

ABSTRAK

Skripsi dengan judul “Pengaruh Model *Problem Based Learning* Berbantuan *PhET* Terhadap Keaktifan dan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Kelas VIII SMPN 2 Sumbergempol” ditulis oleh Ulfa Andini Dian Pawestri, NIM. 126211202070, Pembimbing Nani Sunarmi, S. Si., M. Sc.

Kata Kunci : *Problem Based Learning*, Keaktifan, Kemampuan Pemecahan Masalah

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh rendahnya keterlibatan siswa dalam pembelajaran, dan rata-rata siswa tergolong IPA sulit dalam memahami dan menghafal banyak rumus. Dalam pembelajaran digunakan model saintifik, namun kenyataannya proses pembelajaran berbasis model pembelajaran saintifik yang diterapkan guru masih bertumpu pada dominasi guru. Hal ini juga mempengaruhi siswa dalam menentukan dan memecahkan masalah yang berkaitan dengan kurikulum sains. Selain itu, guru tidak mengoptimalkan peralatan laboratorium sekolah, dan jumlah peralatan yang tidak mencukupi untuk melakukan percobaan. Selain itu, sarana komunikasi yang tersedia di sekolah masih sangat terbatas.

Dengan itu diharapkan model pembelajaran berbasis masalah yang didukung PhET akan meningkatkan kinerja dan kemampuan pemecahan masalah siswa. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan menggunakan desain non-equivalent control group design dengan desain quasi eksperimen. Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMPN 2 Sumbergempol yang berjumlah 169 siswa, dan sampelnya adalah 33 siswa kelas VIII E

sebagai kelas kontrol dan 33 siswa kelas VIII D sebagai kelas eksperimen.

Teknik pengambilan sampel penelitian ini adalah purposive sampling. Observasi kegiatan pembelajaran dan tes kemampuan pemecahan masalah digunakan sebagai teknik pengumpulan data dalam penelitian ini. Teknik analisis data uji instrumental penelitian adalah uji validitas dan reliabilitas, uji normalitas dan homogenitas untuk pengujian hipotesis, serta uji t dan uji Manova untuk pengujian hipotesis.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) Penggunaan model pembelajaran berbasis masalah berbantuan PhET berpengaruh terhadap keaktifan belajar materi getaran dan gelombang siswa kelas VIII SMPN 2 Sumbergempol. Hipotesis dibuktikan dengan nilai hasil pengujian yaitu $0,000 < 0,05$ yang berarti H_a diterima dan H_0 ditolak. (2) Penggunaan model pembelajaran berbasis masalah yang didukung PhET berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa kelas VIII pada materi getaran dan gelombang di SMPN 2 Sumbergempol. Hipotesis dibuktikan dengan nilai hasil pengujian yaitu $0,000 < 0,05$ yang berarti H_a diterima dan H_0 ditolak. (3) Penggunaan model pembelajaran berbasis masalah yang didukung PhET berpengaruh terhadap kinerja dan kemampuan pemecahan masalah siswa kelas VIII SMPN 2 Sumbergempol pada materi getaran dan gelombang. Dibuktikan dengan nilai hasil uji hipotesis yaitu $0,000 < 0,05$ yang berarti H_a diterima dan H_0 ditolak.

ABSTRACT

Thesis with the title "The Effect of Problem Based Learning Model Assisted by PhET on Activeness and Problem Solving Ability of Class VIII Students of SMPN 2 Sumbergempol" written by Ulfa Andini Dian Pawestri, NIM. 126211202070, Supervisor Nani Sunarmi, S. Si., M. Sc.

Keywords: Problem Based Learning, Activeness, Problem Solving Ability

This research is motivated by the low student activeness in learning and the average student categorizes science as difficult to understand, and difficult to memorize many formulas. The learning used uses a scientific model, but in reality the learning process based on the scientific learning model applied by the teacher still focuses on teacher dominance. This also affects students in determining and solving problems they experience related to science learning materials. Students only memorize concepts but are less able to use these concepts. In addition, the teacher has not optimized the laboratory equipment in the school and the number of tools is not sufficient to conduct experiments. Moreover, the media provided at school is still very limited. With that, the Problem Based Learning learning model assisted by PhET is expected to increase student activeness and problem solving skills.

