

ABSTRAK

Tesis dengan judul “Pengembangan Bahan Ajar *Mobile Learning* pada Materi Peluang untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMK Negeri Se-Kabupaten Tulungagung” ini ditulis oleh Farida Septiawati, NIM 12851221010 dengan pembimbing Dra.Umy Zahroh, M.Kes.,Ph.D., dan Dr. Sutopo, M.Pd.

Kata Kunci : *Mobile Learning*, Komunikasi Matematis

Penelitian dan pengembangan ini dilatarbelakangi oleh kurangnya fleksibilitas bahan ajar yang digunakan dalam pembelajaran. Penggunaan bahan ajar yang kurang menarik membuat minat belajar siswa berkurang dan kemampuan komunikasi matematisnya cenderung rendah. Adanya kemajuan teknologi dan kepemilikan *smartphone* oleh sebagian besar siswa, menuntut pengembang untuk mengembangkan bahan ajar *mobile learning* yang menarik dan fleksibel digunakan kapanpun dimanapun.

Penelitian dan pengembangan bahan ajar ini bertujuan untuk: (1) Mendeskripsikan proses pengembangan bahan ajar *mobile learning* pada materi Peluang untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa SMK Negeri se-Kabupaten Tulungagung, (2) Mengetahui kelayakan bahan ajar *mobile learning* pada materi Peluang untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa SMK Negeri se-Kabupaten Tulungagung, (3) Mengetahui keefektifan bahan ajar *mobile learning* pada materi Peluang untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa SMK Negeri se- Kabupaten Tulungagung.

Penelitian ini menggunakan model pengembangan Borg and Gall. Langkah-langkah model pengembangan ini memiliki sepuluh langkah kerja meliputi; 1) tahap pengumpulan informasi awal, (2) tahap perencanaan, (3) tahap pengembangan produk awal, (4) tahap uji coba lapangan awal, (5) tahap revisi hasil uji coba lapangan awal, (6) tahap uji coba lapangan, (7) tahap revisi produk, (8) tahap uji pelaksanaan lapangan, (9) tahap revisi produk akhir, (10) tahap diseminasi dan implementasi. Uji coba produk dalam pengembangan ini terdiri dari uji kelompok kecil, uji kelompok besar, dan uji pelaksanaan lapangan. Uji validasi dilakukan oleh 2 ahli materi dan 2 ahli media. Uji coba produk dilakukan melalui 3 tahap, yakni uji coba kelompok kecil, uji coba kelompok besar, dan uji pelaksanaan lapangan.

Produk penelitian ini yaitu bahan ajar *mobile learning* pada materi peluang. Pengembangan ini memperoleh hasil kevalidan bahan ajar oleh ahli media diperoleh persentase sebesar 84% dengan kategori valid. Hasil kevalidan bahan ajar oleh ahli materi diperoleh persentase sebesar 89% dengan kategori valid. Hasil kepraktisan bahan ajar didapatkan dari hasil analisis pengamatan aktivitas pengguna persentase siswa bertanya sebesar 19% dengan kriteria dapat digunakan tanpa revisi. Sedangkan hasil angket respon guru didapatkan persentase sebesar 96% dengan kriteria sangat praktis digunakan dalam pembelajaran. Hasil angket respon siswa didapat persentase sebesar 95% dengan kriteria sangat efektif digunakan dalam pembelajaran. Sedangkan ketuntasan hasil belajar didapat persentase sebesar 98% dengan interval ketuntasan belajar sangat tinggi. Nilai rata-rata kelas eksperimen SMKN 1 Rejotangan sebesar 85,00, sedangkan nilai rata-rata kelas kontrol sebesar 76,15. Nilai rata-rata kelas eksperimen SMKN 1 Boyolangu sebesar 85,64, sedangkan nilai rata-rata kelas kontrol sebesar 78,62. Nilai rata-rata kelas eksperimen SMKN 2 Tulungagung sebesar 82,79, sedangkan nilai rata-rata kelas kontrol sebesar 75,99. Penggunaan bahan ajar *Mobile Learning* sama-sama memberikan pengaruh yang signifikan dengan besar pengaruh *effect size* sedang.

ABSTRACT

Thesis entitled "Development Of Mobile Learning Teaching Materials On The Probability To Improve Students' Mathematical Communication Ability Vocational High Schools In Tulungagung" was written by Farida Septiawati, NIM 12851221010, supervisor Dra. Umy Zahroh, M.Kes., Ph.D., and Dr. Sutopo, M.Pd.

Keywords: Mobile Learning, Mathematical Communication

This research and development is motivated by a lack of flexibility in teaching materials used in learning. The use of teaching materials that are less attractive makes students' interest in learning less and their mathematical communication skills tend to be low. The existence of technological advances and the ownership of smartphones by most students, requires developers to develop mobile learning teaching materials that are interesting and flexible to use anytime, anywhere.

This teaching material development research aims to: (1) Describe the process of developing mobile learning teaching materials on the Opportunity material to improve the mathematical communication skills of students of State Vocational Schools throughout Tulungagung Regency, (2) Determine the feasibility of mobile learning teaching materials on the Opportunity material to improve communication skills students of State Vocational Schools in Tulungagung Regency, (3) Knowing the effectiveness of mobile learning teaching materials on Opportunity material to improve the mathematical communication skills of students of State Vocational Schools in Tulungagung Regency.

This study uses the Borg and Gall development model. The steps of this development model have ten work steps including; 1) the initial information gathering, (2) the planning, (3) the initial product development, (4) the initial field trial, (5) the revision of the initial field trial results, (6) the field trial, (7) product revision, (8) field implementation test, (9) final product revision, (10) dissemination and implementation. Product trials in this development consist of small group tests, large group tests, and field implementation tests. The validation test was carried out by 2 material experts and 2 media experts. Product trials were carried out in 3 stages, namely small group trials, large group trials, and field implementation trials.

The product of this research is mobile learning teaching materials on opportunity material. This development resulted in the validity of teaching materials by media experts, which obtained a percentage of 84% in the valid category. The results of the validity of teaching materials by material experts obtained a percentage of 89% in the valid category. The results of the practicality of teaching materials were obtained from the results of the analysis of observations of user activity, the percentage of students asking questions was 19% with the criteria that they could be used without revision. While the results of the teacher's response questionnaire obtained a percentage of 96% with very practical criteria used in learning. The results of the student response questionnaire obtained a percentage of 95% with very effective criteria used in learning. While the completeness of learning outcomes obtained a percentage of 98% with very high learning completeness intervals. The average value of the experimental class at SMKN 1 Rejotangan was 85,00, while the average value for the control class was 76,15. The average value of the experimental class at SMKN 1 Boyolangu was 85,64, while the average value of the control class was 78,62. The average value of the experimental class at SMKN 2 Tulungagung was 82,79, while the average value for the control class was 75,99. The use of Mobile Learning teaching materials both have a significant effect with a moderate effect size.

ملخص

البحث العلمي بالموضوع "تطوير مواد تعليم في المواد فرص المواد لتحسين قدرات الاتصالات في مجال الرياضيات بالمدرسة المهنية الحكومية مقاطعة تولونج أجونج. " قد كتبه فريدا سيفتياواتي, رقم دفتر القيد: ١٠١٢٢١٠١٢٨٥١٢٢١٠١٠, مشرفة الأولى: الدكتورة أمي زهرة, الماجستير. مشرف الثاني: الدكتور سوتوفو, الماجستير

الكلمات الرئيسية: الاتصالات في مجال الرياضيات
خلفية هذا البحث والتطوير بسبب عدم مرونة المواد التعليم المستخدمة في التعلم. يقلل استخدام المواد التعليم غير الجذابة من اهتمام الطالب بالتعلم ويميل إلى تقليل مهارات التواصل في الرياضيات. ومع التقدم في التكنولوجيا والملكية الذكية من قبل أغلب الطلاب، فإن الأمر يتطلب من المطورين تطوير مواد تعليمية متنقلة جذابة ومرنة لاستخدامها حيثما كان ووفت.

