

**PENGEMBANGAN PROTOTIPE MODUL PEMBELAJARAN
MATERI HUKUM LAJU REAKSI BERBASIS INTERTEKSTUAL**

SKRIPSI

diajukan untuk memenuhi sebagian syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Pendidikan Program Studi Pendidikan Kimia



oleh

Fahmi Yusup Faisal

NIM. 1604031

**DEPARTEMEN PENDIDIKAN KIMIA
FAKULTAS PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA
BANDUNG
2020**

Fahmi Yusup Faisal, 2020

*PENGEMBANGAN PROTOTIPE MODUL PEMBELAJARAN MATERI HUKUM LAJU REAKSI BERBASIS
INTERTEKSTUAL*

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

PENGEMBANGAN PROTOTIPE MODUL PEMBELAJARAN
MATERI HUKUM LAJU REAKSI BERBASIS INTERTEKSTUAL

oleh
Fahmi Yusup Faisal

Sebuah skripsi yang diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar
Sarjana Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Kimia
Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Fahmi Yusup Faisal 2020
Universitas Pendidikan Indonesia
Agustus 2020

Hak Cipta dilindungi undang-undang.

Skripsi ini tidak boleh diperbanyak seluruhnya atau sebagian,
dengan dicetak ulang, difotokopi, atau cara lainnya tanpa izin dari penulis.

FAHMI YUSUP FAISAL

PENGEMBANGAN PROTOTIPE MODUL PEMBELAJARAN
MATERI HUKUM LAJU REAKSI BERBASIS INTERTEKSTUAL

disetujui dan disahkan oleh:

Pembimbing I,



Drs. Hokcu Suhanda, M.Si.
NIP. 196611151991011001

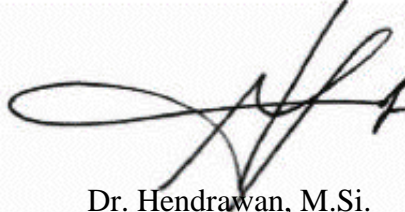
Pembimbing II,



Dr. Sri Mulyani, M.Si.
NIP. 196111151986012001

Mengetahui,

Ketua Departemen Pendidikan Kimia



Dr. Hendrawan, M.Si.
NIP. 196309111989011001

ABSTRAK

Pengembangan prototipe modul pembelajaran materi hukum laju reaksi berbasis intertekstual bertujuan untuk memperoleh produk berupa prototipe modul pembelajaran pada materi hukum laju reaksi yang mempertautkan ketiga level representasi kimia, yaitu level makroskopis, submikroskopis, dan simbolis. Pengembangan prototipe modul pembelajaran dilakukan untuk memenuhi kebutuhan bahan pembelajaran mandiri peserta didik yang menempuh pendidikan di SMA terbuka, sekolahrumah (*homeschooling*), dan SMA reguler yang menggunakan model pembelajaran terbalik (*reciprocal teaching*). Prototipe modul pembelajaran yang dikembangkan harus memenuhi tiga aspek kelayakan modul, yaitu aspek isi materi, metode instruksional, dan bahasa. Desain penelitian yang digunakan adalah *design research* yang dikembangkan Plomp. Tahapan yang dilakukan dalam penelitian ini meliputi tiga tahap yang terdiri dari *preliminary research*; *prototyping phase*; dan *assessment phase*. Hasil uji kelayakan isi oleh tiga ahli menunjukkan 13 dari 14 kriteria sudah layak; hasil uji kelayakan metode instruksional oleh tiga ahli menunjukkan 10 dari 15 kriteria sudah layak; dan hasil uji kelayakan bahasa oleh empat ahli menunjukkan 7 dari 10 kriteria sudah layak.

Kata Kunci: prototipe, modul pembelajaran, intertekstual, hukum laju reaksi, makroskopik, submikroskopik, simbolik.

