

PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN MATEMATIKA MATERI STATISTIKA BERBASIS ICARE (INTRODUCTION, CONNECTION, APPLICATION, REFLECTION, EXTENTION)

Purwaningsih¹, Bambang Sri Anggoro², Abi Fadila³

¹²³Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung,

Jalan Endro Suratmin, Sukarame, Bandar Lampung 35133

Email: Purwaningsih16496@gmail.com

Abstract

The purpose of this study is the development of ICARE based learning modules for effective learning Improving learning outcomes of students using the developed modules. This type of research is research and development, better known as Research and Development (R & D). The research model used in this study is ADDIE. Analysis of technical data was carried out by validity analysis, practicality, and effectiveness. The learning module that produces the average final score of the material expert is 4.41 with very valid criteria, and the average final value of the media experts is 4.03 with very valid criteria, Practical quality modules are very practical with an average of 3 , 49, and module effectiveness is very high with an average of 90%. The results showed that the teaching materials developed had met the feasibility and fulfilled the requirements to be used as ICARE-based learning modules in statistical material for grade VIII SMP / MTs students.

Keywords: *Development, ICARE, Mathematics, Modul.*

Abstrak

Tujuan penelitian ini yaitu pengembangan modul pembelajaran berbasis ICARE untuk mengetahui efektifitas peningkatan hasil belajar peserta didik menggunakan modul yang dikembangkan. Jenis penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan atau yang lebih dikenal dengan *Research and Development (R&D)*. Model pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu ADDIE. Teknis analisis data, kepraktisan, dan keefektifan. Modul pembelajaran yang dihasilkan memperoleh nilai akhir rata-rata dari ahli materi yaitu 4,41 dengan kriteria sangat valid, dan nilai akhir rata-rata dari ahli media yaitu 4,03 dengan kriteria sangat valid, Kepraktisan modul berkualitas sangat praktis dengan rata-rata 3,49, dan keefektifan modul sangat tinggi dengan rata-rata 90%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa bahan ajar yang dikembangkan telah memenuhi kelayakan dan memenuhi syarat untuk digunakan sebagai modul pembelajaran berbasis ICARE pada materi statistika peserta didik kelas VIII SMP/MTs.

Kata Kunci: Pengembangan, ICARE, Matematika, Modul.

PENDAHULUAN

Pembelajaran matematika dalam dunia pendidikan memiliki peranan penting bagi peserta didik dalam melatih kerjasama guna menghadapi berbagai masalah, berfikir secara logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif. (Hernawan, A. H., Permasih, H., & Dewi 2012) Kualitas dari pembelajaran matematika sangat diperhatikan dalam usaha memperbaiki pendidikan Indonesia. Hal ini diketahui dari jumlah jam pelajaran matematika disekolah yang lebih banyak dibandingkan jam pelajaran lain (Abdullah 2017) Salah satunya dari tujuan pembelajaran matematika yaitu agar peserta didik mempunyai pemahaman konsep matematis yang baik, akan tetapi berdasarkan hasil analisis TIMSS tahun 2011 dengan menggunakan soal rutin dan non rutin menunjukkan bahwa peserta didik di Indonesia memiliki tingkat pemahaman konsep matematis yang rendah yaitu menduduki urutan 38 dari 42 negara dengan rata-rata nilai 406 (Happy and Widjajanti 2014)

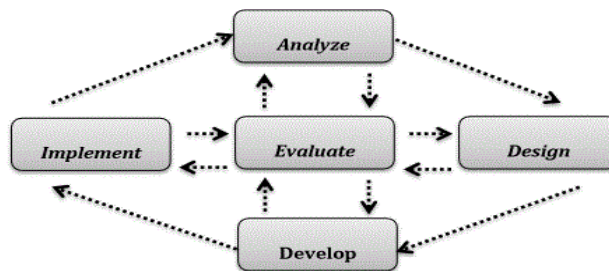
Proses pelaksanaan belajar mengajar yang masih berkecambuk pada metode konvensional serta dengan diberikannya buku ajar yang menjadi penyebabnya. Selain itu, menggunakan metode yang tidak bervariasi dan minimnya penggunaan media pembelajaran yang terduga dapat mengakibatkan proses pembelajaran matematika kurang kreatif dan terkesan monoton (Masykur, Nofrizal, and Syazali 2017). Kesuksesan dalam tujuan pembelajaran tidak terlepas dari perubahan dan pembaruan dalam segala komponen pendidikan. (Putra 2016) Dalam hal ini penulis merasa dibutuhkan suatu tindakan oleh para pendidik dalam mengatasi hal ini dalam proses pembelajaran matematika. Salah satu tindakan itu adalah dalam penggunaan bahan ajar dan metode dalam penyampaian materi. Berdasarkan hal ini penulis tertarik melakukan sebuah penelitian dengan mengembangkan modul pembelajaran berbasis ICARE. Pengembangan modul berbasis ICARE yaitu *Introduction* meliputi latar belakang, tujuan pembelajaran, garis besar, *Connection* meliputi pertanyaan yang berhubungan dengan mata pelajaran yang akan dipelajari (statistika), *Application* meliputi permasalahan yang diselesaikan secara berkelompok, *Reflection* meliputi permasalahan yang diselesaikan secara individual, dan *Extention* meliputi penguatan terhadap materi yang telah dipelajari (penguatan statistika)

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan sebelumnya, banyak peneliti yang sudah berusaha mengembangkan suatu bahan ajar berupa modul maupun bahan ajar lain dengan tujuan agar memudahkan dalam mencapai tujuan pembelajaran (Adi Pradana and Triyanto 2013; Anggoro 2015; Fitri, Septia, and Yunita 2013; Kurniati 2016; Mufidah 2014; NO 2016; Rahma, Mulyani, and Masyikuri 2017; Sandiyanti and Rakhmawati 2018; Sari, Farida, and Syazali 2016; Supriadi, Farida, and Lestari 2018; Taufik Aditia and Muspiroh 2013; Tri Hastuti, Sunarno, and Sukarmin 2014; Utami, Jatmiko, and Suherman 2018; Wati 2015; Wibowo and Pratiwi 2018) serta beberapa penelitian yang menggunakan pendekatan ICARE (Dewi, Ardana, and Sariyasa 2019; Yurniati and Wahyuningrum 2015). Tetapi penelitian mengenai pengembangan bahan ajar berupa modul matematika berbasis ICARE belum pernah dilakukan sebelumnya.

Berdasarkan penelitian terdahulu, keterbaruan penelitian ini adalah mengembangkan bahan ajar berupa modul matematika berbasis ICARE. Maka peneliti bertujuan untuk mengembangkan modul pembelajaran berbasis ICARE yang digunakan untuk mengetahui efektifitas peningkatan hasil belajar peserta didik menggunakan modul yang dikembangkan

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan jenis penelitian pengembangan atau *R&D (Research & Development)*, modul yang dikembangkan berbasis ICARE dan dikembangkan dengan menggunakan pendekatan model ADDIE . Model ADDIE terdiri atas 5 tahapan penting, yaitu: (1) tahap *analyze* (analisis), (2) tahap *design* (perancangan), (3) tahap *develop* (pengembangan), (4) tahap *implement* (implementasi), serta (5) tahap *evaluate* (evaluasi). Kelima tahapan prosedur pengembangan ADDIE disajikan pada gambar bagan 1 (Putra, G. L. A. K. 2014)



Gambar 1. Tahapan Prosedur pengembangan model ADDIE

Untuk pengkonversian skor kevalidan dan kelayakan modul pembelajaran dapat menggunakan pedoman penskoran penilaian dengan skala likert. Selanjutnya kriteria penilaian kevalidan

Tabel 1. Kriteria Penilaian Kevalidan

Rentang Skor (i) kuantitatif	Kriteria kualitatif
$X > (\bar{x}_i + 1,50 SB_i)$	Sangat Baik
$(\bar{x}_i + SB_i) < X \leq (\bar{x}_i + 1,50 SB_i)$	Baik
$(\bar{x}_i - 0,5 SB_i) < X \leq (\bar{x}_i + SB_i)$	Cukup
$(\bar{x}_i - 1,50 SB_i) < X \leq (\bar{x}_i - 0,50 SB_i)$	Kurang
$X \leq (\bar{x}_i - 1,50 SB_i)$	Sangat Kurang

Selanjutnya persentase keidealan dicari dengan menggunakan rumus sebagai berikut.

$$p = \frac{\text{skor hasil penelitian}}{\text{skor maksimal ideal}} \times 100\%$$

Keterangan: *P* = Persentase keidealan

Kemudian menyimpulkan hasil perhitungan berdasarkan kategori dengan melihat Tabel 2.

Tabel 2. Kriteria Validitas Produk Pengembangan

Interval	Kategori
$X > 4$	Sangat Valid
$3,67 < X \leq 4$	Valid
$2,67 < X \leq 3,67$	Cukup Valid
$2 < X \leq 2,67$	Kurang Valid
$X \leq 2$	Tidak Valid

Selanjutnya yaitu distribusi frekuensi dari respon peserta didik dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Distribusi Frekuensi Respon Peserta didik

Kategori Peserta didik	Kategori Skor
Respon sangat positif	$Q_3 < x < Maks$
Respon positif	$M_e < x < Q_3$
Respon negative	$Q_1 < x < M_e$
Respon sangat negative	$Min < x < Q_1$

Kemudian untuk melihat keefektifan produk dari hasil belajar peserta didik dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Pedoman Keefektifan Hasil Belajar

Presentase jumlah ketuntasan peserta didik (p)	Efektifitas
$80 \leq n < 100$	Sangat Efektif
$66 \leq n < 80$	Efektif
$56 \leq n < 66$	Cukup Efektif
$41 \leq n < 56$	Kurang Efektif
$0 \leq n < 41$	Sangat Tidak Efektif

HASIL DAN PEMBAHASAN

Bahan ajar yang dihasilkan dalam penelitian ini berupa modul matematika berbasis ICARE (*Introduction, Connection, Application, Reflection, Exention*). Berdasarkan prosedur maka hasil validasi desain diperoleh dari validator ahli media serta validator ahli materi matematika, yakni oleh para dosen yang sesuai pada kualifikasi yang telah ditentukan. Uji coba modul pembelajaran dilaksanakan di SMP Negeri 1 Limau.

a. Validasi Ahli Materi

Hasil penilaian validasi oleh ahli materi diperoleh hasil bahwa modul pembelajaran layak dan siap digunakan dengan kriteria “sangat baik”, yang dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Validasi Ahli Materi

Presentase	Kriteria	Keterangan
82,4%	Sangat Baik	Tidak Revisi

b. Validasi Ahli Media

Hasil penilaian validasi oleh ahli media diperoleh hasil dengan kriteria “sangat baik” yang dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Validasi Ahli Materi

Presentase	Kriteria	Keterangan
81%	Sangat Baik	Tidak Revisi

Hasil ujicoba terkait kepraktisan modul pembelajaran yang telah dikembangkan yaitu dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Distribusi Frekuensi Respon Peserta Didik

Kategori Peserta Didik	Kategori Skor
Respon Sangat Positif	$48,75 < x < 60$
Respon Positif	$37,5 < x < 48,75$
Respon Negatif	$26,25 < x < 37,5$
Respon Sangat Negatif	$15 < x < 26,25$

Berdasarkan Tabel 7, distribusi frekuensi respon peserta didik yaitu $48,75 < 52,3 < 60$ bisa diartikan bahwasanya respon peserta didik pada modul pembelajaran statistika berbasis ICARE ialah **sangat praktis** serta besaran rata-rata actual pada peserta didik yaitu 3,49 dengan mengikuti dalam Tabel 4 yang memiliki kriteria kepraktisan didasarkan pada tanggapan peserta didik yang menunjukkan bahwasanya modul **sangat praktis** untuk dipakai oleh peserta didik. Analisa kebutuhan yang peneliti lakukan didapatkan hasil dari penelitian serta pengembangan modul berbasis ICARE pada materi statistika tingkat SMP/MTs nilai hasil belajar peserta didik bisa diketahui dalam Tabel 8 yaitu seperti berikut:

Tabel 8. Analisis Tes Hasil Belajar Peserta Didik

Nama Peserta Didik	Skor	Keterangan
X-1	80	Tuntas
X-2	78	Tuntas
X-3	90	Tuntas

X-4	100	Tuntas
X-5	76	Tuntas
X-6	80	Tuntas
X-7	50	Tidak Tuntas
X-8	100	Tuntas
X-9	96	Tuntas
X-10	78	Tuntas
X-11	100	Tuntas
X-12	96	Tuntas
X-13	86	Tuntas
X-14	88	Tuntas
X-15	60	Tidak Tuntas
X-16	64	Tidak Tuntas
X-17	80	Tuntas
X-18	96	Tuntas
X-19	98	Tuntas
X-20	92	Tuntas
X-21	100	Tuntas
X-22	76	Tuntas
X-23	88	Tuntas
X-24	84	Tuntas
X-25	72	Tuntas
X-26	90	Tuntas
X-27	75	Tuntas
X-28	80	Tuntas
X-29	80	Tuntas
X-30	95	Tuntas

