحوي متقدمة. تتمحور الميزات الرئيسية التي يستخدمها الطلاب حول: التصحيح الفوري للأخطاء النحوية والصرفية أثناء الكتابة، ثم توفير تغذية راجعة فورية حول الخطأ والقاعدة المعنية. تم تصميم هذا النظام لتقديم تجربة تعليمية تفاعلية و شخصية للطلاب. تم تصميم هذا النظام لتقديم تجربة تعليمية تفاعلية وشخصية للطلاب.

علاوة على ذلك، يتم استخدام استبيان لجمع البيانات حول تجربة الطلاب في استخدام تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي في تعلم اللغة العربية. يتكون الاستبيان من ٢٠ عبارة موزعة على ثلاثة محاور رئيسية: سهولة الاستخدام، والفائدة التعليمية المتصورة، ورضا الطلاب. ويتم القياس باستخدام مقياس ليكرت الخماسي (٥ نقاط) (من ١=غير موافق بشدة إلى ٥=موافق بشدة). وقد تم التحقق من صدق وثبات الاستبيان بالطريقة نفسها المتبعة في الاختبار، وبلغت قيمة معامل ألفا كرونباخ ٠.٩٠٠. تم تصميم هذا الاستبيان لمعرفة آراء وتصورات الطلاب حول استخدام تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي في تعلم اللغة العربية.

إجراءات البحث وتحليل البيانات

أولاً: إجراءات البحث

يتم تنفيذ إجراءات البحث وفقاً لتصميم شبه تجريبي على عدة مراحل متسلسلة. المرحلة الأولى هي اختيار العينة وتقسيمها إلى مجموعة ضابطة ومجموعة تجريبية باستخدام التوزيع العشوائي البسيط ضمن الصف العاشر. المرحلة الثانية هي إجراء الاختبار القبلي لقياس القدرة اللغوية الأولية للطلاب في اللغة العربية. المرحلة الثالثة هي مرحلة التدخل التعليمي، حيث تتلقى المجموعة الضابطة تعليماً بالطريقة التقليدية، بينما تتلقى المجموعة التجريبية تعليماً بمساعدة تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي (التطبيق المحمول). المرحلة الرابعة هي إجراء الاختبار البعدي لقياس قدرة اللغة العربية للطلاب بعد العلاج. بالإضافة إلى ذلك، يتم توزيع استبيان على طلاب المجموعة التجريبية لجمع بيانات حول تجربتهم وتصوراتهم تجاه استخدام تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي في تعلم اللغة العربية.

ثانياً: تحليل البيانات

سيتم تحليل البيانات التي تم جمعها باستخدام الأساليب الإحصائية الوصفية والاستدلالية.

١- الإحصاء الوصفي يستخدم لتحليل البيانات من خلال وصف أو تصوير البيانات التي تم جمعها كما هي دون قصد إصدار استنتاجات تنطبق على الجميع، (سوجيونو ٢٠١٩). الإحصاء الوصفي يُستخدم الإحصاء الوصفي لوصف الخصائص الأساسية لبيانات العينة، مثل المتوسط، والوسيط، والانحراف المعياري لدرجات الاختبار والردود على الاستبيان.

٢- الإحصاء الاستدلالي: يُستخدم الإحصاء الاستدلالي لاختبار الفرضيات وإصدار استنتاجات حول تأثير تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي على قدرة الطلاب في اللغة العربية. ولتحقيق أعلى دقة ممكنة في مقارنة التحسينات واختبار الفروقات بين المجموعتين (التجريبية والضابطة) بعد التدخل، سيتم استخدام تحليل التباين المشترك (ANCOVA). يُعد اختبار ANCOVA هو

الأنسب لأنه يسمح بضبط الفروقات الأولية في الاختبار القبلي كمتغير مصاحب، مما يضمن أن الفروق الملاحظة في الاختبار البعدي تعود بشكل أساسي إلى تأثير تكنولوجيا الذكاء الاصطناعي.

بالإضافة إلى ذلك، ولتقييم القوة العملية للتدخل، سيتم حساب معامل d لكوهين لقياس حجم تأثير التدخل. يتم إجراء جميع التحليلات بعد التحقق من الافتراضات الإحصائية اللازمة مثل اعتدالية التوزيع وتجانس التباين.