ABSTRACT

The development of a prototype of intertextual-based module on the reaction rate law topic aims to obtain a product in the form of a learning module prototype on the reaction rate law topic which links the three levels of chemical representation, which are the macroscopic, submicroscopic, and symbolic levels. The development of a prototype learning module is carried out to meet the needs of independent learning materials for students who are studying in SMA Terbuka, homeschooling, and regular high schools using the reciprocal teaching learning model. The learning module prototype developed must meet three aspects of the eligibility of the module, which are content of the module, instructional methods, and language. The research design used was design research developed by Plomp. The stages carried out in this research include three stages consisting of preliminary research; prototyping phase; and assessment phase. The results of the content eligibility test by three experts showed that 13 of the 14 criteria were eligible; the results of the feasibility test of the instructional method by three experts showed that 11 of the 15 criteria were eligible; and the results of the language eligibility test by four experts showed 7 out of 10 criteria were eligible.

Keywords: *prototype, learning module, intertextual, reaction rate law, macroscopic, submicroscopic, symbolic.*

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	i
UCAPAN TERIMA KASIH	ii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang Penelitian	1
1.2. Rumusan Masalah	5
1.3. Pembatasan Masalah	5
1.4. Tujuan Penelitian.....	5
1.5. Manfaat Penelitian.....	6
1.6. Struktur Organisasi Skripsi	6
BAB II KAJIAN PUSTAKA	8
2.1. Pengertian Prototipe Modul.....	8
2.2. Karakteristik Modul	8
2.3. Tujuan dan Fungsi Modul	11
2.4. Prinsip Pengembangan Modul.....	12
2.5. Prosedur Pengembangan Modul.....	14
2.5.1. Analisis Kebutuhan Modul	14
2.5.2. Penyusunan Draf	15
2.5.3. Uji Kelayakan.....	16
2.5.4. Revisi	17
2.6. Penyusunan Struktur Prototipe Modul	17
2.7. Intertekstual Ilmu Kimia	20
2.8. Modul Pembelajaran Berbasis Intertekstual	23
2.9. Tinjauan Materi Hukum Laju Reaksi	25

2.9.1. Miskonsepsi Materi Hukum Laju Reaksi.....	34
BAB III METODE PENELITIAN	36
3.1. Desain Penelitian	36
3.2. Partisipan Penelitian	37
3.3. Alur Penelitian.....	37
3.4. Prosedur Penelitian.....	39
3.4.1. <i>Preliminary Research</i>	39
3.4.2. <i>Prototyping Phase</i>	40
3.4.3. <i>Assessment Phase</i>	40
3.5. Instrumen Penelitian	41
3.6. Teknik Analisis Data	42
BAB IV TEMUAN DAN PEMBAHASAN	43
4.1. Uji Kelayakan Isi.....	47
4.2. Uji Kelayakan Metode Instruksional.....	52
4.3. Uji Kelayakan Bahasa	64
BAB V SIMPULAN, IMPLIKASI, DAN REKOMENDASI	68
5.1. Simpulan.....	68
5.2. Implikasi	68
5.3. Rekomendasi	69
DAFTAR PUSTAKA	70
LAMPIRAN-LAMPIRAN	75
RIWAYAT HIDUP	172

DAFTAR PUSTAKA

- Anderson, L.W. dkk. (2001). *A Taxonomy for Learning, Teaching, and Assessing: A Revision of Blomm's Taxonomy of Educational Objectives*. New York: Longman.
- Argikas, T.B. dan Khuzaini, N. (2016). Penerapan Model Pembelajaran Reciprocal Teaching untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas VII SMP Negeri 2 Depok. *Jurnal Mercumatika*, 1(1), 67-79.
- Arifin, S. dan Kusrianto, A. (2009). *Sukses Menulis Buku Ajar dan Referensi*. Jakarta: Grasindo
- Barab, S. dan Squire, K. (2004). Design-based research: putting a stake in the ground. *Journal of the Learning Sciences*, 13(1), 1-14.
- Bazerman, C. dan Prior, P (2003). *How Text Rely on Other Texts. What Does and How It Does It: An Introduction to Analyzing Texts and Textual Practices*. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates, Inc.
- Boo, H.K. (1998). Students' Understandings of Chemical Bonds and the Energetics of Chemical Reactions. *Journal of Research in Science Teaching*, 33(5), 569-581.
- Brown, E.L dkk. (2012). *Chemistry the Central Science 12th Edition*. New Jersey: Pearson Prentice Hall
- BSNP. (2014). *Instrumen Penilaian Buku Teks Pelajaran Tahun 2014*. Jakarta: BSNP.
- Cakmakci, G. (2010). Identifying Alternative Conceptions of Chemical Kinetics among Secondary School and Undergraduate Students in Turkey. *Journal of Chemical Education*, 87(4), 449-455.
- Chang, R. (2010). *Chemistry, Tenth Edition*. New York: McGraw-Hill.
- Chittleborough, G. (2004). *The Role of Teaching Models and Chemical Representation in Developing Student's Mental Models of Chemical Phenomena*. (Disertasi doktoral). Curtin University.

- Chittleborough, G. & Treagust, D. (2007). The Modelling Ability of Non-Major Chemistry Students and Their Understanding of The Sub-Microscopic Level. *Chemistry Education Research and Practice*, 8(3), 74-292.
- Dahar, R. W. (2011). *Teori-Teori Belajar & Pembelajaran*. Jakarta: Erlangga.
- Demirdogen, B. (2017). Examination of Chemical Representations in Turkish High School Chemistry Textbooks. *Journal of Baltic Science Education*, 16(4), 472-499
- Depdikbud. (2003). *Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional*. Jakarta: Depdikbud.
- Depdikbud. (2014). *Permendikbud Nomor 119 Tahun 2014 tentang Penyelenggaraan Pendidikan Jarak Jauh Jenjang Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: Depdikbud.
- Depdiknas. (2007). *Pengembangan Modul*. Jakarta: Depdiknas.
- Depdiknas. (2008). *Penulisan Modul*. Jakarta: Depdiknas.
- Dewangga, D.Y. dan Suyono. (2017). Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Yang Dipadukan Dengan Model Connected Untuk Membangun Konsep Laju Reaksi. *Journal of Chemical Education*. 6(2), 275-280.
- Disdik Jabar. (2017). *Sekolah Induk Penyelenggara Pendidikan Jarak Jauh (PJJ) SMA Terbuka Jawa Barat*. Bandung: Dinas Pendidikan Provinsi Jawa Barat.
- Disdik Jabar. (2018). *Kimia untuk SMA Terbuka Kelas XI Semester 1*. Bandung: PT. Sarana Pancakarya Nusa.
- Gabel, D. (1998). *The Complexity of Chemistry and Implications for Teaching*. In B.J. Fraser dan K. G. Tobin (Eds.), *International Handbook of Science Education Dordrecht*. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.
- Gilbert, J.K. and Treagust, D. (2009). *Models and Modeling in Science Education: Multiple Representations in Chemical Education*. Berlin: Springer Science+Business Media B.V.
- Gkitzia, V. dkk. (2011). Development and Application of Suitable Criteria for the Evaluation of Chemical Representations in School Textbook. *Chemistry Education Research and Practice*, 12, 5-14.

- Habiddin dan Page, E.A. (2019). Development and Validation of a Four-Tier Diagnostic Instrument for Chemical Kinetics (FTDICK). *Indonesian Journal of Chemistry*, 19(3), 720 – 736.
- Haliday, M.A.K. dan Hasan, R. (1985). *Language, Context, and Text: Aspect of Language in a Social Semiotic Prespective*. Geelong: Deakin University.
- Handayanti, Y. dkk. (2015). Analisis Profil Model Mental Siswa SMA pada Materi Laju Reaksi. *Jurnal Penelitian dan Pembelajaran IPA*, 1(1), 107-122.
- Hernawan, A.H. dkk. (2010). *Pengembangan Bahan Ajar*. Bandung: UPI
- Johnstone A.H. (1993). The Development of Chemistry Teaching: A Changing Response to Changing Demand. *Journal of Chemical Education*, 70(9), 701-705.
- Kemendikbud. (2016). *Permendikbud Nomor 24 Tahun 2016 tentang Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar*. Jakarta: Kemendikbud
- Kozma, dkk. (2000). The Roles of Representations and Tools in the Chemistry Laboratory and Their Implications for Chemistry Instruction. *Journal of the Learning Science*, 9(2), 105-143.
- Kristeva, J. (2002). “Nous Deux” or a (Hi) Story of Intertextuality. *Romanic Review*, 93(1/2), 7.
- Lemke, J.L. (1990). *Talking Science: Language, Learning, and Values*. Ablex Publishing Corporation, 355 Chestnut Street, Norwood.
- Lestari, I. (2013). *Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Kompetensi*. Padang: Akademia Permata.
- Moore, M. (1986). Self-Directed Learning and Distance Education. *International Journal of E-Learning & Distance Education*, 1(1), 7-24.
- Mulyadi, S. (2007). *Homeschooling Keluarga Kak Seto: Mudah, Murah, Meriah, dan Direstui Pemerintah*. Bandung: Kaifa
- Nurwardani, P. (2018). *Petunjuk Teknis Pengembangan Modul Hybrid Learning Pendidikan Profesi Guru (PPG) Dalam Jabatan*. Jakarta: Ristekdikti.

