

**Peranan Purwarupa *Virtual Laboratory* Kalorimeter Bom (VL-BC) untuk
Membangun Konsep Termokimia dan Keterampilan Proses Sains
Mahasiswa Pendidikan Kimia**

Diana Rahmah Kurniati

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik hubungan temperatur terhadap waktu yang dihasilkan parr kalorimeter bom 1341, karakteristik VL-BC, peranan VL-BC dalam membangun konsep dan keterampilan proses sains, serta keunggulan dan kelemahan VL-BC. Metode penelitian yang digunakan adalah *Research & Development* dengan uji coba terbatas. Penelitian ini menggunakan instrumen berupa lembar kerja mahasiswa, angket dan lembar observasi. Hasil penelitian ini: 1) Karakteristik hubungan temperatur terhadap waktu yang dihasilkan parr kalorimeter bom 1341 memiliki tiga fenomena temperatur yaitu temperatur adaptasi, temperatur pembakaran, dan temperatur relaksasi. Dari ketiga fenomena temperatur dapat ditemukan masing-masing satu persamaan; 2) VL-BC memiliki dua karakteristik yang mirip dengan parr kalorimeter bom 1341 yaitu prosedur kerja dan *output* data percobaan (temperatur terhadap waktu). Namun, pengembangan VL-BC lebih difokuskan pada *output* data percobaan; 3) Ditemukan dua konsep yang dapat dibangun melalui VL-BC yaitu tetapan kalorimeter, dan kalor pembakaran; 4) Ditemukan lima keterampilan proses sains yang dapat dibangun melalui VL-BC yaitu merencanakan percobaan, mengamati, mengumpulkan data, menganalisis data, dan mengkomunikasikan hasil; 5) Keunggulan yang dimiliki oleh VL-BC yaitu melakukan simulasi percobaan penentuan tetapan kalorimeter dan kalor pembakaran, memfasilitasi mahasiswa untuk menentukan alat dan bahan yang digunakan secara bebas, simulasi percobaan dapat dilakukan berulang kali dengan waktu yang lebih efisien dan hemat biaya, dapat memberikan hubungan data temperatur terhadap waktu seperti percobaan *real*. Kelemahan VL-BC yang dikembangkan yaitu belum dapat menampilkan cara mengoperasikan alat kalorimeter bom seperti percobaan *real* dan belum mampu membangun keterampilan menyimpulkan data.

Kata Kunci : *virtual laboratory*, kalorimeter bom, termokimia, keterampilan proses sains

The role of the Prototypes Virtual Laboratory Bomb Calorimeter (VL-BC) to Build the Concept and Science Process Skills of Chemistry Education Students

Diana Rahmah Kurniati

ABSTRACT

This study aims to know the characteristic of temperature relation to time produced by parr bomb calorimeter 1341, VL-BC characteristic, VL-BC role in concept building and science process skill, and VL-BC advantage and weakness. The research method used is Research & Development with a limited trial. This study uses the instrument in the form of student worksheets, questionnaires and observation sheets. The result of this research: 1) The characteristic of temperature relation to time produced by parr bomb calorimeter 1341 has three temperature phenomena namely adaptation temperature, combustion temperature, and relaxation temperature. Of the three temperature phenomena can be found each one equation; 2) The VL-BC has two characteristics similar to the parr bomb calorimeter 1341 ie the working procedure and the experimental data output (temperature versus time). However, the development of VL-BC is more focused on experimental data output; 3) Can be found Two concepts that can be build through VL-BC are calorimeter constants, and heat of combustion; 4) Can be found five science process skills that can be built through VL-BC that is planning experiments, observing, collecting data, analyzing data, and communicating results; 5) The advantages possessed by VL-BC is simulate the experiment of determining calorimeter constants and heat of combustion, facilitate students to determine the tools and materials used freely, experimental simulations can be done repeatedly with a more efficient times and cost effective, can provide a relationship temperature versus time like real experiment. The weakness of VL-BC developed that is not yet able to show how to operate bomb calorimeter tool like real experiment and not yet able to build skill to infer data.

Keywords: virtual laboratory, bomb calorimeter, thermochemical, science process skills

Diana Rahmah Kurniati, 2018

PERANAN PURWARUPA VIRTUAL LABORATORY KALORIMETER BOM (VL-BC) UNTUK MEMBANGUN KONSEP TERMOKIMIA DAN KETERAMPILAN PROSES SAINS MAHASISWA PENDIDIKAN KIMIA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu