

**Model Pembelajaran ICARE Berbantuan *Multimedia Based Integrated Instruction*
Untuk Meningkatkan Pengetahuan Konsep dan Keterampilan Kolaborasi
Peserta didik pada Pembelajaran Fisika**

TESIS

**Diajukan untuk memenuhi sebagian dari syarat untuk memperoleh gelar
Magister Pendidikan Fisika**



Oleh

Wa Ode Fatima

1910044

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA
FAKULTAS PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA
BANDUNG
2021**

Wa Ode Fatima, 2021

**MODEL PEMBELAJARAN ICARE BERBANTUAN MULTIMEDIA BASED INTEGRATED INSTRUCTION
UNTUK MENINGKATKAN PENGETAHUAN KONSEP DAN KETERAMPILAN KOLABORASI PESERTA
DIDIK PADA PEMBELAJARAN FISIKA**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | [perpustakaan upi.edu](https://perpustakaan.upi.edu).

**Model Pembelajaran ICARE Berbantuan *Multimedia Based Integrated Instruction*
Untuk Meningkatkan Pengetahuan Konsep dan Keterampilan Kolaborasi
Peserta didik pada Pembelajaran Fisika**

**Oleh
Wa Ode Fatima**

**Sebuah tesis yang diajukan untuk memenuhi salah satu syarat
memperoleh gelar Magister Pendidikan (M.Pd) pada program Studi
Pendidikan Fisika**

**Wa Ode Fatima 2021
Universitas Pendidikan Indonesia
Agustus 2021**

**Hak Cipta dilindungi undang-undang.
Tesis ini tidak boleh diperbanyak seluruhnya atau sebagian,
dengan dicetak ulang, difotocopy atau dengan cara lainnya
tanpa izin dari penulis**

LEMBAR PENGESAHAN TESIS

WA ODE FATIMA

NIM. 1910044

**Model Pembelajaran ICARE Berbantuan *Multimedia Based Integrated Instruction*
Untuk Meningkatkan Pengetahuan Konsep dan Keterampilan Kolaborasi Peserta didik
pada Pembelajaran Fisika**

Telah Disetujui Dan Disahkan Oleh:

Pembimbing I



Dr. Parsaoran Siahaan, M.Pd

NIP. 19580301 198002 1002

Pembimbing II



Dr. Achmad Samsudin, M.Pd

NIP. 19831007 200812 1004

Mengetahui

**Ketua Departemen/Ketua Program Studi Pendidikan Fisika
Universitas Pendidikan Indonesia**



Dr. Taufik Ramlan Ramalis, M.Si

NIP. 19590401 198601 1001

MODEL PEMBELAJARAN ICARE BERBANTUAN MULTIMEDIA BASED INTEGRATED INSTRUCTION UNTUK MENINGKATKAN PENGETAHUAN KONSEP DAN KETERAMPILAN KOLABORASI PESERTA DIDIK PADA PEMBELAJARAN FISIKA

**Wa Ode Fatima
1910044**

**Pembimbing 1 : Dr. Parsaoran Siahaan, M.Pd.
Pembimbing II : Dr. Achmad Samsudin, M.Pd**

ABSTRAK

Kemampuan memahami suatu konsep sangat dipengaruhi oleh kesanggupan berpikir peserta didik, dan tingkat penguasaan konsep yang diharapkan tergantung pada kompleksitas konsep dan tingkat perkembangan kognitif peserta didik. Begitupula keterampilan kolaborasi merupakan suatu kebutuhan kompetensi yang penting harus dimiliki peserta didik sehingga perlu dilatihkan selama proses pembelajaran, khususnya pada pembelajaran fisika. Oleh karena itu dibutuhkan strategi agar peserta didik dapat meningkatkan pengetahuan konsep dan keterampilan kolaborasi dengan cara yang lebih menyenangkan, salah satunya dengan memilih model pembelajaran dengan bantuan multimedia komputer. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk memberikan informasi terkait dampak penerapan model pembelajaran ICARE berbantuan MBI2 dengan model pembelajaran ICARE tanpa berbantuan MBI2 terhadap peningkatan pengetahuan konsep dan keterampilan kolaborasi peserta didik pada materi Optika Geometri. Penelitian ini menggunakan *quasi eksperimental design*, dengan menggunakan model *nonequivalent control group design*. Sampel dalam penelitian ini yaitu terdiri dari dua kelas SMA Negeri di Kabawo, kelas XI IPA₁ merupakan kelas eksperimen dan XI IPA₂ merupakan kelas kontrol, dengan jumlah peserta didik 31 orang setiap kelasnya. Analisis dalam penelitian ini menggunakan analisis *Effect Size* dan N-Gain. Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan pengetahuan konsep peserta didik pada kelas eksperimen dengan perolehan nilai N-gain peserta didik skor rata-rata *pretest* dan rata-rata *posttest* diperoleh nilai sebesar 0,57. Sedangkan Pada nilai N-gain pengetahuan konsep peserta didik kelas kontrol skor rata-rata *pretest* dan rata-rata *posttest* diperoleh nilai sebesar 0,40. Begitupula pada peningkatan keterampilan kolaborasi peserta didik pada kelas eksperimen memperoleh nilai N-Gain 0,51, sedangkan pada kelas control 0,35. Dalam hal tersebut berarti peningkatan hasil belajar peserta didik terhadap pengetahuan konsep dan keterampilan kolaborasi materi optika geometri pada kelas eksperimen lebih tinggi daripada peningkatan hasil belajar peserta didik terhadap pengetahuan konsep pada kelas control, meskipun keduanya memiliki kategori peningkatan yang sedang. Selanjutnya hasil yang diperoleh pengetahuan konsep dari analisis *effect size* sebesar 1,07, sedangkan analisis *effect size* untuk keterampilan kolaborasi sebesar 1,2. Sehingga penerapan model pembelajaran (ICARE-MBI2) memberikan efek yang besar pada kelas Eksperimen. Dengan demikian, bahwa penerapan model pembelajaran (ICARE-MBI2) efektif untuk diterapkan di sekolah guna meningkatkan kemampuan Pengetahuan konsep dan keterampilan kolaborasi peserta didik.