$$P = \text{Persentase ketuntasan peserta didik} = \frac{P_a}{P_b} \times 100\%$$

$$P_a = \text{jumlah ketuntasan peserta didik} = 27$$

$$P_b = \text{jumlah keseluruhan peserta didik} = 30$$

$$\begin{aligned} P &= \frac{P_a}{P_b} \times 100\% \\ &= \frac{27}{30} \times 100\% \\ &= 90\% \end{aligned}$$

Berdasarkan pada Tabel 8 dapat dilihat bahwa 27 peserta didik (90%) Tuntas hasil belajarnya, dan juga 3 peserta didik (10%) Tidak Tuntas hasil belajarnya. Didasarkan Kriteria Ketuntasan Maksimum (KKM) pada pelajaran matematika di SMP Negeri 1 Limau, Ketuntasan setiap individu yaitu 70 serta ketuntasan klasikal yaitu 90% serta pedoman keefektifan hasil belajar memperlihatkan bahwasanya modul pembelajaran berbasis ICARE mempunyai ketuntasan **sangat tinggi** sehingganya bisa diartikan **sangat efektif**.

SIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan yang peneliti peroleh dari penelitian tersebut ialah modul pembelajaran matematika berbasis ICARE pada materi statistika kelas VIII SMP/MTs yang dikembangkan dengan model ADDIE (*Analyze, Design, Develop, Implement, Evaluate*) telah mencapai standar kelayakan dan memiliki pengaruh terhadap pemahaman konsep matematis berdasarkan angket para ahli dan peserta didik. Modul ini telah layak digunakan di sekolah yaitu dilihat dari analisis data akhir dengan menggunakan persentase sebesar 90% dikategorikan tuntas dari hasil belajar peserta didik menggunakan modul berbasis ICARE. Berdasarkan panduan keefektifan hasil belajar memperlihatkan bahwasannya modul pembelajaran berbasis ICARE mempunyai ketuntasan **Sangat Tinggi** sehingganya bisa diartikan **Sangat Efektif**.

Saran yang dapat diberikan pada penelitian selanjutnya yaitu hendaknya bahan ajar modul yang berbasiskan *ICARE* dapat dikembangkan dengan materi yang berbeda atau yang lainnya yang lebih luas yakni dengan KD lainnya dalam waktu yang panjang, sehingga produk yang dihasilkan menjadi berkualitas.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, S. S. 2017. "Kesiapan Mahasiswa LPTK Swasta Di Semarang Menjadi Guru Matematika Yang Profesional." *Phytagoras: Jurnal Pendidikan Matematika* 12(1): 87–97.
- Adi Pradana, Reza, and Triyanto. 2013. "Efektivitas Pengembangan Modul Pembelajaran CNC I Pada Program Studi D3 Teknik Mesin Universitas Negeri Surabaya." *JTM* 1(2): 48–57.
- Anggoro, Bambang Sri. 2015. "Pengembangan Modul Matematika Dengan Strategi Problem Solving Untuk Mengukur Tingkat Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa." *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika* 6(2): 122–29.
- Dewi, Ni Putu Rosmana, I Made Ardana, and Sariyasa. 2019. "Efektivitas Model ICARE Berbantuan Geogebra Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa." *JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)* 3(1): 109–22.
- Fitri, Dewi Yuliani, Tika Septia, and Alfi Yunita. 2013. "Pengembangan Modul Kalkulus 2 Pada Program Studi Pendidikan Matematika Di STKIP PGRI Sumatera Barat." *Jurnal Pelangi* 6(1): 65–76.
- Happy, N., and D. B. Widjajanti. 2014. "Keefektifan PBL Ditinjau Dari Berfikir Kritis Dan Kreatif Matematis, Serta Self-Esteem Siswa SMP." *Jurnal Riset Pendidikan Matematika* 1(1): 48–57.
- Hernawan, A. H., Permasih, H., & Dewi, L. 2012. *Pengembangan Bahan Ajar*. Bandung: Direktorat UPI.
- Kurniati, Annisah. 2016. "Pengembangan Modul Matematika Berbasis Kontekstual Terintegrasi Ilmu Keislaman." *Al-Khwarizmi: Jurnal Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam* 4(1): 43–58.
- Masykur, Ruhban, Nofrizal, and Muhamad Syazali. 2017. "Pengembangan Media

