

ABSTRAK

Skripsi dengan judul **“Pengembangan *Leaflet* Berbasis Kode QR untuk Meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar pada Materi Struktur Sel Kelas XI SMAN 1 Sutojayan Blitar”** ini disusun oleh Eka Nanda Wahyu Nurul Aini, NIM 1860208221024, dengan pembimbing Muhammad Iqbal Filayani, M.Si.

Kata kunci: *leaflet*, kode QR, motivasi belajar, hasil belajar, struktur dan fungsi sel.

Penggunaan bahan ajar merupakan salah satu komponen penting dalam menunjang keberhasilan proses pembelajaran karena dapat membantu tercapainya tujuan pembelajaran sesuai dengan Kurikulum Merdeka. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru biologi di SMAN 1 Sutojayan, diketahui bahwa pembelajaran masih didominasi oleh penggunaan buku paket dan LKS sehingga kurang variatif dan cenderung monoton. Guru biologi menyatakan bahwa materi struktur dan fungsi sel merupakan materi yang sulit dipahami siswa karena bersifat abstrak dan membutuhkan visualisasi yang memadai. Hasil analisis kebutuhan siswa menunjukkan bahwa siswa lebih memilih bahan ajar yang menarik, mudah dipahami, dan dapat diakses secara fleksibel. Selain itu, sebagian besar siswa menyatakan bahwa materi struktur dan fungsi sel merupakan materi yang paling sulit dipahami. Kondisi tersebut berdampak pada rendahnya hasil belajar siswa, yang ditunjukkan dengan sekitar 65% siswa memperoleh nilai rendah pada materi struktur dan fungsi sel dengan rata-rata nilai 70. Oleh karena itu, diperlukan inovasi media pembelajaran yang lebih menarik, interaktif, serta mampu mengintegrasikan media cetak dengan teknologi digital melalui *leaflet* berbasis kode QR.

Penelitian ini bertujuan (1) untuk mengetahui kevalidan bahan ajar *leaflet* berbasis kode QR dalam meningkatkan motivasi dan hasil belajar pada materi struktur sel kelas XI SMAN 1 Sutojayan Blitar, (2) untuk mengetahui kepraktisan bahan ajar *leaflet* berbasis kode QR dalam meningkatkan motivasi dan hasil belajar pada materi struktur sel kelas XI SMAN 1 Sutojayan Blitar, (3) untuk mengetahui keefektifan bahan ajar *leaflet* berbasis kode QR dalam meningkatkan motivasi dan hasil belajar pada materi struktur sel kelas XI SMAN 1 Sutojayan Blitar.

Metode yang digunakan adalah *Research and Development* dengan model 4D yang meliputi tahap *define*, *design*, *develop*, dan *disseminate*. Subjek penelitian adalah siswa kelas XI di SMAN 1 Sutojayan. Jenis penelitian yang digunakan adalah *quasi eksperimen* dengan kelompok kontrol dan eksperimen. Teknik pengumpulan data meliputi wawancara, angket, dan tes. Analisis data dilakukan secara deskriptif kualitatif dan kuantitatif. Data wawancara dianalisis secara deskriptif kualitatif, sedangkan data kevalidan dan kepraktisan dianalisis menggunakan skala Likert. Keefektifan media diukur melalui hasil pre-test dan post-test yang dianalisis menggunakan uji normalitas, uji homogenitas, uji *t*, dan N-Gain. Selain itu, dilakukan

