

ABSTRAK

Skripsi dengan judul “**Pengaruh Model *Problem Based Learning* terhadap Kemampuan Penalaran Matematis dan Pemecahan Masalah pada Materi Statistika Kelas X SMAN 1 Kandat Kediri**” ini ditulis oleh Firda Amalia, NIM. 1860204221021, dosen pembimbing Dr. Muniri, M.Pd..

Kata kunci: *Problem Based Learning*, penalaran matematis, pemecahan masalah.

Pemecahan masalah matematika berkaitan dengan proses penyelesaian persoalan nyata hingga persoalan yang abstrak. Dalam proses penyelesaiannya, siswa memerlukan kemampuan penalaran matematis agar dapat memahami, menganalisis, serta menarik Kesimpulan yang logis. Namun pada kenyataannya kemampuan penalaran matematis siswa masih sering diabaikan dalam pembelajaran sehingga kemampuan pemecahan masalah siswa belum optimal. Oleh karena itu, diperlukan model pembelajaran yang mampu menunjang keterlibatan aktif siswa dalam membangun pengetahuan dan mengembangkan kemampuan penalaran matematis dan pemecahan masalah. Salah satu model yang dapat digunakan Adalah model *problem based learning*.

Adapun tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh serta seberapa besar pengaruh model *problem based learning* terhadap kemampuan penalaran matematis dan pemecahan masalah siswa pada materi statistika kelas X SMAN 1 Kandat Kediri.

Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan jenis penelitian eksperimen semu (*quasi experimental design*) menggunakan desain *posttest control group design*. Seluruh siswa kelas 10 di SMAN 1 Kandat Kediri merupakan target penelitian ini. Sampel terdiri dari kelas X-1 (32 siswa) sebagai kelompok eksperimen dan kelas X-2 (31 siswa) sebagai kelompok kontrol. Pengujian dan dokumentasi digunakan untuk mengumpulkan data. MANOVA, uji t sampel independen, dan uji ukuran efek Cohen's d digunakan untuk menganalisis data.

Berdasarkan penelitian didapat hasil berupa: 1) Terdapat pengaruh model *problem based learning* terhadap kemampuan penalaran matematis dan pemecahan masalah siswa pada materi statistika kelas X SMAN 1 Kandat Kediri berdasarkan hasil uji MANOVA dengan nilai signifikansi sebesar $0,001 < 0,05$. 2) Terdapat pengaruh model *problem based learning* terhadap kemampuan penalaran matematis dengan perolehan nilai Sig. (2-tailed) sebesar $0,000 < 0,05$ dan kemampuan pemecahan masalah sebesar $0,001 < 0,05$. 3) Besar pengaruh model *problem based learning* terhadap kemampuan penalaran matematis sebesar 0,945 dan kemampuan pemecahan masalah sebesar 0,852 dengan kategori sedang. Dengan demikian, model *problem based learning* berpengaruh signifikan dan memiliki pengaruh yang cukup terhadap kemampuan penalaran matematis dan pemecahan masalah siswa.

ABSTRACT

This thesis entitled “*The Effect of Problem-Based Learning Model on Mathematical Reasoning Ability and Problem-Solving Skills in Statistics Topic for Grade X Students of SMAN 1 Kandat Kediri*” was written by Firda Amalia, Student ID 1860204221021, supervised by Dr. Muniri, M.Pd.

Keywords: Problem-Based Learning, mathematical reasoning, problem-solving.

Mathematical problem-solving is related to the process of solving both real-life and abstract problems. In solving such problems, students require mathematical reasoning skills in order to understand, analyze, and draw logical conclusions. However, in practice, students’ mathematical reasoning skills are often neglected in learning activities, resulting in suboptimal problem-solving abilities. Therefore, a learning model that can support active student engagement in constructing knowledge and developing mathematical reasoning and problem-solving skills is needed. One of the models that can be used is the Problem-Based Learning model.

The purpose of this study was to determine whether there is an effect and to measure the magnitude of the effect of the Problem-Based Learning model on students’ mathematical reasoning and problem-solving skills in statistics for Grade X students of SMAN 1 Kandat Kediri.

This study used a quantitative approach with a quasi-experimental design, specifically a posttest-only control group design. The population consisted of all Grade X students of SMAN 1 Kandat Kediri. The sample included class X-1 as the experimental group with 32 students and class X-2 as the control group with 31 students. Data were collected using tests and documentation techniques. The data analysis techniques used were MANOVA, independent sample t-test, and Cohen’s d effect size test.

The results of the study showed that: (1) there was a significant effect of the Problem-Based Learning model on students’ mathematical reasoning and problem-solving skills in statistics, as indicated by a MANOVA significance value of $0.001 < 0.05$; (2) there was a significant effect on mathematical reasoning skills with a Sig. (2-tailed) value of $0.000 < 0.05$ and on problem-solving skills with a value of $0.001 < 0.05$; (3) the effect size of the model on mathematical reasoning skills was 0.945 and on problem-solving skills was 0.852, both categorized as moderate. Thus, the Problem-Based Learning model has a significant and moderate effect on students’ mathematical reasoning and problem-solving skills.

