

ABSTRAK

Tesis dengan judul “Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis Matematika Realistik (RME) Berdasarkan Metode *Project Based Learning* Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Matematika di SD Inovatif Aisyiyah dan MI Modern Sakti” ini ditulis oleh Siti Rodi’ah dibimbing oleh Dr. Hj. Elfi Mu’awanah, S.Ag., M.Pd. dan Dr. Eni Setyowati, S.Pd., M.M.

Kata Kunci: Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS), Matematika Realistik, Metode *Project Based Learning*, Hasil Belajar.

Perkembangan IPTEK yang sangat pesat ini menuntut manusia untuk mengembangkan keterampilan berpikir. Pengembangan keterampilan berpikir dapat dirangsang dalam suatu proses pembelajaran di kelas, yaitu melalui pembelajaran matematika. Mengingat pentingnya pembelajaran Matematika sejak dini, Pemerintah menetapkan Matematika sebagai mata pelajaran wajib yang diajarkan pada semua jenjang pendidikan. Termasuk pada pendidikan Sekolah Dasar yaitu sebagai tonggak awal pengetahuan matematika pada jenjang berikutnya. Pengembangan Lembar Kerja Siswa berbasis Matematika Realistik (RME) berdasarkan metode *Project Based Learning* ini didasarkan pada temuan masalah di lapangan yaitu ketidaksesuaian LKS Matematika yang digunakan oleh Lembaga dengan orientasi Kurikulum 2013 dan kebutuhan peserta didik. Lembar Kerja Siswa merupakan bahan ajar cetak yang berisi materi, soal-soal dan serangkaian petunjuk dalam melakukan aktivitas belajar dan dalam penggunaannya diperlukan sumber belajar lain agar dapat mencapai KD yang telah ditetapkan. Melalui aktivitas belajar secara nyata, dengan memanfaatkan kondisi lingkungan siswa untuk dijadikan sumber masalah, LKS ini dapat dimanfaatkan dalam belajar matematika secara mandiri maupun kelompok.

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah (1) Bagaimana desain pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Matematika berbasis RME berdasarkan metode *Project Based Learning* di SD Inovatif Aisyiyah dan MI Modern Sakti ?, (2) Bagaimana kevalidan Lembar Kerja Siswa (LKS) Matematika berbasis RME berdasarkan metode *Project Based Learning* di SD Inovatif Aisyiyah dan MI Modern Sakti?, (3) Bagaimana efektifitas Lembar Kerja Siswa (LKS) matematika berbasis RME berdasarkan metode *Project Based Learning* untuk meningkatkan hasil belajar siswa di SD Inovatif Aisyiyah dan MI Modern Sakti?

Tesis ini bertujuan untuk (1) Mendeskripsikan desain pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Matematika Berbasis RME berdasarkan metode *Project Based Learning* di SD Inovatif Aisyiyah dan MI Modern Sakti, (2) Mendeskripsikan kevalidan Lembar Kerja Siswa (LKS) Matematika berbasis RME berdasarkan metode *Project Based Learning* di SD Inovatif Aisyiyah dan MI Modern Sakti, (3) Mendeskripsikan efektifitas Lembar Kerja Siswa (LKS) Matematika berbasis RME berdasarkan metode *Project Based Learning* dalam meningkatkan hasil belajar siswa di SD Inovatif Aisyiyah dan MI Modern Sakti.

Pendekatan yang digunakan adalah *Research and Development (R&D)*. Prosedur penelitian yang digunakan adalah adaptasi dari model Borg & Gall yang disederhanakan menjadi tujuh tahapan diantaranya adalah sebagai berikut (1) Penelitian pendahuluan, (2) Perencanaan, (3) Pengembangan produk awal, (4) Uji coba awal, (5) Revisi uji coba awal, (6) Uji lapangan, (7) Produk akhir.

Hasil penelitian yang diperoleh sebagai berikut: (1) Desain pengembangan LKS berbasis RME berdasarkan metode *project based learning* telah memenuhi empat syarat yang berlaku, yaitu: (a) syarat proses ditunjukkan pada hasil analisis kebutuhan menunjukkan bahwa siswa membutuhkan bahan ajar berupa LKS yang memberikan pengalaman belajar matematika secara nyata, dan hasil analisis kurikulum berupa identifikasi KI, KD, indikator pembelajaran, dan jenis-jenis materi berupa konsep, prinsip dan prosedur, (b) syarat struktur ditunjukkan pada hasil desain penyusunan LKS yang meliputi, cover depan, pedoman penggunaan buku, daftar isi, peta konsep, materi kontekstual, aktivitas proyek, aktivitas mengamati, aktivitas melanalar, lembar evaluasi, uji kompetensi, dan penilaian, (c) syarat komponen dan syarat pengguna yang ditunjukkan hasil penilaian kuantitatif dari dosen ahli materi dan ahli media (2) LKS berbasis RME berdasarkan metode *project based learning* dinyatakan valid dari segi Standar Isi, kebahasaan, sajian, kegrafikan, dan syarat pengguna berdasarkan hasil uji validasi ahli media yang memperoleh skor rata-rata 84,13% dan ahli materi yang memperoleh skor rata-rata 89,25%, sedangkan dari segi efektifitas penggunaan, didasarkan pada perolehan angket penilaian siswa sebesar 83,6% dan peningkatan hasil belajar siswa dari skor rata-rata nilai *pretest* sebesar 73 menjadi 83 pada skor rata-rata nilai *posttest*, (3) Lembar Kerja Siswa (LKS) Matematika berbasis RME berdasarkan metode *Project Based Learning* dinyatakan efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa yaitu, berdasarkan perolehan nilai rata-rata *posttest* dari kelas eksperimen sebesar 83 dan kelas kontrol sebesar 73, sedangkan perhitungan *Independent sample t-test* diperoleh nilai *sig (2-tailed)* sebesar 0,005 dan *sig level* adalah $0,000 < 0,005$. Hal ini menunjukkan adanya pengaruh yang signifikan terhadap penggunaan LKS berbasis RME berdasarkan metode *project based learning* terhadap peningkatan hasil belajar siswa. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa LKS berbasis RME berdasarkan metode *project based learning* layak diimplementasikan sebagai bahan ajar yang efektif dalam meningkatkan hasil belajar matematika di SD Inovatif Aisyiyah dan MI Modern Sakti.

ABSTRACT

Thesis with the title "Development of Student Worksheets (LKS) Based on Realistic Mathematics (RME) Based on Project Based Learning Methods in Improving Mathematics Learning Outcomes in Aisyiyah Innovative Elementary School and MI Modern Sakti" was written by Siti Rodi'ah guided by Dr. Hj. Elfi Mu'awanah, S.Ag., M.Pd. and Dr. Eni Setyowati, S.Pd., MM

Keywords: Development of Student Worksheets (LKS), Realistic Mathematics, Project Based Learning Methods, Learning outcomes.

The rapid development of science and technology requires humans to develop thinking skills. The development of thinking skills can be stimulated in a learning process in the classroom, namely through learning mathematics. Considering the importance of learning mathematics from an early age, the Government established Mathematics as a compulsory subject taught at all levels of education. Included in elementary school education is as a milestone in the beginning of mathematics knowledge at the next level. The development of Realistic Mathematics-based Student Worksheets (RME) based on the Project Based Learning method is based on the findings of problems in the field namely the discrepancy of the Mathematics Worksheet used by the Institute with the orientation of the 2013 Curriculum and the needs of students. Student Worksheets are printed teaching materials that contain material, questions and a series of instructions in conducting learning activities and in using these other learning resources are needed in order to reach the KD that has been determined. Through real learning activities,

The formulation of the problem in this study are (1) How is the design of developing RME-based Mathematics Worksheet based on Project Based Learning methods in Aisyiyah Innovative Elementary School and MI Modern Sakti ?, (2) How is the validity of RME-based Mathematics Student Worksheet (LKS) based on Project Based Learning method in Aisyiyah Innovative Elementary School and MI Modern Sakti ?, (3) How is the effectiveness of RME-based Mathematics Worksheet based on Project Based Learning method to improve student learning outcomes in Aisyiyah Innovative Elementary School and MI Modern Sakti?

This thesis aims to (1) Describe the development of RME-based Mathematics Student Worksheet (LKS) based on Project Based Learning methods in Aisyiyah Innovative Elementary School and MI Modern Sakti, (2) Describe the validity of the Student Worksheet (LKS) based on RME Mathematics based on the Project Based Learning method Based Learning in Aisyiyah Innovative Elementary School and MI Modern Sakti, (3) Describe the effectiveness of RME-based Mathematics Worksheet based on Project Based Learning methods in improving student learning outcomes in Aisyiyah Innovative Elementary School and MI Modern Sakti.