uji validitas dan reliabilitas instrumen dengan bantuan SPSS serta perhitungan *effect size* untuk mengetahui besarnya pengaruh media terhadap hasil belajar siswa.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa (1) *leaflet* berbasis kode QR memiliki tingkat kevalidan yang sangat valid, dengan persentase penilaian ahli materi sebesar 98,6%, ahli media sebesar 88%, dan guru mata pelajaran sebesar 97,3%, sehingga dinyatakan sangat valid dan layak digunakan. (2) *leaflet* berbasis kode QR yang dikembangkan juga tergolong sangat praktis dengan rata-rata respon siswa sebesar 92%. (3) *leaflet* berbasis kode QR dinyatakan efektif dalam meningkatkan motivasi dan hasil belajar pada materi struktur sel kelas XI SMAN 1 Sutojayan Blitar, hasil uji T menunjukkan nilai signifikansi hasil belajar sebesar 0,001 dan motivasi belajar sebesar 0,000, dimana kedua nilai tersebut lebih kecil dari 0,05 sehingga menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antara kelas kontrol dan eksperimen. Hasil uji MANOVA juga menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0,000 yang mengindikasikan adanya pengaruh penggunaan media terhadap hasil dan motivasi belajar secara simultan. Berdasarkan hasil uji N-gain, diperoleh nilai rata-rata pada kelas kontrol sebesar 41,78 yang termasuk dalam kategori kurang efektif, sedangkan pada kelas eksperimen sebesar 56,36 yang termasuk dalam kategori cukup efektif. Perbandingan nilai rata-rata N-gain menunjukkan bahwa kelas eksperimen memiliki peningkatan yang lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol dengan selisih sebesar 14,92. Serta hasil *effect size Cohen's d* hasil belajar sebesar 0,84 dengan kategori besar dan hasil *effect size Cohen's d* motivasi sebesar 3,151 dengan kategori besar. Berdasarkan hasil penelitian tersebut, dapat disimpulkan bahwa *leaflet* berbasis kode QR memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif sehingga layak digunakan dalam pembelajaran biologi, khususnya pada materi struktur dan fungsi sel.

ABSTRACT

The thesis with title **“Development of QR Code-Based Leaflet to Improve Students’ Motivation and Learning Outcomes on Cell Structure Material of Grade XI at SMAN 1 Sutojayan Blitar”** was written by Eka Nanda Wahyu Nurul Aini, NIM 1860208221024, Advisor Muhammad Iqbal Filayani, M.Si.

Keywords: leaflet, QR code, learning motivation, learning outcomes, cell structure and function.

The use of teaching materials is a crucial component in supporting the success of the learning process because it can help achieve learning objectives in accordance with the Independent Curriculum. Based on interviews with biology teachers at SMAN 1 Sutojayan, it was found that learning is still dominated by the use of textbooks and worksheets, resulting in a lack of variety and a tendency to be monotonous. Biology teachers stated that the material on cell structure and function is difficult for students to understand because it is abstract and requires adequate visualization. The results of the student needs analysis showed that students prefer teaching materials that are interesting, easy to understand, and can be accessed flexibly. Furthermore, most students stated that the material on cell structure and function is the most difficult to understand. This condition has an impact on low student learning outcomes, as indicated by approximately 65% of students receiving low scores on the material on cell structure and function with an average score of 70. Therefore, innovative learning media are needed that are more interesting, interactive, and able to integrate print media with digital technology through QR code-based leaflet.

This study aims to determine: (1) the validity of QR code-based leaflet teaching materials in improving students’ motivation and learning outcomes; (2) the practicality of the QR code-based leaflet teaching materials; and (3) the effectiveness of the QR code-based leaflet teaching materials in improving students’ motivation and learning outcomes on cell structure material of grade XI at SMAN 1 Sutojayan Blitar.

The method used in this study is Research and Development (R&D) with the 4D model consisting of define, design, develop, and disseminate stages. The subjects of this study were grade XI students at SMAN 1 Sutojayan. The research design used was a quasi-experimental design with control and experimental groups. Data were collected through interviews, questionnaires, and tests. Data analysis was conducted using qualitative and quantitative descriptive methods. Interview data were analyzed qualitatively, while validity and practicality data were analyzed using a Likert scale. Media effectiveness was measured through pre-test and post-test results, which were analyzed using normality, homogeneity, t-test, and N-Gain tests. Furthermore, instrument validity and reliability tests were conducted using SPSS, along with effect size calculations to determine the extent of the media's influence on student learning outcomes.

