

**PEMBUATAN BAHAN AJAR KONTEKSTUAL BERBASIS KEBUDAYAAN
DARI PROSES PEMBUATAN TAPAI KETAN DAN TAPAI SINGKONG**

SKRIPSI

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



oleh

Dini Aprilia Ghaisani Hermawan

NIM 1501591

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KIMIA
DEPARTEMEN PENDIDIKAN KIMIA
FAKULTAS PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA
2019**

**PEMBUATAN BAHAN AJAR KONTEKSTUAL BERBASIS KEBUDAYAAN
DARI PROSES PEMBUATAN TAPAI KETAN DAN TAPAI SINGKONG**

oleh
Dini Aprilia Ghaisani Hermawan

Sebuah skripsi yang diajukan untuk memenuhi sebagian syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Kimia pada Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

© Dini Aprilia Ghaisani Hermawan 2019
Universitas Pendidikan Indonesia
September 2019

Hak Cipta dilindungi Undang-Undang
Skripsi ini tidak boleh diperbanyak seluruhnya atau sebagian, dengan dicetak ulang, difoto kopi, atau cara lainnya tanpa izin dari penulis

DINI APRILIA GHAISANI HERMAWAN

**PEMBUATAN BAHAN AJAR KONTEKSTUAL BERBASIS KEBUDAYAAN
DARI PROSES PEMBUATAN TAPAI KETAN DAN TAPAI SINGKONG**

Disetujui dan disahkan oleh pembimbing:

Pembimbing I



Dr. rer. nat. Omay Sumarna, M. Si
NIP. 196404101989031025

Pembimbing II



Drs. Yaya Sonjava, M. Si
NIP. 196502121990031002

Mengetahui,

Ketua Departemen Pendidikan Kimia FPMIPA UPI



Dr. Hendrawan, M. Si
NIP. 196309111989011001

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul **PEMBUATAN BAHAN AJAR KONTEKSTUAL BERBASIS KEBUDAYAAN DARI PROSES PEMBUATAN TAPAI KETAN DAN TAPAI SINGKONG** ini beserta seluruh isinya adalah benar-benar karya saya sendiri. Saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika ilmu yang berlaku dalam masyarakat keilmuan. Atas pernyataan ini, saya siap menanggung risiko/sanksi apabila di kemudian hari ditemukan adanya pelanggaran etika keilmuan atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya saya ini.

Bandung, Agustus 2019

Penulis

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah swt., karena atas izin dan rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pembuatan Bahan Ajar Kontekstual Berbasis Kebudayaan Dari Pembuatan Tape Ketan dan Tape Singkong”. Tak lupa sholawat serta salam selalu tercurahlimpahkan kepada Nabi besar Muhammad saw., beserta para keluarganya, para sahabatnya, dan semoga sampai kepada kita semua selaku umatnya hingga akhir zaman, aamiin ya Rabbal’alamin.

Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat meraih gelar sarjana pendidikan kimia di Departemen Pendidikan Kimia FPMIPA UPI. Dalam proses penyusunannya, banyak hambatan yang penulis lalui. Namun itu semua dapat diatasi karena bantuan dan doa dari keluarga serta berbagai pihak.

Seperti kata pepatah, tak ada gading yang tak retak, begitu pula dengan skripsi ini. Maka dari itu komentar dan saran penulis tunggu guna menjadi perbaikan skripsi agar menjadi lebih sempurna.

Semoga skripsi ini dapat bermanfaat khususnya bagi para pembaca dan umumnya bagi perkembangan dunia pendidikan.

Bandung, Agustus 2019

Penulis

UCAPAN TERIMAKASIH

Dalam proses penyusunan skripsi ini, penulis mendapatkan bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada yang terhormat:

1. Bapak Dr. rer. nat. Omay Sumarna, M.Si., selaku pembimbing I yang telah membimbing dan membantu penulis menuntaskan skripsi ini.
2. Bapak Drs. Yaya Sonjaya, M. Si., selaku pembimbing II yang telah sabar membimbing dan memberikan arahan, koreksi dan saran kepada penulis.
3. Bapak Ali Kusrijadi, M.Si., selaku pembimbing akademik yang telah memberikan motivasi dan saran kepada penulis selama menyelesaikan studi di program pendidikan kimia.
4. Bapak Dr. Hendrawan, M.Si., selaku Ketua Departemen Pendidikan Kimia, Ibu Dr. Sri Mulyani, M. Si., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Kimia, serta seluruh dosen FPMIPA UPI yang telah memberikan bimbingan dan bantuan selama penulis menempuh studi di Departemen Pendidikan Kimia FPMIPA UPI.
5. Bapak Dr. Momo Rosbiono, M. Pd., M. Si., Ibu Dra. Gebi Dwiyanti, M. Si., dan Bapak Dr. Iqbal Musthapa, M. Si., selaku dosen penguji yang telah memberikan saran (masukan) sehingga skripsi ini menjadi lebih sempurna.
6. Staff dan laboran Departemen Pendidikan Kimia FPMIPA UPI, terutama Ibu Rani (laboran LPBM) dan Bapak Cepi (staff jurusan prodi kimia) yang telah banyak membantu penulis selama menjalani perkuliahan sampai penulis dapat mengikuti sidang skripsi.
7. Abah dan Umi serta seluruh keluarga yang menjadi sumber motivasi dan dukungan baik moril maupun materil.
8. Mas Septyo Adi Guntoro yang telah menjadi teman setia dan menjadi saksi bisu penulis menjalani perkuliahan dari awal sampai meraih gelar sarjana.
9. Nurhanipah, teman seperjuangan di KBK PSK, teman berbagi tangis dan tawa, teman penguat saat penulis berada di titik terendah selama

penyusunan skripsi ini. Terimakasih kawan, perjuangan ini akan terkenang seumur hidup.

10. Para sahabat, Dini Anggraeni dan Syarah Almira, yang telah menjadi teman berjuang selama menjalani perkuliahan di pendidikan kimia.
11. Angkatan 30 KSR PMI Unit UPI, yang selalu merangkul dan menjadi rumah kedua penulis di lingkungan kampus.
12. Teman-teman pendidikan kimia B 2015 yang selalu menyelipkan canda tawa selama perkuliahan di tengah pusingnya memperjuangkan gelar sarjana pendidikan kimia.
13. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah membantu penulis, khususnya dalam penyelesaian skripsi ini.

Semoga kebaikan yang diberikan dapat dibalas oleh Allah swt., dengan pahala dan kebaikan yang berlipat ganda, baik di dunia maupun di akhirat kelak. Aamiin.

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk membuat bahan ajar kontekstual berbasis kebudayaan dari proses pembuatan tapai ketan dan tapai singkong. Salah satu komponen utama yang diperlukan dalam proses belajar-mengajar di kelas yaitu bahan ajar. Pada kenyataannya saat ini para guru sering menggunakan bahan ajar berupa buku paket sebagai sumber belajar, sedangkan dalam buku tersebut berisi konsep-konsep yang jarang dikaitkan dengan fenomena-fenomena di lingkungan sekitar siswa. Tidak adanya pembelajaran yang mengaitkan konsep dengan fenomena di lingkungan akan membuat siswa menjadi kesulitan dalam mempelajari suatu konsep. Termasuk untuk mata pelajaran kimia, sebagian besar siswa merasa kesulitan dan bosan ketika mempelajari kimia di sekolah karena mereka menganggap kimia adalah ilmu yang abstrak. Fenomena-fenomena dalam kehidupan sehari-hari dapat berupa kebudayaan di masyarakat yang sudah ada dari zaman dahulu seperti pembuatan tapai ketan / tapai singkong. Dengan pembelajaran yang bersifat kontekstual akan menjadikan pembelajaran lebih bermakna.

Penelitian ini termasuk penelitian dan pengembangan (*Research and Development*) menurut Borg & Gall. Langkah yang dilakukan hanya sampai langkah ketiga, yaitu (1) *Research and Information Collecting*, (2) *Planning*, dan (3) *Develop Preliminary of Product*.

Pada tahap pertama didapatkan pengetahuan saintifik dari pembuatan tapai. Pada tahap kedua didapatkan parameter optimum pembuatan tapai, konsep-konsep kimia pada proses pembuatan tapai sesuai dengan KD kimia di SMA. Dan pada tahap akhir, didapat bahan ajar kontekstual berbasis kebudayaan dari proses pembuatan tapai serta prosedur praktikum pembuatan tapai yang bisa digunakan oleh siswa di SMA.

Kata kunci: Bahan ajar kontekstual, kebudayaan, tapai ketan, tapai singkong

ABSTRACT

This study aims to make contextual teaching materials based culture from the process of making sticky rice and cassava *tapai*. One of the main components needed in the teaching-learning process in the classroom is teaching materials. In fact at this time the teachers often use teaching materials in the form of textbooks as a learning resource, while in the book contains concepts that are rarely associated with phenomena in the environment around students. The absence of learning that links concepts to phenomena in the environment will make students difficult in learning a concept. Including for chemistry subjects, most students find it difficult and bored when studying chemistry at school because they think chemistry is an abstract science. Phenomenons in daily life can be in the form of culture in society that has existed from ancient times such as making sticky rice / cassava *tapai*. Contextual learning will make learning more meaningful.

This research includes research and development (R&D) according to Borg & Gall. The steps taken are only up to the third step, there are (1) Research and Information Collecting, (2) Planning, and (3) Developing Preliminary of Product.

In the first stage, scientific knowledge is obtained from making *tapai*. In the second stage, obtained optimum parameters for making *tapai*, the chemical concepts in the process of making *tapai* in accordance with the *KD* chemistry in high school. And in the final stage, contextual teaching materials based culture is obtained from the process of making *tapai* and obtained experiment procedures that can be used by students in high school.

Keywords: Contextual teaching material, culture, sticky rice *tapai*, cassava *tapai*

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	
LEMBAR PERNYATAAN	i
KATA PENGANTAR	ii
UCAPAN TERIMAKASIH.....	iii
ABSTRAK	v
ABSTRACT.....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang Penelitian	1
1.2 Rumusan Masalah Penelitian	5
1.3 Tujuan Penelitian.....	6
1.5 Manfaat Penelitian.....	6
1.6 Struktur Organisasi.....	7
BAB II KAJIAN PUSTAKA	
2.1 Sains dan Budaya	
2.1.1 Pengertian Sains	8
2.1.2 Pengertian Budaya	8
2.1.3 Keterkaitan Sains dan Budaya	9
2.2 Pembelajaran Kontekstual	
2.2.1 Definisi Pembelajaran Kontekstual	11
2.2.2 Karakteristik Pembelajaran Kontekstual	12
2.2.3 Prinsip-prinsip Pembelajaran Kontekstual	12

2.3 Implementasi Pembelajaran Kontekstual	
Dengan Model Proyek	13
2.4 Pembelajaran Berbasis Budaya	
2.4.1 Pengertian Pembelajaran Berbasis Budaya	16
2.4.2 Prose Pembelajaran Berbasis Budaya.....	17
2.4.3 Aplikasi Pembelajaran Berbasis Budaya.....	18
2.5 Bahan Ajar	
2.5.1 Pengertian Bahan Ajar.....	19
2.5.2 Jenis dan Prinsip Bahan Ajar.....	20
2.5.3 Fungsi Bahan Ajar.....	20
2.5.4 Langkah Membuat Bahan Ajar Nonteks (Pengayaan).....	22
2.6 Kurikulum 2013	
2.6.1 Pengertian Kurikulum dan Kurikulum 2013	23
2.6.2 Karakteristik Kurikulum 2013.....	24
2.6.3 Struktur Kurikulum 2013.....	25
2.6.4 Tujuan Pembelajaran	35
2.7 Pembuatan Tapai sebagai Konteks dalam Pembuatan Bahan Ajar	
2.7.1 Beras Ketan	40
2.7.2 Singkong.....	41
2.7.3 Tapai.....	42
2.7.4 Ragi	45
2.7.5 Mekanisme Fermentasi	46
2.7.6 Metode Luff Schoorl untuk Menentukan Kadar Glukosa (Gula Pereduksi) dalam Tapai.....	48

2.7.7 Metode Titrasi untuk Menentukan Kadar	
Alkohol dalam Tapai.....	49
2.7.8 Penelitian yang Relevan Mengenai Tapai	50
BAB III METODE PENELITIAN	
3.1 Desain Penelitian	53
3.2 Tempat dan Partisipan Penelitian.....	57
3.3 Instrumen Penelitian	57
3.4 Analisis Data.....	60
BAB IV TEMUAN DAN PEMBAHASAN	
4.1 Hasil Wawancara	62
4.1.1 Analisis Hasil Wawancara	65
4.2 Hasil Optimasi	
4.2.1 Prosedur Optimasi.....	84
4.2.2 Hasil Optimasi	85
4.3 Karakterisasi Konsep Kimia	
pada Proses Pembuatan Tapai.....	94
4.4 Bahan Ajar Kontekstual Berbasis Kebudayaan dari Proses	
Pembuatan Tapai	
4.4.1 Analisis KI dan KD.....	106
4.4.2 Perumusan IPK dan Tujuan Pembelajaran	107
4.4.3 Bahan Ajar Kontekstual dari Proses	
Pembuatan Tapai Ketan dan Tapai Singkong.....	110
4.5 Prosedur Praktikum untuk Siswa di SMA	123
BAB V SIMPULAN, IMPLIKASI DAN REKOMENDASI	
5.1 Simpulan	127
5.2 Implikasi	127

5.3 Rekomendasi.....	127
DAFTAR PUSTAKA	129
LAMPIRAN	
Lampiran 1	135
Lampiran 2	139
Lampiran 3	143
Riwayat Hidup	146

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Fungsi bahan ajar	20
Tabel 2.2 Kompetensi Inti SMA/MA setiap jenjang	25
Tabel 2.3 KI dan KD kelas X.....	29
Tabel 2.4 KI dan KD kelas XI	31
Tabel 2.5 KI dan KD kelas XII	33
Tabel 2.6 Kata Kerja Operasional.....	37
Tabel 2.7 Kandungan gizi beras ketan hitam	40
Tabel 2.8 Kandungan gizi beras ketan putih	41
Tabel 2.9 Kandungan gizi singkong	41
Tabel 2.10 Penentuan massa glukosa, fruktosa, dan gula invert.....	49
Tabel 3.1 Format pedoman wawancara	57
Tabel 3.2 Format analisis hasil wawancara	58
Tabel 3.3 Format uji kadar glukosa & alkohol tapai ketan	58
Tabel 3.4 Format uji kadar glukosa & alkohol tapai singkong.....	59
Tabel 3.5 Karakterisasi materi kimia	59
Tabel 3.6 Format penentuan KD	59
Tabel 3.7 Format perumusan tujuan pembelajaran	60
Tabel 4.1 Hasil wawancara	62
Tabel 4.2 Analisis hasil wawancara	66
Tabel 4.3 Karakterisasi konsep kimia	94
Tabel 4.4 Penentuan KD	107
Tabel 4.5 Rumusan IPK dan tujuan pembelajaran.....	107

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Langkah penelitian R&D menurut Borg & Gall (1989).....	54
Gambar 3.2 Alur penelitian.....	56
Gambar 4.1 Kadar glukosa tapai ketan putih	85
Gambar 4.2 Kadar glukosa tapai ketan hitam	87
Gambar 4.3 Kadar glukosa tapai singkong	89
Gambar 4.4 Kadar alkohol tapai ketan putih	90
Gambar 4.5 Kadar alkohol tapai ketan hitam.....	92
Gambar 4.6 Kadar alkohol tapai singkong.....	93

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Pedoman Wawancara	135
Lampiran 2 Prosedur Optimasi	139
Lampiran 3 Dokumentasi	143

DAFTAR PUSTAKA

- Aikenhead, G. & O.J. Jegede. (1999). Cross-Cultural Science Education: A Cognitive Explanation of a Cultural Phenomenon. *Journal of Research in Science Teaching*, 36(3), 269-287.
- Akbar, S. (2013). *Instrumen Perangkat Pembelajaran*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Amerine, M., & Croes, M. (1972). *The Technology of Wine Making*. The AVI Publishing Company. Wesport, Connecticut.
- Andrianto, Y. (2018). *Pengembangan bahan ajar kimia pada materi reaksi redoks berbasis knowledge building environment*. (Tesis). Sekolah Pascasarjana, Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung.
- Asnawi, M., Sumarlan, S., & Hermanto, M.. (2013). Karakteristik Tape Ubi Kayu (*Manihot utilissima*) Melalui Proses Pematangan Dengan Penggunaan Pengontrol Suhu. *Jurnal Bioproses Komoditas Tropis*, 1(2), 56-66.
- Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP). (2008). *Penilaian Buku Teks Pelajaran oleh BSNP*. Jakarta: BSNP.
- Baker, D., & Taylor. (1995). The Effect of Culture on The Learning of Science in Non Western Countries: The Result of and Integrated Research Review. *Intenational Journal of Science Education*, 16, 1- 16.
- Berlian, Z., Ainil, F., & Ulandari, R. (2016). Uji Kadar Alkohol pada Tapai Ketan Putih dan Singkong melalui Fermentasi dengan Dosis Ragi yang Berbeda. *Jurnal Biota*, 2(1), 106-111.
- Borg, W.R. & Gall, M.D. (1989). *Educational Research: An Introduction, Fifth Edition*. New York: Longman.
- Buckle, K. A., R. A. edwards, G. H. Fleet & M. Wootton. (1987). *Ilmu Pangan* penerjemah Hari Purnomo dan Adiono. Jakarta: UI-Press.
- Chang, R. (2010). *Chemistry Tenth Edition*. New York: McGraw-Hill Companies Inc.
- Direktorat Pembinaan SMA. (2008). *Panduan Pengembangan Bahan Ajar*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
- Dwidjoseputro. (1992). *Pengantar Fisiologi Tumbuhan*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.

