

PENGEMBANGAN *PROTOTYPE* MODUL PEMBELAJARAN BERBASIS
INTERTEKSTUAL PADA MATERI LARUTAN PENYANGGA UNTUK
MENINGKATKAN PENGUASAAN KONSEP PESERTA DIDIK

SKRIPSI

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



oleh

Moh. Arif Abdul Gofur

NIM 1507508

DEPARTEMEN PENDIDIKAN KIMIA
FAKULTAS PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA

2019

PENGEMBANGAN *PROTOTYPE* MODUL PEMBELAJARAN BERBASIS
INTERTEKSTUAL PADA MATERI LARUTAN PENYANGGA UNTUK
MENINGKATKAN PENGUASAAN KONSEP PESERTA DIDIK

Oleh

Moh. Arif Abdul Gofur

1507508

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

Moh. Arif Abdul Gofur

© Universitas Pendidikan Indonesia

Agustus 2019

Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

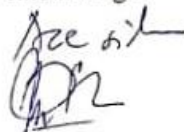
Skripsi ini tidak boleh diperbanyak seluruhnya atau sebagian,
dengan dicetak ulang, *difotocopy*, atau cara lainnya tanpa izin penulis

MOH. ARIF ABDUL GOFUR

PENGEMBANGAN *PROTOTYPE* MODUL PEMBELAJARAN BERBASIS
INTERTEKSTUAL PADA MATERI LARUTAN PENYANGGA UNTUK
MENINGKATKAN PENGUASAAN KONSEP PESERTA DIDIK

disetujui dan disahkan oleh pembimbing:

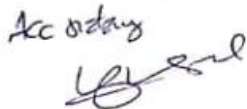
Pembimbing I



Dr. H. Wiji, M.Si.

NIP. 197204302001121001

Pembimbing II



Galuh Yuliani, M.Si., Ph.D.

NIP. 198007252001122001

Mengetahui

Ketua Departemen Pendidikan Kimia



Dr. Hendrawan, M.Si.

NIP. 196309111989011001

ABSTRAK

Pengembangan *prototype* modul berbasis intertekstual pada materi larutan penyangga dilakukan untuk memperoleh sumber belajar bagi peserta didik di sekolah terbuka, *homeschooling*, dan sekolah reguler dengan model tertentu agar dapat memahami materi larutan penyangga secara mandiri. Penelitian dilaksanakan menggunakan *design research*, yang meliputi tahap *preliminary*, *development prototyping*, dan *assessment*. Modul berbasis intertekstual mempertautkan aspek metode instruksional, multirepresentasi konten kimia larutan penyangga, dan penggunaan bahasa. Modul yang dikembangkan telah memenuhi 14 kriteria kelayakan aspek konten kimia menurut 4 orang ahli kimia, 33 kriteria kelayakan aspek metode instruksional oleh 4 orang ahli pendidikan kimia, dan 9 kriteria kelayakan aspek penggunaan bahasa oleh 2 orang ahli Bahasa Indonesia. Hasil uji coba terbatas terhadap 12 orang peserta didik menunjukkan peningkatan *N_Gain* dengan kategori tinggi sebanyak 6 orang dan kategori sedang sebanyak 6 orang. Wawancara lebih mendalam terhadap 7 orang peserta didik menunjukkan modul telah menggunakan bahasa yang baik dan sederhana, serta disajikan secara menarik dan lengkap. Namun, peserta didik masih merasa kesulitan dalam mempelajari bagian perhitungan pH larutan penyangga dan penggunaan simbol H_3O^+ yang belum terbiasa.

Kata kunci: modul, *prototype*, intertekstual, larutan penyangga, penguasaan konsep

ABSTRACT

The development of prototype-based intertextual modules on buffer solution concept was carried out to obtain learning material for students in open school, homeschooling, and regular school with certain models in order to be able to understand buffer solution concept independently. The study was conducted using design research, which includes the preliminary, development prototyping phase, and assessment. Intertextual-based modules link aspects of instructional methods, multi-representation of chemical content of buffer solution, and use of language. The developed module has fulfilled 14 eligibility criteria for the aspects of chemical content according to 4 chemists, 33 eligibility criteria for aspects of instructional methods by 4 chemistry education experts, and 9 eligibility criteria for aspects of language use by 2 Indonesian experts. The results of a limited trial of 12 students showed an increase in N_Gain with a high category of 6 people and a moderate category of 6 people. More in-depth interviews with 7 students showed the module used good and simple language, and was presented in an interesting and complete way. However, students still find it difficult to learn the pH calculation portion of the buffer solution and the H_3O^+ symbol is unfamiliar with students.