- Nyachwaya, J.M. dan Wood, N.B. (2014). Evaluation of Chemical Representation in Physical Chemistry Textbook. *Chemistry Education Research and Practice*, 15, 720-728
- University of Oxford. (2020). *Oxford Dictionary of English*. Oxford: Oxford University Press.
- Pane, A. & Dasopang, M.D. (2017). Belajar dan Pembelajaran. *Jurnal Kajian Ilmu-Ilmu Keislaman*, 3(2), 333-352.
- Paul, R. (1990). Towards a New Measure of Success: Developing Independent Learners. *Open Learning*, 5(1), 31-38.
- Petrucci, F. dkk. (2011). *General Chemistry: Principles and Modern Applications, 10th Edition*. Toronto: Pearson Canada.
- Plomp, T. (2013). Educational Design Research: An Introduction. *Educational design research*, 11-50.
- Prastowo, A. (2014). *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar yang Inovatif*. Jogjakarta: DIVA Press.
- Rahdiyanta, D. (2012). *Teknik Penyusunan Modul*. Yogyakarta: UNY
- Reigeluth, C. & Stein, R. (1983). Elaboration Theory. *Instructional-Design Theories and Models: An overview of their current status (1983)*, 335-381.
- Silberberg, M.S. (2010). *Principles of General Chemistry, Second Edition*. New York: The McGraw-Hill Companies, Inc.
- Sitepu, B.P. (2012). *Penulisan Buku Teks Pelajaran*. Bandung: PT. Remaja Rosda Karya.
- Stringfield, T.W. dan Kramer, E. (2014). Benefits of a Game-Based Review Module in Chemistry Courses for Nonmajors. *Journal of Chemical Education*, 91, 56-58.
- Surapranata, S. (2015). *Pedoman Penyusunan Modul Diklat Pengembangan Keprofesian Berkelanjutan Bagi Guru dan Tenaga Kependidikan*. Jakarta: Kemendikbud.
- Suparman, A. (1997). *Model-model Pembelajaran Interaktif*. Jakarta: STIA LAN.

- Taber, K.S. (2013). Revisiting the Chemistry Triplet: Drawing Upon the Nature of Chemical Knowledge and Psychology of Learning to Inform Chemistry Education. *Chemistry Education Research and Practice*, 14(2), 158-168.
- Tahar, I. (2006). Hubungan Kemandirian Belajar dan Hasil Belajar pada Pendidikan Jarak Jauh. *Jurnal Pendidikan Jarak Jauh*, 7(2), 91-101.
- Talanquer, V. (2011). Macro, Submicro, and Symbolic: The Many Faces of the Chemistry “Triplet”. *International Journal of Science Education*. 33(2), 179-195.
- Whittenet, K.H. dkk. (2014). *Chemistry, Tenth Edition*. Belmont: Brooks/Cole.
- Wu, H.K. (2003). Linking the Microscopic View of Chemistry to Real Life Experiences: Intertextuality in a High-School Science Classroom. *Science Education*, 87(6), 868-891.
- Yan, Y.K. dan Subramaniam, R. (2016). Diagnostic appraisal of grade 12 students’ understanding of reaction kinetics. *Chemistry Education Research and Practice*, 17(4), 1114-1126.