This study uses a Quantitative approach with a type of research Quasi Experiment Design using a Non Equivalent Control Group Design. The population of this study were all VIII grade students of SMPN 2 Sumbergempol which amounted to 169 students with the samples used were 33 students of class VIII E as the control class and 33 students of class VIII D as the experimental class. The

sampling technique in this study was *purposive sampling*. The data collection technique in this study used observation of learning activeness and problem solving ability tests. The data analysis technique of the instrument test in the study is validity test and reliability test, in the prerequisite test using normality and homogeneity test, and hypothesis testing using t test and manova test.

The results showed that: (1) There is an effect of using the Problem Based Learning model assisted by PhET on the learning activeness of VIII grade students on vibration and wave material at SMPN 2 Sumbergempol. Proven by the value of the hypothesis test results which is $0.000 < 0.05$ which means H_a is accepted and H_0 is rejected. (2) There is an effect of using the Problem Based Learning model assisted by PhET on the problem solving ability of VIII grade students on vibration and wave material at SMPN 2 Sumbergempol. Proven by the value of the hypothesis test results which is $0.000 < 0.05$ which means H_a is accepted and H_0 is rejected. (3) There is an effect of using the Problem Based Learning model assisted by PhET on the activeness and problem solving skills of VIII grade students on vibration and wave material at SMPN 2 Sumbergempol. Proven by the value of the hypothesis test results which is $0.000 < 0.05$ which means H_a is accepted and H_0 is rejected.

وكانت العينات المستخدمة ٣٣ طالباً من الصف الثامن هـ كصف ضابط، و٣٣ طالباً من الصف الثامن د كصف تجريبي. وكانت تقنية أخذ العينات في هذه الدراسة هي العينة العشوائية البسيطة. واستخدمت تقنية جمع البيانات في هذه الدراسة أسلوب الملاحظة لاختبارات القدرة على التعلم النشط واختبارات القدرة على حل المشكلات. أما أسلوب تحليل البيانات لاختبار الأداة في هذه الدراسة فهو اختبار الصلاحية واختبار الموثوقية، في اختبار ما قبل الدراسة باستخدام اختبار المعيارية والتجانس، واختبار الفرضيات باستخدام واختبار مانوفا t اختبار.

أظهرت النتائج أن: (١) هناك تأثير لاستخدام نموذج التعلّم القائم على حل المشكلات بمساعدة برنامجتعلّي فاعلية التعلّم لدى طلاب الصف الثامن في مادة الاهتزازات والموجات في المدرسة الإعدادية الحكومية ٢ سومبرجيمبول. ثبت ذلك من خلال قيمة هناك تأثير (٢). نتائج اختبار الفرضية وهي $0.05 > 0.0000$. مما يعني قبولهكتارورفضهو لاستخدام نموذج التعلّم القائم على حل المشكلات بمساعدة برنامجتعلّي قدرة طلاب الصف الثامن على حل المشكلات في مادة الاهتزازات والموجات في مدرسة سومبرجيمبول الإعدادية الحكومية 2. ثبت ذلك من خلال قيمة نتائج اختبار الفرضية وهي $0.05 > 0.0000$. هناك تأثير لاستخدام نموذج التعلّم القائم على حل (٣). مما يعني قبولهكتارورفضهو المشكلات بمساعدة برنامج التعليم والتدريب المهني على النشاط ومهارات حل المشكلات لدى طلاب الصف الثامن على مادة الاهتزازات والموجات في مدرسة الولاية الإعدادية الثانوية 2 سومبرجيمبول. ثبت ذلك من خلال قيمة نتائج اختبار الفرضية وهي $0.05 > 0.0000$. مما يعني قبولهكتارورفضهو.