

## ABSTRACT

Ayu Lusiyana. 2020. Developing a Learning Model of Problem Solving Multi-Representation (MIRECAL) to Improve the Students' Digital Literacy Skills in Industrial Revolution Era 4.0. Dissertation. Postgraduate of Program, Universitas Negeri Padang.

The re-orientation of the GEN-RI curriculum is constrained by the suboptimal learning models. It is a challenge and responsibility for universities to prepare quality graduates who have digital literacy skills as one of the skills needed in education in the industrial era 4.0. The solution offered to answer these challenges is to develop the MIRECAL learning model. This study aims to produce a valid, practical, and effective MIRECAL learning model to improve students' digital literacy skills.

The intervention was built through design research which consisted of three stages, namely preliminary research, prototyping or developing phase and assessment phase. The sample in this study was students who took Mechanics courses at UNP and UIN IB. The product validation test was carried out by 6 experts according to their respective expertise. Product validity is reviewed in terms of the content, construction/graphic, and language aspects of the model books, learning tools, and modules. Product practicality tests are carried out by students one to one and in small groups. Practicality benchmarks in terms of ease, benefits, and attractiveness of the product. The effectiveness test is carried out by observing and evaluating the implementation of the MIRECAL model in 2 experimental classes and 2 control classes using observation sheets and assessment instruments in the static group comparative research design. The level of effectiveness is obtained by comparing the achievement of digital literacy skills between the MIRECAL learning model and the Video-Based Learning model. Descriptive analysis of the average value was performed on the validity and practicality data, the effectiveness data were analyzed using the t-test.

The research findings show that the MIRECAL learning model has a high level of validity, practicality, and effectiveness. All of these aspects are considered practical and effective by users of lecturers and students. The achievement of digital literacy skills of students who learn with the MIRECAL model is better than the achievement of students who learn with the VBL model. From the research results, it is proven that the MIRECAL learning model can improve students' digital literacy skills. Therefore, the MIRECAL learning model can be used as an alternative to training technology literacy, data literacy, and the human literacy of students in learning science or other relevant fields of science.

## ABSTRAK

Ayu Lusiyana. 2020. Pengembangan Model Pembelajaran Multi-Representasi Pemecahan Masalah (MIRECAL) untuk Meningkatkan Keterampilan Literasi Digital Mahasiswa di Era Revolusi Industri 4.0. Disertasi. Pascasarjana Universitas Negeri Padang.

Reorientasi kurikulum GEN-RI terkendala dengan belum optimalnya model-model pembelajaran yang ada. Ini menjadi tantangan dan tanggung jawab bagi perguruan tinggi untuk menyiapkan lulusan berkualitas yang memiliki keterampilan literasi digital sebagai salah satu keterampilan yang diperlukan dalam pendidikan di era industri 4.0. Solusi yang ditawarkan untuk menjawab tantangan tersebut adalah mengembangkan model pembelajaran MIRECAL. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan model pembelajaran MIRECAL yang valid, praktis dan efektif untuk meningkatkan keterampilan literasi digital mahasiswa.

Intervensi dibangun melalui penelitian design research yang terdiri dari tiga tahap yaitu preliminary research, prototyping or developing phase dan assessment phase. Sampel pada penelitian ini adalah mahasiswa yang mengambil mata kuliah Mekanika di UNP dan UIN IB. Uji validasi produk dilakukan oleh 6 pakar sesuai keahlian masing-masing. Validitas produk ditinjau dari aspek isi, konstruksi/kegrafikaan dan bahasa pada buku model, perangkat pembelajaran dan modul ajar. Uji praktikalitas produk dilakukan oleh mahasiswa satu per satu dan dalam kelompok kecil. Tolok ukur praktikalitas dilihat dari segi kemudahan, manfaat dan daya tarik produk. Uji efektivitas dilakukan dengan mengobservasi dan menilai implementasi model MIRECAL pada 2 kelas eksperimen dan 2 kelas kontrol menggunakan lembar observasi dan instrumen asesmen dalam desain penelitian static group comparison. Tingkat efektivitas didapat dengan membandingkan pencapaian keterampilan literasi digital antara model pembelajaran MIRECAL dengan model Video-Based Learning. Analisis deskriptif nilai rata-rata dilakukan terhadap data validitas dan praktikalitas, data efektivitas dianalisis menggunakan t test.

Temuan penelitian menunjukkan bahwa model pembelajaran MIRECAL mempunyai tingkat validitas, praktikalitas dan efektivitas yang tinggi. Keseluruhan aspek ini dinilai praktis dan efektif oleh pengguna dosen dan mahasiswa. Pencapaian keterampilan literasi digital mahasiswa yang belajar dengan model MIRECAL lebih baik daripada pencapaian mahasiswa yang belajar dengan model VBL. Dari hasil penelitian terbukti bahwa model pembelajaran MIRECAL dapat meningkatkan keterampilan literasi digital mahasiswa. Karenanya, model pembelajaran MIRECAL dapat dijadikan sebagai alternatif untuk melatih literasi teknologi, literasi data dan literasi manusia mahasiswa dalam pembelajaran ilmu sains atau bidang ilmu lain yang relevan.