Keywords: module, prototype, intertextual, buffer solution, concept mastery

DAFTAR ISI

PERNYATAAN.....	Error! Bookmark not defined.
KATA PENGANTAR	Error! Bookmark not defined.
UCAPAN TERIMA KASIH.....	Error! Bookmark not defined.
ABSTRAK.....	4
ABSTRACT.....	5
DAFTAR ISI.....	6
DAFTAR TABEL.....	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR GAMBAR	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR LAMPIRAN.....	Error! Bookmark not defined.
BAB I PENDAHULUAN	Error! Bookmark not defined.
1.1. Latar Belakang Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
1.2. Rumusan Masalah.....	Error! Bookmark not defined.
1.3. Tujuan Penelitian	Error! Bookmark not defined.
1.4. Manfaat Penelitian	Error! Bookmark not defined.
1.5. Struktur Organisasi	Error! Bookmark not defined.
BAB II KAJIAN PUSTAKA	Error! Bookmark not defined.
2.1. <i>Prototype</i> Modul Pembelajaran Berbasis Intertekstual	Error! Bookmark not defined.
not defined.	
2.1.1. Pengertian <i>Prototype</i> Modul Pembelajaran	Error! Bookmark not defined.
defined.	
2.1.2. Fungsi dan Tujuan Modul Pembelajaran	Error! Bookmark not defined.
defined.	
2.1.3. Karakteristik Modul Pembelajaran ...	Error! Bookmark not defined.
2.1.4. Struktur Modul Pembelajaran	Error! Bookmark not defined.
2.1.5. Kriteria Kelayakan Modul Pembelajaran.....	Error! Bookmark not defined.
defined.	
2.1.6 Representasi Ilmu Kimia.....	Error! Bookmark not defined.
2.1.7 Modul Berbasis Intertekstual	Error! Bookmark not defined.
2.2. Penguasaan Konsep	Error! Bookmark not defined.
2.3. Tinjauan Materi Larutan Penyangga.....	Error! Bookmark not defined.
2.4.1. Prinsip Kerja Larutan Penyangga.....	Error! Bookmark not defined.

2.4.2. Perhitungan pH Larutan Penyangga.....	Error! Bookmark not defined.
2.4.3. Pembuatan Larutan Penyangga	Error! Bookmark not defined.
BAB III METODE PENELITIAN.....	Error! Bookmark not defined.
3.1. Desain Penelitian	Error! Bookmark not defined.
3.2. Partisipan dan Tempat Penelitian	Error! Bookmark not defined.
3.3. Alur Penelitian	Error! Bookmark not defined.
3.4. Prosedur Penelitian	Error! Bookmark not defined.
3.4.1. <i>Preliminary Research</i>	Error! Bookmark not defined.
3.4.2. <i>Development or Prototype Phase</i>	Error! Bookmark not defined.
3.4.2. <i>Assessment Phase</i>	Error! Bookmark not defined.
3.5. Instrumen Penelitian	Error! Bookmark not defined.
3.6. Teknis Analisis Data.....	Error! Bookmark not defined.
BAB IV TEMUAN DAN PEMBAHASAN	Error! Bookmark not defined.
4.1. Produk <i>Prototype</i> Modul Pembelajaran Berbasis Intertekstual pada Materi Larutan Penyangga.....	Error! Bookmark not defined.
4.1.1. Perumusan Indikator Pencapaian Kompetensi dan Label Konsep	Error! Bookmark not defined.
4.1.2. Penyusunan <i>Outline Prototype</i> Modul Pembelajaran Berbasis Intertekstual pada Materi Larutan Penyangga	Error! Bookmark not defined.
defined.	
4.1.3. Penyusunan <i>Prototype</i> Modul Pembelajaran Berbasis Intertekstual pada Materi Larutan Penyangga	Error! Bookmark not defined.
4.2. Uji Kelayakan Modul.....	Error! Bookmark not defined.
4.2.1. Kelayakan Konten Kimia.....	Error! Bookmark not defined.
4.2.2. Kelayakan Penggunaan Bahasa	Error! Bookmark not defined.
4.2.3. Kelayakan Metode Instruksional.....	Error! Bookmark not defined.
4.3. Uji Coba Terbatas	Error! Bookmark not defined.
4.3.1. Peningkatan Penguasaan Konsep Peserta Didik	Error! Bookmark not defined.
not defined.	
4.3.2. Tanggapan Peserta Didik	Error! Bookmark not defined.
BAB V SIMPULAN, IMPLIKASI, DAN REKOMENDASI	Error! Bookmark not defined.
not defined.	
5.1. Simpulan	Error! Bookmark not defined.
5.2. Implikasi	Error! Bookmark not defined.

