

**PENGEMBANGAN AQUARIUM MANDIRI ENERGI SEBAGAI MEDIA
PEMBELAJARAN MATERI ENERGI TERBARUKAN UNTUK
MENINGKATKAN KETERAMPILAN PROSES SAINS
PESERTA DIDIK SMA**

RUSTANO

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan Aquarium Mandiri Energi sebagai media pembelajaran pada materi energi terbarukan. Metode penelitian yang digunakan yaitu Research and Development (R&D) yang mengacu pada model ADDIE (Analyze – Design – Develop - Implementation – Evaluation). Berdasarkan hasil survei analisis kebutuhan ke sekolah, didapatkan informasi bahwa media pembelajaran energi terbarukan masih menggunakan sumber listrik dari PLN. Mengacu pada hasil analisis kebutuhan tersebut maka dibuat Aquarium Mandiri Energi yang sumber energi listriknya tidak berasal dari PLN melainkan berasal dari perputaran energi mikrohidro yang terdapat pada sistem tersebut. Dengan merubah variasi jatuhnya air ke turbin yang menggerakkan generator, peserta didik dapat mengukur debit air, arus dan tegangan listrik. Hasil percobaan menunjukkan bahwa variasi jatuhnya air dengan debit air optimum mendapatkan tegangan dan arus terbesar yaitu pada debit air sebesar $7,5 \times 10^{-4} \text{ m}^3/\text{s}$.

Nilai kelayakan media pembelajaran dari hasil validasi ahli materi fisika mendapatkan nilai 89,4 % dengan katagori sangat baik, nilai validasi media pembelajaran fisika 86,8% dengan katagori sangat baik dan hasil validasi media pembelajaran fisika dengan nilai 85% dengan katagori sangat baik. Nilai efektifitas media pembelajaran meningkatkan Keterampilan Proses Sains terlihat dari hasil observasi dengan nilai 87,50% dan laporan percobaan dengan nilai 87,50%. Nilai hasil pengujian kepuasan peserta didik sebesar 94,15 %. Nilai N-Gain sebesar 0,705 yang menunjukkan adanya peningkatan ketrampilan proses sains tinggi.

Dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran Aquarium Mandiri Energi layak digunakan sebagai media pembelajaran dan dapat meningkatkan keterampilan proses sains peserta didik.

Kata-kata kunci: *Media Pembelajaran, Energi Terbarukan, Keterampilan Proses Sains.*

DEVELOPMENT OF INDEFENDENT AQUARIUM ENERGY AS AN INSTRUCTIONAL MEDIA ON RENEWABLE ENERGY MATERIAL TO INCREASE SKILL OF STUDENTS' SCIENCE PROCESS OF SENIOR HIGH SCHOOL

RUSTANO

ABSTRACT

The objective of this study was to develop independent aquarium energy as media of instruction on renewable energy materials. Research method used was Research and Development (R & D) which refers to model of ADDIE (Analyze - Design - Develop - Implementation - Evaluation). Based on the results of the survey needs analysis in the school, it obtained information that the instructional media of renewable energy was using electric source from State Electricity Enterprise. According to the results of the needs analysis, so it was made independent aquarium energy which source of electrical energy was not from State Electricity Enterprise but derived from the micro hydro energy rotation contained in its system. By changing the variation of the water fall to the turbine that drives the generator, the learners can measure the flow of water, current and electrical voltage. The experimental results showed that the variation of water fall with optimum water discharge get the highest voltage and current was at the water discharge of $7.5 \times 10^{-4} \text{ m}^3/\text{s}$.

The value of the feasibility of media of instruction from the validation result; physics material experts 89.4% with very good category, validation physics instructional media 86,8% with very good category, and validation result of physics instructional media with 85% with very good category. The value effectiveness of instructional media improves Skills of Science Process, it obtained from the observation result value 87,50% and experimental report value 87,50%. The result of the students' satisfaction 94.15%. The N-Gain value was 0.705, it was indicated high increasing in scientific process skills.

From these results can be concluded that the instructional media on independent Aquarium Energy, it is worthy to use as a media of instruction and it can improve the skills of students' science process.

Keywords: Instructional Media, Renewable Energy, Science Process Skills.