The results of the study showed that (1) the leaflet based on QR codes had a very high level of validity, with a percentage of expert material evaluation of 98.6%, expert media evaluation of 88%, and subject teacher evaluation of 97.3%, so it was declared to be very valid and suitable for use. (2) The QR code leaflets developed were also found to be highly practical, with an average response rate from students of 92%. (3) The leaflet was found to be effective in increasing motivation and learning outcomes for the subject of cell structure in grade XI at SMAN 1 Sutojayan Blitar. The T-test showed significant results for learning outcomes ($p = 0.001$) and motivation ($p = 0.000$), where both values were less than 0.05, indicating a significant difference between the control and experimental groups. MANOVA analysis also showed a significant value of 0.000, indicating the influence of the media on learning outcomes and motivation simultaneously. Based on the N-gain test, the average score for the control group was 41.78, which is in the ineffective category, while the average score for the experimental group was 56.36, which is in the effective category. The comparison of the mean N-gain values shows that the experimental class had a higher increase than the control class, with a difference of 14.92. And the results of Cohen's d effect size for learning outcomes were 0.84 with a large category and the results of Cohen's d effect size for motivation were 3.151 with a large category. Based on these results, it can be concluded that the leaflet based on QR codes meets the criteria of validity, practicality, and effectiveness, and is therefore suitable for use in biology education, particularly in the study of the structure and function of cells.

الملخص

تم إعداد الرسالة بعنوان "تطوير منشورات تعتمد على رمز الاستجابة السريعة لتحسين الدافعية ونتائج التعلم في مواد بنية الخلايا الصف الحادي عشر في المدرسة الثانوية الحكومية الأولى سوتوجايان، بليتار" بواسطة إكا نندا واهيو نور العيني،، رقم القيد ١٨٦٠٢٠٨٢٢١٠٢٤، مع المشرف محمد إقبال فيلياني، الماجستير.

الكلمات المفتاحية: النشرة، رمز الاستجابة السريعة، الدافع التعليمي، نتائج التعلم، بنية الخلية ووظيفتها.

يعد استخدام مواد التدريس أحد المكونات المهمة في دعم نجاح عملية التعلم لأنه يمكن أن يساعد في تحقيق أهداف التعلم وفقا للمنهج المستقل. استنادا إلى نتائج المقابلات وتحليل الاحتياجات في المدرسة الثانوية الحكومية الأولى سوتوجايان ، أكثر من يُعدُّ ووظائفها الخلية تركيب موضوع أن الأحياء معلّم أوضح كما وأظهرت. مناسبة بصرية وسائل إلى وحاجته المجردة طبيعته بسبب الطلاب لدى صعوبة الموضوعات. روزنم إلى بها الوصول ويمكن الفهم وسهلة جذابة تعليمية مواد يفضلون أنهم الطلاب احتياجات تحليل نتائج الموضوعات أكثر من يُعدُّ ووظائفها الخلية تركيب موضوع أن إلى الطلاب معظم أشار ذلك، إلى بالإضافة الطلاب من ٦٥٪ نحو أن البيانات أظهرت حيث التعلم، نتائج على ذلك انعكس وقد. الفهم في صعوبة ٧٠ بلغ درجات بمتوسط الموضوع هذا في منخفضة درجات على حصلوا هناك حاجة إلى ابتكارات إعلامية تعليمية أكثر إثارة وتفاعلية وقادرة على دمج الوسائط المطبوعة مع التكنولوجيا الرقمية، من بينها من خلال منشورات تعتمد على رموز الاستجابة السريعة.

تهدف هذه الدراسة إلى (١) تحديد صحة مواد التدريس المعتمدة على رموز الاستجابة السريعة في تحسين الدافعية ونتائج التعلم في مواد بنية الخلايا للصف الحادي عشر في المدرسة الثانوية الحكومية الأولى سوتوجايان بليتار ، (٢)، لتحديد مدى جدوى مواد التدريس المعتمدة على رموز الاستجابة السريعة في تحسين الدافعية ونتائج التعلم في مواد بنية الخلايا للصف الحادي عشر ل في المدرسة الثانوية الحكومية الأولى سوتوجايان بليتار ، (٣)، لمعرفة فعالية مواد التدريس المعتمدة على رموز الاستجابة السريعة في زيادة الدافعية ونتائج التعلم في مواد بنية الخلايا للصف الحادي عشر من في المدرسة الثانوية الحكومية الأولى سوتوجايان. الطريقة المستخدمة هي البحث والتطوير مع نموذج رباعي الأبعاد يشمل مراحل التعريف والتصميم والتطوير والنشر.