5.3. Rekomendasi.....	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR PUSTAKA	8
LAMPIRAN.....	Error! Bookmark not defined.
BIODATA PENULIS	Error! Bookmark not defined.

DAFTAR PUSTAKA

- Anderson, L.W. et al. (2001). *A Taxonomy for Learning, Teaching, and Assessing*. New York: Pearson Education.
- Andriani, A. (2018). *Praktis membuat buku kerja guru*. Sukabumi: CV Jejak.
- Atwi, S. (2015). *Desain Instruksional*. Jakarta: PAU-Dirjen Dikti, Depdikbud.
- Badan Standar Nasional Pendidikan. (2013). *Kurikulum Mata Pelajaran Kimia untuk SMA*. Jakarta: BSNP.
- Bazerman, C. (2004). Intertextuality: How texts rely on other texts. In *What writing does and how it does it* (pp. 89-102). Routledge.
- Bishop, J. L., & Verleger, M. A. (2013, June). The flipped classroom: A survey of the research. In *ASEE national conference proceedings, Atlanta, GA* (Vol. 30, No. 9, pp. 1-18).
- Brown, T. E., H. E. LeMay, & E. Bruce. (2012). *Chemistry: The Central Science*. New York: Pearson Prentice Hall.
- BSNP. (2014). *Revisi Peraturan Kriteria Kelayakan Buku Teks Pelajaran*. Jakarta: BSNP.
- Cambridge Dictionaries. [Online]. Tersedia di: <https://dictionary.cambridge.org/dictionary/english/prototype?q=Prototype>. Diakses Agustus 2019
- Cann, P. (2015). *Chemistry Cambridge International AS and A Level*. London: Hodder Education.
- Chang, R. (2005). *Kimia Dasar Konsep-Konsep Inti Edisi 3 (Alih Bahasa: Suminar Setiati Achmadi)*. Jakarta: Erlangga.

- Chittleborough, G.D. (2004). *The Role of Teaching Models of Chemical Representations in Developing Mental Models of Chemical Phenomena*. Thesis (unpublished). Science and Mathematics Education Centre. Perth: Curtin University of Technology.
- Dahar, R. W. (2011). *Teori-Teori Belajar & Pembelajaran*. Jakarta: Erlangga.
- Depdiknas. (2008). *Panduan Pengembangan Bahan Ajar*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
- Depdiknas. (2008). *Penulisan Modul*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
- Dhindsa & Treagust. (2009). Conceptual Understanding of Bruneian Tertiary Student: Chemical Bonding and Structure. *Journal Brunei of science & Math Education*, 1(1), hlm.33-51.
- Diantari, E. R. (2018). *Studi Intertekstual Pada Materi Larutan Penyangga*. Skripsi. Bandung: Departemen Pendidikan Kimia FPMIPA UPI.
- Earl, B. (2014). *IGCSE Chemistry Third Edition*. London: Hodder Education.
- Effendy, S. (2012). Analisis Terhadap Tingginya Angka Putus Sekolah Siswa SNP Terbuka. *Jurnal Ilmiah Program Studi Pendidikan Luar Sekolah STKIP Siliwangi Bandung*, 1(1), 69-88
- Eriany, P., & Ningrum, A. J. (2013). Psikodimensia: *Faktor-faktor yang memengaruhi motivasi menyekolahkan anak di homeschooling Semarang*, 12(1), 47.
- Felianti, N. (2017). Strategi Pembelajaran Intertekstual dengan Pemecahan Masalah pada Materi Larutan Penyangga untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep dan Keterampilan Proses Sains Siswa. Tesis. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia.
- Gallagher, R. (2011). *Complete Chemistry for Cambridge ICSE Second Edition*. Oxford: Oxford University Press.
- Gasong, D. (2018). *Belajar dan Pembelajaran*. Yogyakarta: Deepublish.
- Gilbert, J.K & Treagust, D.F. (2009). Introduction: Macro, Sub-Micro and Symbolic Representations and The Relationship Between Them: Key Models in Chemical Education. *Multiple Representations in Chemical Education: Models and Modelling in Science Education*. Dordrecht: Springer 1-8.
- Gulo, W. (2008). *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: PT. Grasindo

- 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.
- Hernawan, dkk. (2018). *Pengembangan Kurikulum dan Pembelajaran*. Jakarta: Penerbit UT.
- Johnstone, A. H. (1991). Why is science difficult to learn? Things are seldom what they seem. *Journal of computer assisted learning*, 7(2), 75-83.
- Kamus Besar Bahasa Indonesia [Online]. Tersedia di: <https://kbbi.kemdikbud.go.id/entri/Prototipe>. Diakses Agustus 2019
- Kementerian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi. (2018). *Petunjuk Teknis Pengembangan Modul Hybrid Learning PPG dalam Jabatan*. Jakarta: Direktorat Pembelajaran, Direktorat Jenderal Pembelajaran dan Kemahasiswaan.
- Khairani, D. S. (2019). *Pengembangan Prototype Modul Pembelajaran Berbasis Intertekstual pada Materi Hidrolisis Garam*. Skripsi. Bandung: Departemen Pendidikan Kimia FPMIPA UPI
- Lase, A. D. S. (2010). *Pengembangan Modul Pembelajaran Kimia dengan Pendekatan Inkuiri Terbimbing pada Materi Termokimia untuk Siswa SMA Kelas XI IPA*. Disertasi tidak diterbitkan. Malang: PPs UM.
- Mc. Kandree. J., Small, C., Stenning, K., & Conlon, T. (2002). The role of representation in teaching and learning critical thinking. *Educational Review*, 54(1), 57-56.
- Mc Murry, J. & Fay, R. C. (2004). *Chemistry 4th Edition*. New York: Pearson Prentice Hall.
- Meltzer, D. E. (2002). The Relationship Between Mathematics Preparation and Conceptual Learning Gains in Physics: *Possible Hidden Variable in Diagnostic Pretest Scores*. *American Journal of Physics*, 70(7), 1259-1268.
- Mulyati, A. (2002). *Strategi Belajar Mengajar Kimia*. Malang: UM Press.
- Mulyono HAM. (2015). *Handout Perkuliahan Perencanaan Pembelajaran*. Bandung: Departemen Pendidikan Kimia FPMIPA UPI.
- Munadi, Y. (2013). *Media Pembelajaran*. Jakarta: Referensi.

