ABSTRAK

Tesis dengan judul "Pengembangan Media Pembelajaran Diorama Berbasis *Augmented Reality* (Ar) Pada Materi Fotosintesis untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas IV Di MIN 11 Blitar" ini ditulis oleh Kusnul Mutamimah, NIM. 1880505240012, dengan pembimbing Dr. Musrikah, M.Pd.

Kata Kunci: Media Pembelajaran, Diorama, Augmented Reality, Fotosintesis, Hasil Belajar.

Pembelajaran IPAS pada materi fotosintesis di kelas IV masih menghadapi berbagai kendala karena konsep yang dipelajari bersifat abstrak, sedangkan media pembelajaran yang digunakan guru masih didominasi buku teks dan gambar dua dimensi. Kondisi tersebut menyebabkan siswa kurang tertarik mengikuti pembelajaran dan berdampak pada rendahnya hasil belajar. Oleh karena itu, diperlukan inovasi media pembelajaran yang mampu memvisualisasikan proses fotosintesis secara lebih konkret, menarik, dan interaktif. Salah satu alternatif yang dapat digunakan adalah media pembelajaran diorama berbasis *Augmented Reality* (AR) yang menggabungkan media nyata dengan teknologi digital sehingga dapat membantu siswa memahami konsep fotosintesis secara lebih mudah.

Penelitian ini bertujuan untuk: Mengembangkan media pembelajaran diorama berbasis *Augmented Reality* (AR) pada materi fotosintesis untuk siswa kelas IV MIN 11 Blitar; mengetahui tingkat kelayakan media berdasarkan hasil validasi ahli materi, ahli media, dan ahli Bahasa, mengetahui kepraktisan media berdasarkan respons guru dan siswa, mengetahui keefektifan media dalam meningkatkan hasil belajar siswa dibandingkan pembelajaran konvensional.

Penelitian ini menggunakan metode Research and Development (R&D) dengan model pengembangan ADDIE yang meliputi tahap Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation. Subjek penelitian terdiri atas siswa kelas IV MIN 11 Blitar yang dibagi menjadi kelas eksperimen dan kelas kontrol menggunakan desain Pretest-Posttest Control Group Design. Teknik pengumpulan data meliputi observasi, wawancara, angket, tes, dan dokumentasi. Analisis data dilakukan secara kualitatif dan kuantitatif dengan bantuan aplikasi SPSS melalui uji validitas, uji normalitas, uji homogenitas, Paired Sample t-Test, dan Independent Sample t-Test.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa media pembelajaran diorama berbasis *Augmented Reality* (AR) dinyatakan sangat valid berdasarkan penilaian ahli materi, ahli media, dan ahli bahasa, serta memperoleh respon sangat praktis dari guru dan siswa. Hasil uji normalitas menunjukkan seluruh data berdistribusi normal (Sig. > 0,05), sedangkan uji homogenitas menunjukkan data homogen (Sig. = 0,443 > 0,05). Hasil Paired Sample t-Test menunjukkan terdapat peningkatan hasil belajar yang signifikan pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol (Sig. < 0,001), dengan peningkatan rata-rata kelas eksperimen lebih tinggi (17,600) dibandingkan kelas kontrol (14,071). Selanjutnya, hasil Independent Sample t-Test menunjukkan nilai Sig. (2-tailed) < 0,001 dengan selisih rata-rata sebesar 13,090, sehingga terdapat perbedaan hasil belajar yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Dengan demikian, media pembelajaran diorama berbasis *Augmented Reality* (AR) terbukti layak, praktis, dan efektif untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada materi fotosintesis kelas IV MIN 11 Blitar.

ABSTRACT

This thesis, entitled "Development of *Augmented Reality* (AR)-Based Diorama Learning Media for Photosynthesis to Improve Learning Outcomes for Fourth Grade Students at MIN 11 Blitar," was written by Kusnul Mutamimah, Student ID Number 1880505240012, under the supervision of Dr. Musrikah, M.Pd.

