



EKSPLORASI KONSEP DAN PROSES FISIKA DALAM PEMBUATAN KERAMIK

Pendekatan Berpikir Tingkat Tinggi

**Dr. Jeane Verra Tumangkeng, M.Si
Miranda N. M. Tendean, S.Pd**

EKSPLORASI KONSEP DAN PROSES FISIKA DALAM PEMBUATAN KERAMIK: Pendekatan Berpikir Tingkat Tinggi

PENULIS

**Dr. Jeane Verra Tumangkeng, M.Si
Miranda N. M. Tendean, S.Pd**



UU No. 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta

Fungsi dan Sifat Hak Cipta Pasal 4

Hak Cipta sebagaimana dimaksud dalam Pasal 3 huruf a merupakan hak eksklusif yang terdiri atas hak moral dan hak ekonomi.

Pembatasan Pelindungan Pasal 26

Ketentuan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 23, Pasal 24, dan Pasal 25 tidak berlaku terhadap:

- i. penggunaan kutipan singkat Ciptaan dan/atau produk Hak Terkait untuk pelaporan peristiwa aktual yang ditujukan hanya untuk keperluan penyediaan informasi aktual;
- ii. penggandaan Ciptaan dan/atau produk Hak Terkait hanya untuk kepentingan penelitian ilmu pengetahuan;
- iii. penggandaan Ciptaan dan/atau produk Hak Terkait hanya untuk keperluan pengajaran, kecuali pertunjukan dan fonogram yang telah dilakukan pengumuman sebagai bahan ajar; dan
- iv. penggunaan untuk kepentingan pendidikan dan pengembangan ilmu pengetahuan yang memungkinkan suatu Ciptaan dan/atau produk Hak Terkait dapat digunakan tanpa izin Pelaku Pertunjukan, Produser Fonogram, atau Lembaga Penyiaran.

Sanksi Pelanggaran Pasal 113

1. Setiap orang yang dengan tanpa hak melakukan pelanggaran hak ekonomi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf i untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 1 (satu) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp100.000.000,00 (seratus juta rupiah).
2. Setiap orang yang dengan tanpa hak dan/atau tanpa izin Pencipta atau pemegang Hak Cipta melakukan pelanggaran hak ekonomi Pencipta sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf c, huruf d, huruf f, dan/atau huruf h untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 3 (tiga) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp500.000.000,00 (lima ratus juta rupiah).

EKSPLORASI KONSEP DAN PROSES FISIKA DALAM PEMBUATAN KERAMIK: Pendekatan Berpikir Tingkat Tinggi

**Dr. Jeane Verra Tumangkeng, M.Si
Miranda N. M. Tendean, S.Pd**

**TATA LETAK:
Wahyuni Putri Adeningsi**

**DESAIN SAMPUL:
Rachmadiansyah**

**SUMBER:
www.tdjpublisher.com**

**ISBN:
978-634-7051-22-6**

**CETAKAN PERTAMA:
Desember 2024**

**UKURAN:
ii + 67 Hal; 15,5 cm x 23 cm**

Hak Cipta dilindungi Undang-Undang.
Dilarang menggandakan atau memperbanyak sebagian atau seluruh isi buku ini
dalam bentuk apa pun tanpa izin tertulis dari penerbit dan penulis.

**ANGGOTA IKAPI: 006/NTT/2022
TANGGUH DENARA JAYA PUBLISHER**
Jl. Timor Raya No. 130 B Oesapa Barat, Kelapa Lima
Kota Kupang, Nusa Tenggara Timur
E-mail: tdj.denarapublisher@gmail.com
Telepon: 0380-8436618/081220051382

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa karena atas kasih dan penyertaan-Nya sehingga penulis diberikan kemampuan untuk menyusun buku dengan judul **“Eksplorasi Konsep dan Proses Fisika dalam Pembuatan Keramik: Pendekatan Berpikir Tingkat Tinggi”**. Pembelajaran fisika saat ini seringkali tidak mengintegrasikan pembelajaran formal di sekolah dengan pengalaman dari luar kelas. Salah satu bentuk meningkatkan kualitas pembelajaran fisika yaitu memanfaatkan kearifan lokal yang ada. Masyarakat di Minahasa memiliki pengetahuan mengenai pembuatan keramik yang diwarisi turun-temurun dan dapat dijadikan sebagai objek pembelajaran fisika. Penulisan ini mendeskripsikan hasil pembelajaran eksploratif tentang kearifan lokal yaitu pembuatan keramik. Fokus utama penulisan ini adalah mengeksplorasi konsep dan proses fisika dari pembuatan keramik, dengan menggunakan model Higher Order Thinking Learning in Democratic Interaction (HOTL-DI) tipe B.