المخلص

هذه البحث العلمي بالموضوع "تأثير نموذج التعلم القائم على حل المشكلات (Problem Based Learning) (١) على قدرات التفكير الرياضي وحل المشكلات في مادة الإحصاء (statistika) للصف العاشر في المدرسة الثانوية الحكومية 1 كاندات، كيديري (SMA Negeri 1 Kandat Kediri) ". كتبتها فيردا أماليا، رقم الطالبة 1860204221021، تحت إشراف الدكتور مونيري الماجستير.

الكلمات المفتاحية: التعلم القائم على حل المشكلات (Problem Based Learning)، التفكير الرياضي، حل المشكلات.

يتعلق حل المشكلات الرياضية بعملية حل المشكلات الواقعية حتى المشكلات المجردة. وفي عملية الحل، يحتاج الطلاب إلى قدرات التفكير الرياضي حتى يتمكنوا من الفهم والتحليل واستخلاص الاستنتاج المنطقية. ولكن في الواقع، قدرات التفكير الرياضي للطلاب في عملية التعلم مهملة غالباً، فيكون قدرات الطلاب في حل المشكلات لا يبلغ إلى المستوى الأمثل. فلذلك، يحتاج إلى نموذج التعليم الذي يدفع على المشاركة النشطة للطلاب في بناء المعرفة وتطوير قدرات التفكير الرياضي وحل المشكلات. وأحد النماذج التي يمكن استخدامها هو نموذج التعلم القائم على حل المشكلات مع النهج المركز حول الطالب.

أما أهداف هذا البحث فهو معرفة تأثير وعدمه ومدى تأثير نموذج التعلم القائم على حل المشكلات مع النهج المركز حول الطالب على قدرات الطلاب في التفكير الرياضي وحل المشكلات في مادة الإحصاء للصف العاشر في المدرسة الثانوية الحكومية 1 كاندات، كيديري

يستخدم هذا البحث نهجاً كمياً من نوع التجربة الشبه وتصميم البحث "تصميم التحكم المجموعة بعد الاختبار (posttest-only control design)". مجتمع هذا البحث هو جميع الطلاب للصف العاشر في المدرسة الثانوية الحكومية 1 كاندات، كيديري، حيث تم اختيار الفصل X-1 كفصل تجريبي يضم 32 طالباً والفصل X-1 كفصل مراقبة يضم 31 طالباً. استخدمت تقنية جمع البيانات طريقة الاختبار والتوثيق. أما تقنية تحليل البيانات فقد استخدمت اختبار MANOVA واختبار t واختبار $(inddependent sample t-test)$ واختبار حجم التأثير بصيغة دلالة كوهين ($uji effect size rumus cohen's d.$)

تشير نتائج هذا البحث إلى أنّ تطبيق نموذج التعلم البحث، الحل، الإبداع، والمشاركة (SSCS) بمساعدة بطاقات التعليمية المصورة يؤثر على قدرة على حل المشكلات في مادة "مقارنات حساب المثلثات" لطلاب الصف العاشر في المدرسة الثانوية الحكومية 1 جامفر دارات تولونج أجونج، و أنّ مدى هذا نموذج التعلم تأثير كبير في تحسين قدرة الطلاب على حل المشكلات في نفس المادة

بناءً على البحث، تم التوصل إلى النتائج التالية: (1) هناك تأثير لنموذج التعلم القائم على حل المشكلات مع النهج المركز حول الطالب على قدرات الطلاب في التفكير الرياضي وحل المشكلات في مادة الإحصاء للصف العاشر في المدرسة الثانوية الحكومية 1 كاندات، كيديري، وبناءً على نتائج اختبار MANOVA بقيمة دلالة تبلغ $0,001 < 0,05$ (2) هناك تأثير لنموذج التعلم القائم على حل المشكلات مع النهج المركز حول الطالب على القدرة على التفكير الرياضي مع الحصول على قيم $(2-tailed)$ Sig $0,000 < 0,05$ والقدرة على حل المشكلات تبلغ $0,001 < 0,05$ (3) تبلغ درجة تأثير نموذج التعلم القائم على حل المشكلات مع النهج المركز حول الطالب على القدرة على التفكير الرياضي $0,945$ وعلى القدرة على حل المشكلات $0,852$ ، وهذه الدرجة متوسطة. ولذلك، فإن نموذج التعلم القائم على حل المشكلات مع النهج المركز حول الطالب له تأثير بارز من حيث الإحصائية وتأثير كافٍ على قدرات الطلاب في التفكير الرياضي وحل المشكلات.