Kata Kunci : Model Pembelajaran ICARE, MBI2, Pengetahuan Konsep, Keterampilan Kolaborasi

Wa Ode Fatima, 2021

MODEL PEMBELAJARAN ICARE BERBANTUAN MULTIMEDIA BASED INTEGRATED INSTRUCTION UNTUK MENINGKATKAN PENGETAHUAN KONSEP DAN KETERAMPILAN KOLABORASI PESERTA DIDIK PADA PEMBELAJARAN FISIKA

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

**ICARE LEARNING MODEL ASSISTED MULTIMEDIA BASED INTEGRATED
INSTRUCTION TO IMPROVE CONCEPT KNOWLEDGE AND COLLABORATIVE
SKILLS OF STUDENTS IN PHYSICS LEARNING**

**Wa Ode Fatima
1910044**

**Supervisor : Dr. Parsaoran Siahaan, M.Pd.
Co- Supervisor : Dr. Achmad Samsudin, M.Pd**

ABSTRACT

The ability to understand a concept is strongly influenced by the thinking ability of students, and the level of mastery of the expected concept depends on the complexity of the concept and the level of cognitive development of students. Likewise, collaboration skills are an important competency requirement that must be possessed by students so that they need to be trained during the learning process, especially in learning physics. Therefore, a strategy is needed so that students can improve conceptual knowledge and collaboration skills in a more fun way, one of which is by choosing a learning model with the help of computer multimedia. The purpose of this study is to provide information regarding the impact of implementing the MBI2-assisted ICARE learning model with the non-MBI2-assisted ICARE learning model on increasing students' conceptual knowledge and collaboration skills in Geometric Optics. This study uses a quasi-experimental design, using a nonequivalent control group design model. The sample in this study consisted of two classes of SMA Negeri in Kabawo, class XI IPA1 was the experimental class and XI IPA2 was the control class, with 31 students in each class. The analysis in this study uses Effect Size and N-Gain analysis. The results showed that there was an increase in students' conceptual knowledge in the experimental class with the students' N-gain scores getting an average pretest score and an average posttest score of 0.57. Meanwhile, in the N-gain value of the control class students' concept knowledge, the average pretest and posttest average scores obtained a value of 0.40. Likewise, the increase in collaboration skills of students in the experimental class obtained an N-Gain value of 0.51, while in the control class 0.35. In this case, it means that the increase in students' learning outcomes on conceptual knowledge and collaboration skills of geometrical optics in the experimental class is higher than the increase in students' learning outcomes on concept knowledge in the control class, even though both have a moderate improvement category. Furthermore, the results obtained from the concept knowledge from the effect size analysis are 1.07, while the effect size analysis for collaboration skills is 1.2. So that the application of the learning model (ICARE-MBI2) has a great effect on the Experimental class. Thus, that the application of the learning model (ICARE-MBI2) is effective to be applied in schools in order to improve students' conceptual knowledge and collaboration skills.

Keywords: Learning Model *ICARE*, *MBI2*, *Conceptual Knowledge*, *Collaboration Skill*.