Keywords: Learning Media, Diorama, Augmented Reality, Photosynthesis, Learning Outcomes.

Instruction in Natural and Social Sciences (IPAS) regarding photosynthesis for Grade IV students faces various challenges because the concepts involved are abstract, while the learning media employed by teachers remain dominated by textbooks and two-dimensional images. This situation results in a lack of student interest in the lessons and contributes to low learning outcomes. Therefore, there is a need for innovative learning media capable of visualizing the photosynthesis process in a more concrete, engaging, and interactive manner. One viable alternative is the use of *Augmented Reality* (AR)-based diorama learning media, which combines physical media with digital technology to help students grasp the concept of photosynthesis more easily.

This study aims to: Develop AR-based diorama learning media on the topic of photosynthesis for Grade IV students at MIN 11 Blitar; Determine the media's feasibility based on validation results from subject matter, media, and language experts; Assess the media's practicality based on teacher and student responses; and Evaluate the media's effectiveness in improving student learning outcomes compared to conventional instruction.

This study employs the Research and Development (R&D) method using the ADDIE development model, which comprises the stages of Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation. The research subjects consisted of Grade IV students at MIN 11 Blitar, divided into experimental and control groups using a Pretest-Posttest Control Group Design. Data collection techniques included observation, interviews, questionnaires, tests, and documentation. Data analysis was conducted using both qualitative and quantitative approaches with the aid of SPSS software, involving validity tests, normality tests, homogeneity tests, Paired Sample t-Tests, and Independent Sample t-Tests.

The research results indicate that the *Augmented Reality* (AR)-based diorama learning medium was deemed highly valid based on assessments by subject matter, media, and language experts, and received highly positive feedback regarding practicality from both teachers and students. Normality tests showed that all data were normally distributed (Sig. > 0.05), while homogeneity tests indicated the data were homogeneous (Sig. = 0.443 > 0.05). Paired Sample t-Test results revealed a significant improvement in learning outcomes for both the experimental and control classes (Sig. < 0.001), with the experimental class showing a higher average increase (17.600) compared to the control class (14.071). Furthermore, Independent Sample t-Test results showed a Sig. (2-tailed) value of < 0.001 with a mean difference of 13.090, indicating a significant difference in learning outcomes between the experimental and control classes. Thus, the AR-based diorama learning medium is proven to be feasible, practical, and effective for improving student learning outcomes regarding the topic of photosynthesis for fourth-grade students at MIN 11 Blitar.

الملخص

أُعدّت هذه الرسالة بعنوان» :تطوير وسيلة تعليمية مجسّمة)ديوراما (قائمة على تقنية الواقع المعزز في مادة البناء الضوئي لتحسين نتائج تعلم طلاب الصف الرابع في المدرسة الابتدائية الإسلامية الحكومية الحادية عشرة بليتار«، وكتبتها خُسنُل مطمئنة، رقم القيد :١٨٨٠٥٠٥٢٤٠٠١٢، تحت إشراف الدكتورة مشريكة، الماجستير.

الكلمات المفتاحية :الوسائل التعليمية، الديوراما، الواقع المعزز، البناء الضوئي، نتائج التعلم.

لا تزال عملية تعليم مادة العلوم والمعرفة الاجتماعية في موضوع البناء الضوئي لدى تلاميذ الصف الرابع تواجه العديد من التحديات، وذلك لأن المفاهيم المدروسة تتسم بطابعها المجرد، في حين لا تزال الوسائل التعليمية المستخدمة من قبل المعلمين تعتمد بصورة أساسية على الكتب المدرسية والصور ثنائية الأبعاد. وقد أدى ذلك إلى ضعف اهتمام التلاميذ بالمشاركة في عملية التعلم، وانخفاض نتائجهم الدراسية. ومن ثمّ، برزت الحاجة إلى تطوير وسيلة تعليمية مبتكرة قادرة على تجسيد عملية البناء الضوئي بصورة أكثر وضوحًا وجاذبية وتفاعلية. وتُعد وسيلة الديوراما القائمة على تقنية الواقع المعزَّز من البدائل المناسبة، إذ تجمع بين المجسمات الواقعية والتقنيات الرقمية، مما يسهم في تسهيل فهم التلاميذ لمفهوم البناء الضوئي.

