

## ABSTRAK

Francisca Mei Retnowati. 2016. **Pengaruh Penggunaan Media Simulasi Phet Dengan Metode Pembelajaran *Problem Solving* Terhadap Peningkatan Pemahaman Konsep Fisika Siswa Pada Pokok Bahasan Hukum-Hukum Tentang Gas Ideal Di SMA Negeri 2 Klaten Dan SMA Negeri 1 Prambanan Kelas XI. Program Studi Pendidikan Fisika, Jurusan Pendidikan Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam. Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan. Universitas Sanata Dharma.**

Penelitian ini bertujuan (1) Apakah ada peningkatan pemahaman konsep siswa kelas eksperimen di SMA Negeri 2 Klaten dan SMA Negeri 1 Prambanan pada materi Hukum-hukum tentang Gas Ideal?; (2) Apakah ada perbedaan pemahaman konsep siswa yang belajar menggunakan media simulasi PhET dengan metode *problem solving* dengan pembelajaran konvensional pada materi Hukum-hukum tentang gas ideal di kedua sekolah?; (3) Apakah ada perbedaan pemahaman konsep siswa yang belajar menggunakan media simulasi PhET dengan metode *problem solving* di kedua sekolah? Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian kuantitatif. Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 2 Klaten dan SMA Negeri 1 Prambanan.

Sampel penelitian adalah siswa- siswi dari SMA Negeri 2 Klaten dan SMA Negeri 1 Prambanan. Sampel penelitian SMA Negeri 2 Klaten adalah 63 siswa yang terdiri dari 30 siswa kelas XI IPA 6 (sebagai kelas kontrol) dan 33 siswa kelas XI IPA 5 (sebagai kelas eksperimen). Sampel penelitian SMA Negeri 1 Prambanan adalah 64 siswa yang terdiri dari 31 siswa kelas XI IPA 1 (sebagai kelas kontrol) dan 33 siswa kelas XI IPA 4 (sebagai kelas eksperimen). Kelompok Kelas Eksperimen diberi *treatment* simulasi PhET dengan metode *problem solving* dan kelompok Kelas Kontrol diberi *treatment* ceramah. Siswa kelompok Kelas Eksperimen melakukan praktikum dengan menjalankan komputer jinjing secara berkelompok.

Sebelum diberi *treatment* kedua kelompok diuji dengan tes awal. Setelah diberi *treatment* siswa diuji dengan tes akhir. Tes awal dan tes akhir sudah diuji validitasnya. Data yang diperoleh akan dianalisis dengan menggunakan program SPSS 17, untuk menguji dua kelompok (kelas) yang sama digunakan *T-Test* dua grup dependen, sedangkan untuk kelompok yang berbeda digunakan *T-Test* dua grup yang independent.

Hasil penelitian adalah (1) media simulasi phet dengan metode *problem solving* dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa di kedua sekolah, ditunjukkan dengan signifikansi ( $p = 0,000 < \alpha = 0,05$ ) dan rerata skor di SMA Negeri 2 Klaten (skor rerata tes awal adalah 6,79 dan skor rerata tes akhir adalah 8,00) dan skor rerata di SMA Negeri 1 Prambanan (skor rerata tes awal adalah 3,03 dan skor rerata tes akhir adalah 4,61); (2) pembelajaran menggunakan media simulasi PhET dengan metode *problem solving* belum mendapatkan hasil yang optimal dibandingkan dengan pembelajaran konvensional dalam hal meningkatkan pemahaman konsep siswa; dan (3) pembelajaran menggunakan media simulasi PhET dengan metode *problem solving* dapat digunakan di kedua sekolah, meskipun kedua sekolah menerapkan kurikulum yang berbeda yaitu Kurikulum 2013 dan KTSP.

Kata Kunci: Simulasi PhET, *Problem Solving*, Pemahaman Konsep.

## ABSTRACT

*Francisca Mei Retnowati. 2016. The effect of Method Simulation PhET With Learning Problem Solving Method Using Improved Understanding Concepts of Physics Students On Topic Laws About the Ideal Gas In SMA Negeri 2 Klaten And SMA Negeri 1 Prambanan Class XI. Physics Education Study Program, Department of Mathematical and Natural Sciences Education. Faculty of Teacher Training and Education. Sanata Dharma University.*

*The research was intended to know (1) to found out if there improvement on students understanding concept in the experiment class on SMA Negeri 2 Klaten and SMAN 1 Prambanan on the material about Ideal Gas Law? (2) to found out if there is any difference between the students understanding of concepts who used media PhET simulations with problem solving method with conventional learning in both school about ideal gas law? (3) to found out if there any difference understanding of concepts students who used media PhET simulations with problem solving method in both school? This type of research is quantitative research. This research was quantitative research which was conducted in SMA Negeri 2 Klaten and SMAN 1 Prambanan.*

*The research samples were students from SMA Negeri 2 Klaten and SMAN 1 Prambanan. The research sample SMA Negeri 2 Klaten is 63 students consisting of 30 students of class XI IPA 6 (as the control group) and 33 students of class XI IPA 5 (as a class experiment). The research sample SMA Negeri 1 Prambanan is 64 students consisting of 31 students of class XI IPA 1 (as the control group) and 33 students of class XI IPA 4 (as an experimental class). The group classes experimentation by treatment simulations PhET with methods of problem solving and group classes Controls by treatment lectures. students group Class Experiment doing practical to run a portable computer in a group.*

*Prior to the practice both groups were given pretest. After the treatment both groups were given a posttest. The pretest dan posttest had been verified for their validity. The data obtained will be were analyzed using SPSS 17, to test the two groups (classes) used the same T-Test two groups dependent, whereas for different groups use the T-Test two groups are independent.*

*The results showed that (1) media simulation Phet by method of problem solving could increase students' understanding of concepts in both schools, indicated by significant ( $p = 0.000 < \alpha = 0.05$ ) and the mean score in SMA Negeri 2 Klaten (initial test mean score of 6.79 and the mean score of the final test is 8.00) and the average score in the Senior High School 1 Prambanan (initial test mean score of 3.03 and the average score is the final test of 4.61); (2) there are differences in learning to use media Phet simulation by the method of problem solving and conventional learning, learning to use the media Phet simulation with method problem solving has not been optimum results compared to conventional learning in terms of enhancing students' understanding of concepts; and (3) learning to use the media Phet simulation with method problem solving can be used in both schools, although both schools implement different curricula that Curriculum 2013 and the KTSP.*

*Keywords: Simulation PhET, Problem Solving, Understanding Concepts*