- Fadillah, M. (2014). *Implementasi Kurikulum 2013 dalam Pembelajaran SD/MI, SMP/MTS, & SMA*. Yogyakarta: AR-RUZZ MEDIA.
- Fahrurrozi, M. (tanpa tahun). "Pembelajaran Berbasis Budaya: Model Inovasi Pembelajaran dan Implementasi Kurikulum Berbasis Kompetensi". *Prosiding Seminar Nasional dan Call For Papers Pendidikan Karakter dalam Pembelajaran Bisnis dan Manajemen* (hlm. 1-11). NTB: STKIP Hamzanwadi Selong.
- Fardiaz, S. (1992). *Makanan – Mikrobiologi*. Jakarta : Gramedia Pustaka Utama.
- Gandjar, I. (2003). "Tapai from Cassava and Cereals". *Paper presented at the First International Symposium and Workshop on Insight into the World of Indigenous Fermented Foods for Technology Development and Food Safety (1-10)*. Kasetsart University.
- Goldberg, M. (2000). *Art And Learning: An Integrated Approach to Teaching and Learning in Multicultural and Multilingual Setting 2nd Edition*. New York: Addison Wesley Longman.
- Gultom, G. (2017). *Komposisi Mikroorganisme dan Kimia Tape Singkong dan Tape Ketan yang Diproduksi di Daerah Bogor*. (Skripsi). Departemen Ilmu dan Teknologi Pangan Fakultas Teknologi Pertanian, Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Harjadi. (1992). *Konsep Dasar Kimia Analitik*. Jakarta: UI Press.
- Harmoko. (2018, 15 November). "Warisan Budaya". *POSKOTANEWS*, hlm. 1.
- Hasanah, H., Jannah, A., & Fasya, A. (2012). Pengaruh Lama Fermentasi Terhadap Kadar Alkohol Tape Singkong (*Manihot Utilissima* Pohl). *Alchemy*, 2(1), 68-79.
- Hidayat, N., Padaga, M., & Suhartini, S. (2006). *Mikrobiologi Industri*. Yogyakarta: Andi.
- Hungerford, Volk, T., & Ramsay, J. (1990) *Science Technology Society: Investigating and Evaluating STS Issue and Solutions*. IL: Stipes Publishing Co.
- Jegede, O.J. & P.A. Okebukola. (1989). Influence of Socio-Cultural Factor on Secondary Students' Attitude toward. *Science. Research in Science Education*, 19, 155-164.
- Johnson, E. (2014). *Contextual Teaching and Learning: Menjadikan Kegiatan Belajar Mengajar Mengasyikkan dan Bermakna*. Bandung: Kaifa.