كان موضوع الدراسة طالبا في الصف الحادي عشر في المدرسة الثانوية الحكومية الأولى سوتوجايان بليتار. كان تصميم البحث المستخدم شبه تجريبي مع مجموعات ضابطة وتجارب. تشمل تقنيات جمع البيانات المقابلات، والاستبيانات، والاختبارات.

تظهر نتائج رمز على القائمة التعليمية المطوية حققت أولاً، يلي ما ال بحث نتائج أظهرت > ٩٨,٦٪ المد توى خبير مة قبي نسبة بلغت إذ الصدق، من جداً مرتفعاً مستوى السريعة الاستجابة وجديرة جداً صالحة أنها على يدل ممّا ٩٧,٣٪ المادة ومعلم ٨٨٪ ال تعلّمية الوسائط وخبير ب لغ حيث العملية، من عالية بدرجة تتمتع المطورة التعليمية المطوية أن تبين ثانياً، بالاس تخدام السريعة الاستجابة رمز على القائمة التعليمية المطوية أثبتت ثالثاً، ٩٢٪ الطلاب استجابات متوسط الحادي الصف طلاب لدى الخلية تركيب موضوع في الدراسي والتحصيل للتعلم الدافعية تحسين في فعاليتها أن «ت» تباراخ نتائج أظهرت وقد ب ل ي تاريخ سوتوجايان الأولى الحكومية الثانوية المدرسة في عشر القيمة تان وهتان، ٠,٠٠٠ للتعلم والدافعية، ٠,٠٠١ بلغت الدراسي للتحصيل الإحصائية الدلالة قيمة والمجموعة الضابطة المجموعة ب ين إحصائية دلالة ذات فروق وجود إلى يشير ممّا ٠,٠٥ من أقل

مما، ٠,٠٠٠ ب لغت الإحصائية الدلالة قيمة أن تعدد الم التباين تحليل نتائج أظهرت كما. التجريبية
مترامنة بصورة للتعلم والدافعية الدراسي التحصيل في التعليمية الوسيلة لاستخدام أثر وجود على يدل
هو، ٤١,٧٨ الضابطة المجموعة في الدرجة متوسط ب لغ المع ياري، الكسب اختبار نتائج إلى واستناداً
هو، ٥٦,٣٦ التجريبية المجموعة في الدرجة متوسط ب لغ ح ين في الامنخ فضة، الفاعلية فئة ضمن
حققت التجريبية المجموعة أن المع ياري الكسب متوسطات مقارنة وأظهرت. الامنخ الواسطة الفاعلية فئة ضمن
كوهين معامل وفق الأثر حجم قيمة تب لغ كما. ١٤,٩٢ ب لغ بفارق الضابطة المجموعة من أكبر تحسناً
التحصيل في الأثر حجم نتائج أظهرت وكذلك النتائج، هذه على وبناءً. الك ب ير الأثر فئة ضمن يُصنف
نتائج أظهرت كما الكبير، الأثر فئة من ضد تقع وهي، (٠,٨٤) وثمانين أربعة فاصلة صفرًا بلغت قيمة الدراسي
فئة ضمن تقع أيضاً وهي، (٣,١٥١) وخمسين وواحدة مائة فاصلة ثلاثة بلغت قيمة للتعلم الدافعية في الأثر حجم
معايير توف في السريعة الاستجابة رمز على القائمة التعليمية المطوية أن الاستنتاج يمكن. الكبير الأثر
في سيما ولا الأداء، علم تدريس في للاستخدام مناسبة يجعلها مما وال فعالية، والعملية الصدق
ووظائفها الخلية تركيب موضوع