نتائج البحث والمناقشة

ترتبط فعالية التكنولوجيا الذكية في تحسين قدرة الطلاب على اللغة العربية ارتباطًا وثيقًا بالنتائج التي تم الحصول عليها في هذه الدراسة. أظهرت النتائج أن التكنولوجيا الذكية يمكن أن تساعد في تقليل الأخطاء اللغوية العربية لدى الطلاب. متوسط الأخطاء اللغوية العربية في المجموعة التجريبية انخفض بشكل كبير بعد المعالجة، حيث انخفض من ١٦,٢ إلى ٦,٨. هذا يشير إلى أن التكنولوجيا الذكية يمكن أن تكون أداة فعالة في تحسين قدرة الطلاب على اللغة العربية.

تُظهر هذه الدراسة الصلة بين تحليل الأخطاء اللغوية العربية وتحسين قدرة الطلاب على فهم اللغة العربية، مما يدعم الدراسات السابقة التي أظهرت أن تحليل الأخطاء اللغوية يمكن أن يزيد من قدرة الطلاب على فهم اللغة العربية. بالإضافة إلى ذلك، لا يمكننا تجاهل دور التكنولوجيا الذكية في تعزيز عملية التعلم. يمكن أن تكون التكنولوجيا الذكية أداة تعليمية فعالة في تحسين قدرة الطلاب على اللغة العربية.

بناءً على النتائج، أن التكنولوجيا الذكية يمكن أن تكون بديلاً لتحسين قدرة الطلاب على اللغة العربية. يمكن للمعلمين استخدام التكنولوجيا الذكية كأداة مساعدة في تدريس اللغة العربية، مما يسهل على الطلاب فهم وإتقان المادة. بالإضافة إلى ذلك، يمكن أن تكون هذه الدراسة مرجعًا للباحثين الآخرين لإجراء المزيد من البحث حول تأثير التكنولوجيا الذكية على قدرة الطلاب على اللغة العربية. كما يمكن أن تساهم هذه الدراسة في تطوير استراتيجيات تعليمية أكثر فعالية في تحسين قدرة الطلاب على اللغة العربية.

جدول ١: تحليل الأخطاء اللغوية العربية

المجموعة	عدد الطلاب	متوسط الأخطاء قبل المعالجة	متوسط الأخطاء بعد المعالجة
تجريبية (التكنولوجيا الذكية)	٣٠	١٦,٢	٦,٨

ضابطة (بدون التكنولوجيا الذكية)	٣٠	١٥,٩	١٢,١

يوضح الجدول ١ متوسط الأخطاء اللغوية العربية في المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة قبل وبعد المعالجة. يمكن ملاحظة أن متوسط الأخطاء اللغوية العربية في المجموعة التجريبية انخفض بشكل كبير بعد المعالجة، حيث انخفض من ١٦,٢ إلى ٦,٨. وبالإضافة إلى ذلك، تشير البيانات إلى أن المجموعة الضابطة (التي تلقت التعلم التقليدي) شهدت أيضاً انخفاضاً في متوسط الأخطاء، لكنه كان انخفاضاً أقل حدة، حيث انخفض من ١٥,٩ إلى ١٢,١.

لذلك، فإن أهم ما يلفت الانتباه هو المقارنة بين نتائج الاختبار البعدي للمجموعتين. بالرغم من أن المجموعتين كانتا متقاربتين جداً في متوسط الأخطاء القبلية (١٦,٢ مقابل ١٥,٩)، فإن متوسط أخطاء المجموعة التجريبية بعد المعالجة (٦,٨) كان أقل بكثير من متوسط أخطاء المجموعة الضابطة (١٢,١). ويشير هذا التباين الواضح في نتائج الاختبار البعدي إلى أن التدخل التعليمي بمساعدة التكنولوجيا الذكية كان أكثر فعالية بشكل ملحوظ في تقليل الأخطاء اللغوية العربية لدى طلاب الجيل زد مقارنة بالطريقة التقليدية.

جدول ٢: نتائج اختبار t

المتغير	**قيمة t**	**درجة الحرية**	**قيمة p**	**حجم التأثير: معامل d لكوهين**
الأخطاء اللغوية العربية	٤,٢٣	٥٨	< ٠,٠٠١	١،٩٢

يوضح الجدول ٢ نتائج اختبار t الذي استخدم لتحديد ما إذا كانت الفروق بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة ذات دلالة إحصائية. أظهرت نتائج اختبار t أن قيمة t هي ٤,٢٣ مع درجة حرية ٥٨ وقيمة p < ٠,٠٠١. هذا يشير إلى أن الفروق بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة ذات دلالة إحصائية. يتم طرح متوسط المجموعة التجريبية (٦,٨) من متوسط المجموعة الضابطة (١٢,١)، ثم قسمة الناتج على قيمة الانحراف المعياري المجمّع (٢,٧٥)، ليُظهر القيمة النهائية لمعامل d لكوهين التي تساوي ١,٩٢. يُستخدم معامل d لكوهين لتحديد حجم تأثير التدخل، أي القوة العملية للفرق الملاحظ بين المجموعتين. هنا نستخدم متوسط المجموعة الضابطة مطروحاً منه متوسط المجموعة التجريبية لتوضيح مدى انخفاض الأخطاء بفضل التدخل. بلغ معامل d لكوهين قيمة ١,٩٢، وهو ما يشير إلى حجم تأثير كبير جداً وفقاً لمعايير كوهين. هذا يؤكد أن تطبيق التكنولوجيا الذكية لم يكن ذا دلالة إحصائية

فحسب، بل كان له أيضاً تأثير عملي قوي وواضح في تقليل الأخطاء مقارنة بالطريقة التقليدية. وتُعزى هذه الفعالية إلى قدرة النظام على توفير تصحيح فوري للأخطاء النحوية والصرفية في سياق التعلم، وهو ما يدعم نظرية الاكتساب المعرفي التي تؤكد على أهمية التدريب المتكرر والتغذية الراجعة الدقيقة لترسيخ البناء اللغوي الصحيح في ذهن المتعلم. بمعنى يُعزى نجاح الذكاء الاصطناعي إلى توفيره تغذية راجعة دقيقة وآنيّة، وهو المفتاح لتعليم الدماغ وفقاً للمبادئ المعرفية.

توجد بعض القيود في هذه الدراسة، حيث أن حجم العينة كان محدودًا بـ ٣٠ طالبًا كل الفرقة من طلاب المدرسة الثانوية في الصف العاشر فقط، مما قد يحد من تعميم النتائج. بالإضافة إلى ذلك، اقتصرت الدراسة على منطقة معينة وهي منطقة باطي، مما قد يؤثر على تمثيلية العينة للسكان الأوسع.

خاتمة

أظهرت النتائج أن التكنولوجيا الذكية تساعد في تقليل الأخطاء اللغوية العربية لدى الطلاب. متوسط الأخطاء اللغوية العربية في المجموعة التجريبية انخفض بشكل كبير بعد المعالجة، حيث انخفض من ١٦,٢ إلى ٦,٨. هذا يشير إلى أن التكنولوجيا الذكية يمكن أن تكون أداة فعالة في تحسين قدرة الطلاب على اللغة العربية. بالإضافة إلى ذلك، يمكن أن تساهم التكنولوجيا الذكية في تحسين دقة الطلاب في استخدام اللغة العربية. كما أن التكنولوجيا الذكية يمكن أن تساعد الطلاب في تعلم اللغة العربية بشكل أكثر فعالية.

تظهر النتائج أيضًا أن هناك فروقًا ذات دلالة إحصائية بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في متوسط الأخطاء اللغوية العربية بعد المعالجة. المجموعة التجريبية التي تستخدم التكنولوجيا الذكية لديها متوسط أخطاء لغوية عربية أقل مقارنة بالمجموعة الضابطة التي لا تستخدم التكنولوجيا الذكية. نتائج اختبار t أظهرت أن قيمة t هي ٤,٢٣ مع درجة حرية ٥٨ وقيمة $p < ٠,٠٠١$. بلغ معامل d لكوهين قيمة ١,٩٢، وهو ما يشير إلى حجم تأثير كبير جداً وفقاً لمعايير كوهين. هذا يؤكد أن تطبيق التكنولوجيا الذكية لم يكن ذا دلالة إحصائية فحسب، بل كان له أيضاً تأثير عملي قوي وواضح في تقليل الأخطاء مقارنة بالطريقة التقليدية. بمعنى يُعزى نجاح الذكاء الاصطناعي إلى توفيره تغذية راجعة دقيقة وآنيّة، وهو المفتاح لتعليم الدماغ وفقاً للمبادئ المعرفية. هذا يشير إلى أن الفروق بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة ذات دلالة إحصائية، وليست نتيجة للصدفة. بالتالي، يمكن القول أن التكنولوجيا الذكية لها تأثير إيجابي على قدرة الطلاب على اللغة العربية.