يهدف البحث والتطوير لهذه المادة التعليمية إلى: (١) وصف عملية تطوير مواد تعليم في المواد فرص المواد لتحسين قدرات الاتصالات في مجال الرياضيات بالمدرسة المهنية الحكومية مقاطعة تولونج أجونج، (٢) معرفة جدوى المواد تعليم في المواد فرص المواد لتحسين قدرات الاتصالات في مجال الرياضيات بالمدرسة المهنية الحكومية مقاطعة تولونج أجونج، (٣) معرفة فعالية مواد تعليم في المواد فرص المواد لتحسين قدرات الاتصالات في مجال الرياضيات بالمدرسة المهنية الحكومية مقاطعة تولونج أجونج.

استخدم البحث نموذج تطوير "بورج و غال". وتشمل خطوات وضع النماذج هذه عشر خطوات عمل تشمل ما يلي: (١) مرحلة جمع المعلومات الأولية، (٢) مرحلة التخطيط، (٣) تطوير المنتج الأولي، (٤) مرحلة التجربة الميدانية الأولية، (٥) تنقيح مرحلة الاختبار الميداني الأولي، (٦) مرحلة الاختبار الميداني، (٧) مرحلة تنقيح المنتج، (٨) تنقيح الاختبار الميداني، (٩) تنقيح المنتج النهائي، (١٠) مرحلة التنقيح والتنفيذ. يتكون اختبار المنتج في هذا التطوير من اختبارات المجموعة الصغيرة واختبارات المجموعة الكبيرة واختبارات

التنفيذ الميداني. يتم إجراء اختبارات التحقق من قبل خمسة خبراء مواد وخبيرين إعلاميين. يتم اختبار المنتج من خلال ثلاث مراحل، وهي تجارب المجموعات الصغيرة لدى طلاب صف الثانية عشر AKL^١ وتجارب المجموعات الكبيرة لدى طلاب صف الثانية عشر AKL^٢ و صف الثانية عشر AKL^٣، واختبارات تنقيح الاختبار الميداني لدى طلاب صف العاشر AKL^١ بالمدرسة المهنية الحكومية الواحدة ريجو تنجان، طلاب صف العاشر AKL^١ بالمدرسة المهنية الحكومية الواحدة بويولنجو و طلاب صف العاشر TPL^١ بالمدرسة المهنية الحكومية الثانية تولونجأجونج. جمع البيانات باستخدام المقابلات، وخبراء المواد، وخبراء الإعلام، واستجابات الطلاب واختبارات مهارات التواصل الرياضيات.

نتائج البحث هو مواد تعليم في المواد فرص. وقد أثمر هذا التطور ؛ (١) جودة المكونات من جانب الجدارة تقع في فئة مناسبة للغاية، الخبير المادي مع ٤,٦٥ والخبير المتوسط مع ٤,٢٨. اختبارات استجابة الطلاب باستخدام مجموعات صغيرة بخطوط الحالة ٤,٧١، ومجموعات كبيرة بحطام ٤,٧٥، واختبارات ميدانية باستخدام حطام ٤,٧٦ ؛ (٢) يعد تطوير مواد التعلم فعالاً لأنه ثبت أنه يمكن أن يحسن قدرة صف العاشر لدى طلابالمدرسة المهنية الحكومية مقاطعة تولونج أجونج. ومتوسط درجة فئة التجربة لدى طلاب بالمدرسة المهنية الحكومية الواحدة ريجو تنجان هو ٨٥,٠٠، في حين أن متوسط قيمة الفئة الضابطة هو ٧٦,١٥. يبلغ متوسط قيمة فصل تجربة لدى طلاب بالمدرسة المهنية الحكومية بويو لنجو ٨٥,٦٤، في حين يبلغ متوسط فصل التحكم ٧٨,٦٢. ومتوسط قيمة فئة تجربة بالمدرسة المهنية الحكومية الثانية تولونج أجوهو ٨٢,٧٩، في حين أن متوسط فئة المراقبة هو ٧٥,٩٩. إن استخدام مواد التعليم له تأثير كبير مع تأثيرات متوسطة كبيرة.