

KLINIK FISIKA BERBASIS COMPUTER BASED FOUR TIER DIAGNOSTIC TEST (CBDT PHYSICS CLINIC) UNTUK MENINGKATKAN KEBERHASILAN PEMBELAJARAN FISIKA

Oleh: Edi Istiyono, Wipsar Sunu Brams Dwandaru, Made Rai Suci Shanti Nurani Ayub

ABSTRAK

Hasil belajar konsep dasar fisika peserta didik kelas X tergolong rendah mendorong adanya identifikasi *scientific conception* fisika. Instrumen *Four tier diagnostic test* (FTD) efektif untuk mengkategorisasi pemahaman konseptual saat ini masih terbatas pada *Paper and Pencil Test* (PPT), mendorong adanya pengembangan FTD berbasis teknologi agar menghasilkan *feedback* yang cepat. Pengembangan klinik fisika perlu dikembangkan untuk meningkatkan keberhasilan belajar fisika. Penelitian ini bertujuan 1) mengembangkan *Four Tier Diagnostic* dalam bentuk *Paper Based Test* (FTDT-PBT) pada tahun pertama, 2) mengembangkan *Four Tier Diagnostic* dalam bentuk *Computer Based Test* (FTDT-CBT) dan 3) mengembangkan *CBDT Physics Clinic* pada tahun kedua, serta 4) menguji efektivitas serta melakukan penyebaran layanan *CBDT Physics Clinic*. Klinik fisika ini merupakan model pelayanan berdasarkan hasil tes diagnostik yang dikembangkan untuk mengetahui kelemahan konseptual fisika peserta didik, yang selanjutnya mereka diberikan saran untuk mencapai keberhasilan dalam pembelajaran fisika. Klinik fisika ini berbasis *Computer Based Test* (CBT) yang sangat sesuai dengan teknologi pembelajaran era revolusi industri 4.0. Instrumen tes dalam CBT berupa FTD yang selanjutnya instrumen tersebut dinamai *CBDT*. Oleh karena itu, *Software* klinik fisika yang berbasis *CBDT* disebut *CBDT-Based Phycis Clinic* yang selanjutnya dinamai *CBDT Physics Clinic*. Produk ini dilengkapi dengan *confidence rating* pada alasan jawaban sehingga dapat mengukur pemahaman konsep fisika peserta didik dalam lima kategori yaitu: *Scientific Conception/Lack of Knowledge/False Positive/False Negative/ Misconception*. Selain itu, mampu mengidentifikasi penyebab miskonsepsi kedalam lima kategori yaitu *preconceptions* (P); *Intuition* (I); *Wrong Reasoning* (W); *Humanistic Thinking* (HT); *Associative Thinking* (AT) serta menunjukkan pemahaman konseptual peserta didik. Produk ini disempurnakan dengan adanya rapor siswa sebagai *output* akhir sehingga dapat menjadi dasar bagi guru untuk melakukan remediasi pembelajaran menuju keberhasilan pembelajaran fisika. Oleh karena itu, produk ini mampu mengidentifikasi pemahaman konseptual fisika peserta didik secara cepat sesuai dengan kebutuhan pendidikan di era 4.0. Produk ini nantinya diharapkan menjadi solusi efektif yang menunjang keberhasilan pembelajaran fisika di SMA.

CBDT Physics Clinic ini dikembangkan dengan model 4-D Thiagarajan yang meliputi *Define, Design, Development, Dissemination*. Langkah pengembangan dimulai dengan mengembangkan *Paper Based Test* (FTDT-PBT) pada tahun pertama, mengembangkan *Four Tier Diagnostic* dalam bentuk *Computer Based Test* (FTDT-CBT) pada tahun kedua dan mengembangkan *CBDT Physics Clinic* pada tahun ketiga. Adapun subjek uji coba FTDT-PBT sejumlah 700 siswa, FTDT-CBT sejumlah 500 siswa dan *CBDT Physics Clinic* sejumlah 1000 siswa. Hasil pengujian dianalisis untuk menguji kelayakan dan efektivitas layanan *CBDT Physics Clinic* yang kemudian dilakukan penyebaran produk layanan.

Luaran *CBDT Physics Clinic* ini terdiri atas luaran wajib dan tambahan. Luaran wajib berupa buku instrument FTDT-PBT bersertifikat HKI pada tahun pertama, buku pengembangan FTD-CBT dan *software* tes four tier diagnostic test bersertifikat HKI pada tahun kedua, serta program *physics clinic* dan panduan penggunaannya pada tahun ketiga. Sedangkan luaran tambahan berupa artikel jurnal nasional terindeks dan prosiding seminar internasional pada tahun pertama, artikel jurnal internasional, jurnal nasional terindeks dan prosiding seminar internasional pada tahun kedua, serta artikel jurnal internasional dan prosiding seminar internasional pada tahun ketiga. Adapun Tingkat Kesiapan Teknologi (TKT) *CBDT-Based Phycis Clinic* menuju skala 6 dapat dikembangkan. Hal itu karena penggunaan CBT sebagai basis teknologi sudah mulai banyak dikembangkan di Indonesia

Kata Kunci: *Klinik Fisika, berbasis komputer, CBDT*