The approach used is Research and Development (R&D). The research procedure used was an adaptation of the Borg & Gall model that was simplified into seven stages including the following (1) Preliminary research, (2) Planning,

(3) Initial product development, (4) Initial trials, (5) Test revisions try early, (6) Field test, (7) Final product.

The results obtained are as follows: (1) Development design The RME-based worksheet based on the project based learning method has met the four applicable requirements, namely: (a) the process requirements shown in the needs analysis result indicate that students need teaching material in the form of worksheets that provide a real mathematical learning experience, and the results of curriculum analysis in the form of KI identification, KD identification, learning indicators, and types of material in the form of concepts, principles and procedures, (b) structural requirements are shown in the results of the LKS drafting design which includes, front cover, book use guidelines, table of contents, concept maps, contextual material, project activities, observing activities, analyzing activities, evaluation sheets, competency tests, and assessments, (c) component and user conditions indicated by quantitative assessment results from material expert lecturers and media experts (2) RME-based worksheet based on project based learning methods are declared valid in terms of Content Standards, linguistic, presentation, graphic, and user requirements, which are based in the quantitative form of assessment which shows a valid category that is 84,13% in expert media and 89,25% in material experts, while in terms of effectiveness of use, based on the acquisition of student assessment questionnaire of 83.6% and an increase in student learning outcomes from and 92% of media experts, while in terms of effective use, based on the acquisition of student assessment questionnaire of 83.6% and an increase in student learning outcomes from and 92% of media experts, while in terms of effective use, based on the acquisition of student assessment questionnaire of 83.6% and an increase in student learning outcomes from the average score of the pretest score of 73 to 83 on the average score of the posttest score, (3) Mathematical Student Worksheet based on RME based on the Project Based Learning method was declared effective in improving student learning outcomes namely, based on the acquisition of average scores The posttest of the experimental class was 83 and the control class was 73, while the calculation of the Independent sample t-test obtained a sig (2-tailed) value of 0.005 and the sig level was 0,000 <0.005. This shows that there is a significant influence on the use of RME-based worksheet based on the method *project based learning* towards improving student learning outcomes. The results of the study indicate that RME based LKS based on method *project based learning* feasible to be implemented as an effective teaching material in improving mathematics learning outcomes in Aisyiyah Innovative Elementary School and MI Modern Sakti.

الملخص

رسالة الماجستير بالموضوع "تطوير أوراق عمل الطلاب (LKS) على أساس تعليم الرياضيات الواقعية بناء على طريقة التعليم المعتمد على المشروع في ترقية النتائج التعليمية لدرس الرياضيات بالمدرسة الابتدائية الإسلامية المبتكرة عائيشية و المدرسة الابتدائية الإسلامية الحديثة ساكتي". قد كتبتها ستي راضية. المشرف: الدكتورة الحاجة ألف معاونة الماجستير و الدكتورة أيني ستيو واتي الماجستير.

الكلمة الرئيسية: تطوير أوراق عمل الطلاب (LKS)، على أساس تعليم الرياضيات الواقعية، طريقة التعليم المعتمد على المشروع، النتائج التعليمية لدرس الرياضيات.

التطور السريع للعلم والتكنولوجيا يجعل الناس يطورون مهارات التفكير. يمكن تحفيز تنمية مهارات التفكير في عملية التعليم في الفصل، وبالتحديد من خلال تعليم الرياضيات. بالنظر إلى أهمية تعليم الرياضيات منذ سن مبكر، وضعت الحكومة الرياضيات كموضوع إلزامي يتم تدريسه في جميع مستويات التعليم. يشمل المدرسة الابتدائية علامة بارزة في بداية معرفة الرياضيات في المستوى بعدها. تطوير أوراق عمل الطلاب (LKS) على أساس تعليم الرياضيات الواقعية بناء على طريقة التعليم المعتمد على المشروع وفقا إلى نتائج المشكلات في المجال وهي التناقض أوراق عمل الطلاب الرياضيات التي يستخدمها المعهد مع توجه منهج الدراسي ٢٠١٣ واحتياجات الطلاب. أوراق عمل الطلاب هي مواد تعليمية مطبوعة تحتوي على مواد وأسئلة وسلسلة من التعليمات في إجراء أنشطة التعليم وفي استخدامها مصادر التعليم الأخرى اللازمة لتحقيق الكفاءات الأساسية الراسخة. من خلال أنشطة التعليم الحقيقية ، من خلال الاستفادة من الظروف البيئية للطلاب لتكون مصدراً للمشكلات، يمكن استخدام أوراق عمل الطلاب في تعلم الرياضيات بشكل مستقل أو في مجموعات.