- Nakhleh, M. B. (2008). *Learning Chemistry Using Multiple External Representations. Visualization: Theory and Practice in Science Education*. Gilbert et al., (eds), p. 209-231
- Nasution, S. (2009). *Berbagai Pendekatan Dalam Proses Belajar dan Mengajar*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Nur (2014). "Siswa Sekolah Terbuka Akan Diberi Komputer Tablet". Kompas. hlm. 1.
- Nurwardani, P. (2018). *Petunjuk Teknis Pengembangan Modul Hybrid Learning Pendidikan Profesi Guru (PPG) Dalam Jabatan*. Jakarta: Ristekdikti.
- Orgill, M. & Sutherland, A. (2008). Undergraduate chemistry students' perceptions of misconceptions about buffers & buffers problems. *Journal Chemistry Education Research and Practice*, 9, hlm. 131-143.
- Peraturan Direktur Jenderal Pendidikan Menengah Kemendikbud RI Nomor 1670/D/LK/2014 Tentang Pelaksanaan Sekolah Terbuka pada Jenjang Pendidikan Menengah
- Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 103 Tentang Pembelajaran pada Pendidikan Dasar dan Pendidikan Menengah.
- Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 129 Tahun 2014 Tentang Sekolahrumah.
- Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 24 Tahun 2016 Tentang Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar.
- Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 81A Tahun 2013 Tentang Implementasi Kurikulum 2013.
- Plett, H. F. (1991). *Intertextuality*. Berlin: De Gruyter.
- Plomp (2013). "Educational Design Research: An Introduction", dalam an *Introduction to Educational Research*. Eschede. Netherland: National Institute for Curriculum Development.
- Pusat Bahasa Departemen Pendidikan Nasional. (2001). *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Edisi ke-3. Jakarta: Balai Pustaka.
- Rahdiyanta, D. (2016). Teknik Penyusunan Modul. Universitas Negeri Yogyakarta: <http://staff.uny.ac.id/sites/default/files/penelitian/dr-dwi-rahdiyanta-mpd/20-teknik-penyusunan-modul.pdf> (diakses pada tanggal 11 Agustus 2019)

- Ryan, L. (2014). *Cambridge International AS and A Level Chemistry Coursebook Second Edition*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Sanjaya, W. (2008). Strategi pembelajaran berorientasi standar proses pendidikan. Jakarta: Prenada Media.
- Sari, P. L., Purtadi, S.. (2009). Penilaian Berkarakter Kimia Berbasis Demonstrasi Untuk Mengungkap Pemahaman Konsep dan Miskonsepsi Kimia pada Siswa SMA. *Makalah Seminar Nasional 2009*, 1-16.
- Schultz, D., Duffield, S., Rasmussen, S. C., & Wageman, J. (2014). Effects of the flipped classroom model on student performance for advanced placement high school chemistry students. *Journal of chemical education*, 91(9), 1334-1339.
- Sesen, B. & Tarhan, L. (2011). Active-learning versus teacher-centered instruction for learning acids and bases. *Research in Scinece & Technological Education*, (29), hlm. 205-226
- Setiawan, D. F.. (2018). *Prosedur evaluasi dalam pembelajaran*. Yogyakarta: Deepublish.
- Siddik, M. (2018). *Pengembangan model pembelajaran menulis deskripsi*. Malang: Tunggal Mandiri Publishing.
- Silberberg, M. S. (2003). *Chemistry The Molecular Nature of Matter and Change*. New York: Mc Graw Hill.
- Sudarmo, U. (2014). *Kimia untuk SMA/MA Kelas XI*. Jakarta: Erlangga.
- Sudjana, N. (2004). *Dasar-Dasar Proses Pembelajaran*. Bandung: Sinar Baru Algesindo.
- Sumardiono. (2007). *Homeschooling*. Jakarta: PT. Elex Media Komputiondo.
- Suparno, P. (1997). *Filsafat Konstruktivisme dalam Pendidikan*. Yogyakarta: Kanisius.
- Tahar, I. (2006). Hubungan kemandirian belajar dan hasil belajar pada pendidikan jarak jauh. *Jurnal Pendidikan dan 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.

- Tim Penyusun KBBI dalam Jaringan (2019). *Kamus besar bahasa Indonesia dalam jaringan*. [online]. Tersedia: <http://kbbi.web.id> (Diakses pada Agustus 2019)
- Vembriarto. (1976). *Pengantar Pengajaran Modul*. Yogyakarta: Yayasan Pendidikan Paramita.
- Warsita, B. (2011). *Pendidikan Jarak Jauh*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Widodo, C., dan Jasmadi. (2008). *Panduan Penyusunan Bahan Ajar Berbasis Kompetensi*. Jakarta:PT Elex Media Komputindo.
- Whitten, K. W., Davis, R. E., Peck, M. L. & Stanley, G. G. (2014). *General Chemistry 10th Edition*. USA: Thomson Brooks/Cole.
- Whitten, K. W., Davis, R. E., Peck, M.L. & Stanley, G. G. (2014). *General Chemistry 10th Edition*. USA: Thomson 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.
- Zumdahl, S. (2010). *Chemical Principles*. New York: Houghton Mifflin Company.