DAFTAR ISI

Judul	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN	iii
UCAPAN TERIMAKASIH	iv
ABSTRAK	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	5
1.3 Tujuan Penelitian	5
1.4 Defenisi Operasional	5
1.5 Manfaat Penelitian	6
1.6 Struktur Organisasi Tesis	7
BAB II KAJIAN TEORI	
2.1 Model Pembelajaran (ICARE-MBI2)	9
2.2 Pengetahuan Konsep	13
2.3 Keterampilan Kolaborasi	14
2.4 Optika Geometri	16
2.5 Kerangka Pikir	22
BAB III METODE PENELITIAN	
3.1 Metode Penelitian	32
3.2 Populasi dan Sampel	33
3.3 Instrumen Penelitian	34

3.4	Prosedur Penelitian	35
3.5	Analisis Instrumen Penelitian	39
3.6	Teknik Analisis Data	43
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		
4.1	Hasil Penelitian	48
4.1.1	Analisis Keterlaksanaan Guru (ICARE-MBI2).....	48
4.1.2	Keterlaksanaan Guru (ICARE).....	48
4.1.3	Analisis Keterlaksanaan Peserta Didik (ICARE-MBI2).....	49
4.1.4	Analisis Keterlaksanaan Peserta Didik (ICARE).....	49
4.1.5	Peningkatan hasil peserta didik terhadap pengetahuan konsep.....	50
4.1.6	Peningkatan hasil peserta didik terhadap keterampilan kolaborasi.....	48
4.2	Pembahasan.....	52
BAB V SIMPULAN, IMPLIKASI DAN REKOMENDASI		
A.	Kesimpulan	58
B.	Implikasi	59
C.	Rekomendasi.....	59
DAFTAR PUSTAKA		60
LAMPIRAN		64

DAFTAR PUSTAKA

- Asri, Y. N., Rusdiana, D., & Feranie, S. (2017, January). ICARE Model Integrated with Science Magic to Improvement of Students' Cognitive Competence In Heat and Temperature Subject. In *International Conference on Mathematics and Science Education*. Atlantis Press.
- Agustini, N., Utari, S., & Feranie, S. Penerapan Model Pembelajaran ICARE (Introduction, Connect, Apply, Reflect, Extend) dalam Meningkatkan Kemampuan Memahami Peserta didik SMA.
- Abriani, A., & Nursalam, N. (2016). Peningkatan Pemahaman Konsep Mata Pelajaran Fisika Dengan Menerapkan Model Pembelajaran Evidence Based Learning Dalam Pelaksanaan Guided Inquiry. *JPF (Jurnal Pendidikan Fisika) Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar*, 4(1), 40-43.
- Arikunto, S. (2001). Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan (Edisi Revisi). 2009. *Jakarta: Bumi Aksara*.
- Bukhori. 2012. Pembelajaran berbasis inkuiri untuk optimalisasi pemahaman konsep fisika pada peserta didik di SMA Negeri 4 Magelang, Jawa Tengah. *Magelang .Berkala Fisika Indonesia*. 4(1): 1
- Carni, J Maknun dan siahaan. 2017. An Implementation Of ICARE Approach (Introduction, Connection, Application, Reflection, and Extension) to Improve the Creative Thinking Skills. IOP Conf. Seri: Jurnal Fisika: Conf. Seri 812 (2017) 012022 doi: 10.1088 / 1742-6596 / 812/1/012022.
- Destari, R., & Siahaan, P. (2019). Desain Model Pembelajaran ICARE Berorientasi pada 2C. In *Seminar Nasional Fisika* (Vol. 1, No. 1, pp. 193-198).
- Firmansyah, A. R. N., Chandra, D. T., Kaniawati, I., Samsudin, A., Novia, H., & Siahaan, P. (2019, November). Development of MBI2 as Interactive Media in order to Enhance Scientific Communication Skills in Global Warming Subject. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 1280, No. 5, p. 052019). IOP Publishing.
- Hake, R. R. (1998). Interactive-engagement versus traditional methods: A six-thousand-student survey of mechanics test data for introductory physics courses. *American journal of Physics*, 66(1), 64-74.