- Pembelajaran Matematika Dengan Macromedia Flash.” *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika* 8(2): 177–86.
- Mufidah, Chilmiah Izzatul. 2014. “Pengembangan Modul Pembelajaran Pada Kompetensi Dasar Hubungan Masyarakat Kelas X APK 2 Di SMK N 10 Surabaya.” *Jurnal Administrasi Perkantoran (JPAP)* 2(2): 1–17.
- NO, Ika Ningrum. 2016. “Pengembangan Modul Berbasis Penemuan Terbimbing (Guided Discovery) Pada Materi Mempersiapkan Pertemuan/Rapat Pada Kelas XI APK Di SMK Ketintang Surabaya.” *Jurnal Administrasi Perkantoran (JPAP)* 4(3): 1–6.
- Putra, G. L. A. K., Et. Al. 2014. “Pengembangan Media Video Pembelajaran Dengan Model ADDIE Pada Pembelajaran Bahasa Inggris DI SDN 1 Selat.” *E-Jurnal Edutech Universitas Pendidikan Ganesha Jurusan Teknologi Pendidikan* 2(1): 4.
- Putra, Fredi Ganda. 2016. “Pengaruh Model Pembelajaran Reflektif Dengan Pendekatan Matematika Realistik Bernuansa Keislaman Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis.” *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika* 7(2): 203–10.
- Rahma, Siti Zainatur, Sri Mulyani, and Moh. Masyikuri. 2017. “Pengembangan Modul Berbasis SETS (Science, Environment, Technology, Society) Terintegrasi Nilai Islam Di SMAI Surabaya Pada Materi Ikatan Kimia.” *Jurnal Pendidikan* 2(1).
- Sandiyanti, Ageng, and Rosida Rakhmawati. 2018. “Pengembangan Modul Bilingual Bergambar Berbasis Quantum Learning Pada Materi Peluang.” *Desimal : Jurnal Matematika* 1(2): 157–64.
- Sari, Fiska Komala, Farida, and Muhamad Syazali. 2016. “Pengembangan Media Pembelajaran (Modul) Berbantuan Geogebra Pokok Bahasan Turunan.” *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika* 7(2): 135–51.
- Supriadi, Nanang, Farida, and Bella Dwi Lestari. 2018. “Pengembangan Modul Kalkulus Pada Materi Turunan Bernuansa Keislaman Dengan Pendekatan Penemuan Terbimbing.” In *YSSTEE International Conference*, , 1–11.
- Taufik Aditia, M, and Novianti Muspiroh. 2013. “Pengembangan Modul Pembelajaran Berbasis Sains, Lingkungan, Teknologi, Masyarakat Dan Islam (Salingtemasis) Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Konsep Ekosistem Kelas X Di SMA NU Lemahabang Kabupaten Cirebon.” *Jurnal Science Educatia* 2(2): 1–20.
- Tri Hastuti, Endang, Widha Sunarno, and Sukarmin. 2014. “Pengembangan Modul IPA Terpadu Berbasis Penemuan Dengan Tema SPAGHETTI.” In *Prosiding SNFPF*, , 173–85.
- Utami, Taza Nur, Agus Jatmiko, and Suherman. 2018. “Pengembangan Modul Matematika Dengan Pendekatan Science, Technology, Engineering, And Mathematics (STEM) Pada Materi Segiempat.” *Desimal : Jurnal Matematika* 1(2): 165–72.
- Wati, Widya. 2015. “Pengembangan Modul Pembelajaran Fisika SMA Terintegrasi Penanggulangan Bencana Tanah Longsor.” *Al-Biruni : Jurnal Ilmiah Pendidikan*

Fisika 4(1): 109–19.

Wibowo, Edi, and Dona Dinda Pratiwi. 2018. “Pengembangan Bahan Ajar Menggunakan Aplikasi Kvisoft Flipbook Maker Materi Himpunan.” *Desimal: Jurnal Matematika* 1(2): 147–56.

Yurniati, and Endang Wahyuningrum. 2015. “Pembelajaran Berbasis ICARE Dalam Tutorial Online Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Mahasiswa UT.” *Infinity* 4(2): 182–89.