Tak lupa penulis menyampaikan terima kasih sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah memberikan arahan dan bantuan selama penulis menyelesaikan buku ini. Penulis juga menghaturkan terima kasih untuk teman-teman yang meluangkan waktu untuk berdiskusi serta memotivasi penulis agar buku ini dapat selesai lebih cepat. Penulis berharap buku ini dapat bermanfaat. Namun, penulis menyadari buku ini tak lepas dari kekurangan. Oleh karena itu, penulis menyampaikan permohonan maaf serta terbuka untuk kritik dan saran demi perbaikan di masa mendatang.

Tondano,
Penulis

Jeane Verra Tumangkeng

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI.....	ii
BAB I EKSPLORASI KONSEP DAN PROSES FISIKA	1
BAB I PEMBELAJARAN DI ALAM.....	8
BAB II PROSES PEMBELAJARAN EKSPLORATIF	10
BAB III Pembelajaran Eksploratif Model HOTL-DI Tipe B ...	12
BAB IV BELAJAR BERPIKIR TINGKAT TINGGI (HIGHER ORDER THINKING LEARNING/HOTL)	14
BAB V <i>REFLECTIVE QUESTION</i>	22
BAB VI KEARIFAN LOKAL	24
BAB VIII KERAMIK DAN IDENTIFIKASI KONSEP DAN PROSES FISIKA.....	29
Pengolahan Bahan	29
Pembentukan	33
Pengeringan	38
Pembakaran dan Pembakaran Biscuit.....	39
Pengglasiran.....	42
Tahap Penyelesaian	43
BAB IX PROSES SAINS PEMBUATAN KERAMIK	46
DAFTAR PUSTAKA	62

BAB I

EKSPLORASI KONSEP DAN

PROSES FISIKA

Sains adalah pengetahuan yang diperoleh melalui pembelajaran dan pembuktian. Pembelajaran sains melingkupi pengetahuan tentang kebenaran umum dari hukum – hukum alam. Langkah – langkah pembelajaran sains adalah merumuskan masalah, merumuskan hipotesis, merancang eksperimen, mengumpulkan data, menganalisis, dan menyimpulkannya. Sains dalam hal ini merujuk kepada sebuah sistem untuk mendapatkan pengetahuan yang dengan menggunakan pengamatan dan eksperimen untuk menggambarkan dan menjelaskan fenomena-fenomena yang terjadi dialam (Yulvianto, 2011). Sains tidak hanya sebagai pengetahuan, tapi juga metode yang merupakan cara untuk mengeksplorasi alam dan menemukan apa yang ada di dalamnya (Maharani, 2015). Sains adalah alat untuk memecahkan

masalah, sehingga pembelajaran sains menjadi menarik dan menyenangkan untuk di pelajari.

Fisika merupakan salah satu cabang sains atau kumpulan pengetahuan yang mempelajari sifat-sifat dan fenomena yang ada di alam, melalui proses interaksi antara manusia dengan alam sehingga manusia dapat menemukan ilmu pengetahuan. Fisika adalah suatu proses dan produk. Proses berarti proses penemuan produk fisik (fakta, konsep, prinsip, teori atau hukum) yang dilakukan melalui langkah-langkah ilmiah (Indrawati, 2011). Fisika menggunakan proses yang dimulai dari observasi, pengukuran, analisis dan penarikan kesimpulan. Fisika merupakan subjek penulisan yang bertujuan untuk menjelaskan mengapa dan bagaimana proses fenomena alam terjadi (Fitriana, 2013). Tujuan ini menjadi kabur karena proses pembelajaran guru menjadi monoton dengan terlalu banyak penjelasan rumus. Rumus – Rumus dalam fisika hanyalah konsekuensi dari penyederhanaan pernyataan tentang fenomena dan proses yang terjadi di alam. Pemaparan ini melewati konsep-konsep penting dalam fisika yang seharusnya mendorong siswa untuk berpikir lebih dalam.