على الرغم من وجود تحسن ملحوظ في نتائج الطلاب، إلا أن النتائج لم تصل إلى المستوى المثالي، مما قد يشير إلى أن الطلاب ما زالوا يواجهون صعوبات في فهم بعض الهياكل اللغوية العربية أو الحالات اللغوية المحددة.

المراجع

Andini, Hollysa. "Analisis Strukturalisme Dinamik Pada Cerpen 'Robohnya Surau Kami' Karya a.a. Navis." *NUSRA: Jurnal Penelitian Dan Ilmu Pendidikan* 2, no. 2 (2021): 157–68. https://doi.org/10.55681/nusra.v2i2.147.

Davina Pebrimireni, Dinda Ayu Lestari, and Syahda Deviana Salsabila. "Kajian Psikologi Sastra Pada Cerpen Nasihat-Nasihat Karya a.a Navis." *Jurnal Riset Rumpun Ilmu Pendidikan* 1, no. 1 (2022): 125–38. https://doi.org/10.55606/jurripen.v1i1.142.

Ekasiswanto, Rudi. "Analisis Cerpen 'Robohnya Surau Kami' Karya a.a. Navis Dalam Perspektif Posmodernisme Linda Hutcheon." *SASDAYA: Gadjah Mada Journal of Humanities* 4, no. 1 (2020): 27. https://doi.org/10.22146/sasdayajournal.54566.

Hidayat, Medhy Aginta. "Menimbang Teori-Teori Sosial Postmodern." *Journal of Urban Sosiology* 2, no. 1 (2019): 42–64.

Jumun, Yulita Irawati, Rodliyah, Siti. "Kajian Kritik Sastra Feminisme Pada Novel 'Cahaya Surga Diwajah Ibu' Karya Mura Alfa Zaes." *Jurnal Pendidikan Bahasa Dan Sastra Indonesia Universitas Muhammadiyah Kupang* 2, no. 2 (2020): 76–87.

Media, Pengaruh, Sosial Tiktok, Terhadap Perkembangan, Bahasa Indonesia, and Pada Generasi. : ": Jurnal Penelitian Multidisiplin," 2025, 27–35.

Navis), Ali Akbar Navis (A.A. *Robohnya Surau Kami: Kumpulan Cerpen*. Gramedia Pustaka Utama, 1994.

Navis, A A. "Ali Akbar Navis: Kiprah Dan Pemikiran Seorang Sastrawan Humanis Minangkabau." *Jurnal Sastra Indonesia* 1, no. 1 (2025): 1–15.

Ringan, Makanan, Kripik Singkong, and D I Kabupaten. "View Metadata, Citation and Similar Papers at Core.Ac.Uk," no. 3 (2015): 174–78.

Setya Nugraha, Alfian. "Analisis Unsur Intrinsik Cerpen 'Robohnya Surau Kami' Karya Ahmad Ali Navis." *Jurnal Bastra (Bahasa Dan Sastra)* 7, no. 2 (2022): 2503–3875. http://ojs.uho.ac.id/index.php/BASTRA.

Siregar, Mangihut. "Kritik Terhadap Teori Dekonstruksi Derrida." *Journal of Urban Sociology* 2, no. 1 (2019): 65. https://doi.org/10.30742/jus.v2i1.611.

Ulfiatussalwa Ulfiatussalwa, and Syifa Nur Rohman. "Analisis Unsur Instrinsik Dan Nilai Moral Dalam Cerpen 'Robohnya Surau Kami' Karya Ali Akbar Navis." *Jurnal Kajian Penelitian Pendidikan Dan Kebudayaan* 2, no. 4 (2024): 102–6. https://doi.org/10.59031/jkppk.v2i4.556.

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License.