وأما مسائل البحث: (١) كيف تطوير أوراق عمل الطلاب (LKS) على أساس تعليم الرياضيات الواقعية بناء على طريقة التعليم المعتمد على المشروع في ترقية النتائج التعليمية لدرس الرياضيات؟ (٢) كيف استخدام أوراق عمل الطلاب (LKS) على أساس تعليم الرياضيات الواقعية بناء على طريقة التعليم المعتمد على المشروع في ترقية النتائج التعليمية لدرس الرياضيات؟ (٣) كيف فعالية أوراق عمل الطلاب (LKS) على أساس تعليم الرياضيات الواقعية بناء على طريقة التعليم المعتمد على المشروع في ترقية النتائج التعليمية لدرس الرياضيات؟.

وأما أهداف رسالة الماجستير: (١) لوصفي تطوير أوراق عمل الطلاب (LKS) على أساس تعليم الرياضيات الواقعية بناء على طريقة التعليم المعتمد على المشروع في ترقية النتائج التعليمية لدرس الرياضيات. (٢) لوصفي استخدام أوراق عمل الطلاب (LKS) على أساس تعليم الرياضيات الواقعية بناء على طريقة التعليم المعتمد على المشروع في ترقية النتائج التعليمية لدرس الرياضيات. (٣) لوصفي فعالية أوراق عمل الطلاب (LKS) على أساس تعليم الرياضيات الواقعية بناء على طريقة التعليم المعتمد على المشروع في ترقية النتائج التعليمية لدرس الرياضيات.

نوع البحث المستخدم في هذه رسالة الماجستير هو تكييف البحث والتطوير (R&D). كان إجراء البحث المستخدم بمثابة تعديل لنموذج بورغ و غال والذي تبسيطه إلى سبع مراحل بما في ذلك (١) البحث التمهيدي التالي، (٢) التخطيط، (٣) تطوير المنتج الأولي، (٤) التجارب الأولي، (٥) مراجعة الاختبارات جرب الأولي، (٦) اختبار ميداني، (٧) المنتج النهائي.

النتائج هذه رسالة الماجستير مما يلي: (١) أوراق عمل الطلاب (LKS) على أساس تعليم الرياضيات الواقعية بناء على طريقة التعليم المعتمد على المشروع مستحق عنها من حيث معايير المحتوى، واللغة، والعرض، والرسوم البيانية، ومتطلبات المستخدم، والتي تستند إلى تقييمات في شكل الكمي تُظهر فئات صالحة بنسبة ٩٣٪ في خبير المواد الأول، و ٨٥٪ في خبير المواد الثاني، و ٩٢٪ في خبير الوسيلة. (٢) أوراق عمل الطلاب (LKS) على أساس تعليم الرياضيات الواقعية في استخدام دور المعلم مطلوب في توجيه الطلاب لتطوير الأفكار الرياضيات. (٣) أظهرت نتائج التجارب الميدانية على الطلاب زيادةً في نتائج التعليم من متوسط درجات الاختبار القبلي من ٧٣ إلى ٨٣ في متوسط درجات درجات الاختبار البعدي، تدل من حساب العينة المستقلة اختبار-ت قيمة سي.ج. (تيلد -٢) هي ٠,٠٠٥ ومستوى سي.ج. هو ٠,٠٠٠ > ٠,٠٠٥. هذه البيانات بمعنى هناك تأثير أوراق عمل الطلاب (LKS) على أساس تعليم الرياضيات الواقعية بناء على طريقة التعليم المعتمد على المشروع في ترقية النتائج التعليمية. ولذا أوراق عمل الطلاب (LKS) على أساس تعليم الرياضيات الواقعية بناء على طريقة التعليم المعتمد على المشروع مستحقا استخدامها المعلم في ترقية النتائج التعليمية لدرس الرياضيات بالمدرسة الابتدائية الإسلامية المبتكرة عائيشية و المدرسة الابتدائية الإسلامية الحديثة ساكتي.