- Hoffman, B., & Ritchie, D. (1998). Teaching and learning online: Tools, templates, and training. In *Society for Information Technology & Teacher Education International Conference* (pp. 119-123). Association for the Advancement of Computing in Education (AACE).
- Indriajati, R. (2016). *Pengaruh Pembelajaran Fisika Berbasis Multi Representasi Terhadap Pemahaman Konsep dan Kreativitas Peserta didik Kelas XI IPA SMA Negeri 4 Purworejo Tahun Pelajaran 2015/2016* (Doctoral dissertation, Fisika/FKIP).
- Jamilah, P. N., Mulyaningsih, N. N., & Bhakti, Y. B. (2020). The Effect of Learning Start Learning Strategy With A Question (LSQ) on the Mastery of Physics Concepts. *Bulletin of Educational Science and Technology*, 1(1), 20-26.
- Junaid, 2017. The students speaking ability with ICARE Model. *Jurnal Paparan* 224 Vol. 6 No. 2
- Nugraha, M. G., Utari, S., Saepuzaman, D., Solihat, F. N., & Kirana, K. H. (2019, November). Development of basic physics experiments based on science process skills (SPS) to enhance mastery concepts of physics pre-service teachers in Melde's law. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 1280, No. 5, p. 052075). IOP Publishing.
- Nggadas, D. E. P., & Ariswan, A. (2019). The mastery of physics concepts between students are learning by ICT and laboratory experiments based-teaching. *Momentum: Physics Education Journal*, 21-31.
- Muhdhar, M. H. I. A., Aini, N., Rohman, F., Sumberartha, I. W., Mardiyanti, L., & Wardhani, W. (2021, March). Improvement of collaboration skills and environmental literacy through the surrounding nature exploration integrated group investigation. In *AIP Conference Proceedings* (Vol. 2330, No. 1, p. 030002). AIP Publishing LLC.
- Rahmah, A. Z. (2017). *Penerapan model pembelajaran ICARE untuk meningkatkan kemampuan literasi sains peserta didik pada materi fluida statis: penelitian pre-eksperimen di kelas X MIA 1 MA Negeri 5 Garut* (Doctoral dissertation, UIN Sunan Gunung Djati Bandung).
- Putri, H. K., & Mahardika, I. K. (2016). Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Disertai Teknik Peta Konsep Dalam Pembelajaran Fisika Di SMA. *Jurnal Pembelajaran Fisika*, 4(4), 321-326.

- Ria, R. S. (2021). *Pengaruh Model Pembelajaran Icare Dengan Pendekatan Physics Edutainment Terhadap Kemampuan Creative Problem Solving Peserta Didik Ditinjau Dari Gender Pada Pembelajaran Fisika* (Doctoral Dissertation, Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung).
- Siahaan, P., Dewi, E., & Suhendi, E. (2020). Introduction, Connection, Application, Reflection, and Extension (ICARE) learning model: The impact on students' collaboration and communication skills. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-Biruni*, 9(1), 109-119.
- Sugiyono, M. P. P., & Kuantitatif, P. (2009). *Kualitatif, dan R&D*, Bandung: Alfabeta. *Cet. VII*.
- Sugiyono. 2018. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Setiawan, Y. C., Samsudin, A., Suhendi, E., Novia, H., Kaniawati, I., Chandra, D. T., & Siahaan, P. (2019, November). Collaboration skills-based multimedia-based integrated instruction (CS-MBI2): a development study on refraction concept. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 1280, No. 5, p. 052034). IOP Publishing.
- Siswono, H. (2017). Analisis pengaruh keterampilan proses sains terhadap penguasaan konsep fisika siswa. *Momentum: Physics Education Journal*, 83-90.
- Salirawati, D., Priyambodo, E., & Primastuti, M. (2021, March). The Effect of Introduction, Connection, Application, Reflection, and Extension (ICARE) towards Students' Chemistry Learning Outcome. In *7th International Conference on Research, Implementation, and Education of Mathematics and Sciences (ICRIEMS 2020)* (pp. 179-187). Atlantis Press.
- Saldo, I. J. P., & Walag, A. M. P. (2020). Utilizing Problem-Based and Project-Based Learning in Developing Students' Communication and Collaboration Skills in Physics. *American Journal of Educational Research*, 8(5), 232-237.
- Susantini, E., Prahani, B. K., & Mahdiannur, M. A. (2018, November). Improving Collaborative Critical Thinking Skills of Physics Education Students through Implementation of CinQASE Learning Model. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 1108, No. 1, p. 012101). IOP Publishing.
- Walid, A., Sasongko, R. N., Kristiawan, M., Kusumah, R. G. T., & Andaria, M. (2021). ICARE (Introduction, Connection, Application, Reflection, and Extension): Analysis of Effectiveness in Improving Student's Communication and Collaboration Ability. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 7(3), 305-309.

Yani, J. A. Sugiyono. 2017. Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D. Bandung: Alfabeta. Ferrari, JR, Jhonson, JL, & McCown, WG (1995). Procrastination And Task Avoidance: Theory, Research & Treatment. New York: Plenum Press. Yudistira P, Chandra. Diktat Kuliah Psikometri. Fakultas Psikologi Universitas.

Wa Ode Fatima, 2021

**MODEL PEMBELAJARAN ICARE BERBANTUAN MULTIMEDIA BASED INTEGRATED INSTRUCTION
UNTUK MENINGKATKAN PENGETAHUAN KONSEP DAN KETERAMPILAN KOLABORASI PESERTA
DIDIK PADA PEMBELAJARAN FISIKA**

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