هدفت هذه الدراسة إلى :أولًا، تطوير وسيلة تعليمية على هيئة ديوراما قائمة على تقنية الواقع المعزَّز في موضوع البناء الضوئي لتلاميذ الصف الرابع بمدرسة المدرسة الابتدائية الإسلامية الحكومية الحادية عشرة بليتار .ثانيًا، التعرف إلى مدى صلاحية الوسيلة التعليمية من خلال تحكيم خبراء المحتوى، وخبراء الوسائط التعليمية، وخبراء اللغة. ثالثًا، التعرف إلى مستوى عملية استخدام الوسيلة التعليمية من خلال استجابات المعلمين والتلاميذ. رابعًا، التحقق من فاعلية الوسيلة في تحسين نتائج تعلم التلاميذ مقارنةً بالتعليم التقليدي.

اعتمدت هذه الدراسة منهج البحث والتطوير باستخدام نموذج أدي ، الذي يمر بخمس مراحل، وهي :التحليل، والتصميم، والتطوير، والتنفيذ، والتقويم. وتكوَّن مجتمع الدراسة من تلاميذ الصف الرابع بالمدرسة الابتدائية الإسلامية الحكومية الحادية عشرة بليتار، حيث قُسموا إلى مجموعتين: مجموعة تجريبية ومجموعة ضابطة، باستخدام تصميم الاختبار القبلي والاختبار البعدي للمجموعتين التجريبية والضابطة. وشملت أدوات جمع البيانات: الملاحظة، والمقابلة، والاستبانة، والاختبار، والتوثيق. وتم تحليل البيانات باستخدام الأسلوبين الكيفي والكمي بالاستعانة ببرنامج الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية من خلال اختبار الصدق، واختبار التوزيع الطبيعي، واختبار التجانس، واختبار (ت) للعينات المرتبطة، واختبار (ت)، للعينات المستقلة.

أظهرت نتائج الدراسة أن وسيلة الديوراما القائمة على تقنية الواقع المعزَّز تتمتع بدرجة عالية جدًا من الصلاحية وفقًا لتقويم خبراء المحتوى، وخبراء الوسائط التعليمية، وخبراء اللغة، كما حصلت على مستوى عالٍ جدًا من العملية وفق استجابات المعلمين والتلاميذ. وأظهرت نتائج اختبار التوزيع الطبيعي أن جميع البيانات تتبع التوزيع الطبيعي، بينما بيَّن اختبار التجانس أن البيانات متجانسة. كما أظهرت نتائج اختبار (ت) للعينات المرتبطة وجود تحسن دال إحصائيًا في نتائج التعلم لدى كل من المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة، إلا أن متوسط التحسن في المجموعة التجريبية بلغ(١٧,٦٠٠)، وهو أعلى من المجموعة الضابطة التي بلغ متوسط التحسن فيها (١٤,٠٧١). كذلك أظهرت نتائج اختبار (ت) للعينات المستقلة وجود فرق دال إحصائيًا بين نتائج تعلم المجموعتين، إذ بلغ فرق المتوسط (١٣,٠٩٠). وبناءً على ذلك، يمكن الاستنتاج أن وسيلة الديوراما القائمة على تقنية الواقع المعزَّز تتميز بدرجة عالية من الصدق، والعملية، والفاعلية في تحسين نتائج تعلم تلاميذ الصف الرابع في موضوع البناء الضوئي بالمدرسة الابتدائية الإسلامية الحكومية الحادية عشرة بليتار.