- Judoamidjojo, M., Darwis, A., & Sa'id, E. (1992). *Teknologi Fermentasi*. Jakarta: Rajawali Press.
- Kartohardjono, S. (2007). Absorpsi CO₂ dari Campurannya dengan CH₄ atau N₂ melalui Kontaktor Membran Serat Berongga Menggunakan Pelarut Air, *MAKARA TEKNOLOGI*, 11(2), 97-102.
- Kemendikbud. (2013). "Panduan Penguatan Proses Pembelajaran Sekolah Menengah Pertama". *Modul*. Tidak diterbitkan.
- Koentjaraningrat. (1993). *Kebudayaan, Mentalitas dan Pembangunan*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Komarudin. (2019, 6 April). "Makanan-Makanan yang Menjadi Warisan Budaya Dunia UNESCO". [Forum online]. Diakses dari <https://www.liputan6.com/lifestyle/read/3934943/makanan-makanan-yang-menjadi-warisan-budaya-dunia-unesco>.
- Kuntoro, M., & Adelina. (2007). Penggunaan Ekstrak Daun Katuk Sebagai Bahan Pengawet Alami Daging Sapi Segar. *Jurnal Peternakan*, 4(1), 6-12.
- Lehninger, A. (2008). *Dasar-Dasar Biokimia* terjemahan Maggy Thenawidjaja. Jakarta: Erlangga.
- Mager, R. (1975). *Preparing Instructional Objectives Second Edition*. California: Pitman Learning Inc.
- Marlinda, N. (2012). *Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Proyek Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif dan Kinerja Ilmiah Siswa*. (Tesis). Program Studi Pendidikan IPA Program Pascasarjana, Universitas Pendidikan Ganesha, Bali.
- McMurry, J & R. C. Fay. (2004). *Chemistry 4th Edition*. Belmont, CA: Pearson zeducation International
- Media Indonesia. (2007, 14 September). "Indonesia masih tertinggal dalam iptek" [Forum online]. Diakses dari <http://lipi.go.id/berita/indikator-iptek-indonesia-masih-tertinggal/1528>.
- Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia. (2013). *Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 65 Tahun 2013 tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: Menteri Hukum Dan Hak Asasi Manusia Republik Indonesia.
- Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia. (2013). *Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 69 Tahun 2013 tentang Kerangka Dasar dan Struktur Kurikulum Sekolah*

Menengah Atas / Madrasah Aliyah. Jakarta: Menteri Hukum Dan Hak Asasi Manusia Republik Indonesia.

Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia. (2018). *Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 37 Tahun 2018 tentang Perubahan Atas Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 24 Tahun 2016 tentang Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar Pelajaran pada Kurikulum 2013 pada Pendidikan Dasar dan Pendidikan Menengah*. Jakarta: Direktorat Jenderal Peraturan Perundang Undangan Kementerian Hukum Dan Hak Asasi Manusia Republik Indonesia.

McMurry, J & R. C. Fay. (2004). *Chemistry 4th Edition*. Belmont, CA: Pearson zeducation International.

Mulyasa, E. (2007). *Kurikulum Berbasis Kompetensi*. Bandung: Remaja Rosda Karya

Peter T, Padmavathi, D., Sajini, R. J., & A, Sarala. (2011). Syzygium Samarangense : A Review On Morphology, Phytochemistry & Pharmacological Aspects. *Asian Journal of Biochemical and Pharmaceutical Research*, 1 (4), 155-163.

Poedjiadi, A., & Supriyanti, T. (2005). *Dasar-dasar Biokimia Edisi Revisi*. Jakarta: UI-Press.

Pramitasari, Y. (2014). *Hubungan Antara Paparan Asap dengan Erosi Gigi (Karya Tulis Ilmiah Program Strata-1 Kedokteran Umum)*, Semarang, Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro.

Prasetya, J. (2004). *Ilmu Budaya Dasar*. Jakarta: Rineka Cipta.

Presiden Republik Indonesia. (2003). *Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional*. Jakarta: Sekretaris Negara Republik Indonesia.

Print, M. (1993). *Curriculum Development and Design Second Edition*. New South Wales Australia: Allen & Unwim.

Priyatni, E. (2014). *Desain Pembelajaran Bahasa Indonesia dalam Kurikulum 2013*. Jakarta: Bumi Aksara.

Pusat Kurikulum dan Perbukuan. (2008). *Pedoman Penulisan Buku Nonteks Pelajaran*. Jakara: Departemen Pendidikan Nasional.

Pusat Penelitian dan Pengembangan Teknologi Pangan. (1981). *Ragi Tape*. Bogor: IPB.

- Putriyanti, D. (1990). *Identifikasi Fruktosa pada Beberapa Jenis Tape serta Pengamatan Perubahan Mikrobiologis dan Biokimiawi Tape Singkong selama Fermentasi*. (Skripsi). IPB, Bogor.
- Riduwan. 2010. *Dasar-dasar Statistika*. Alfabeta. Bandung.
- Rosalin, E. (2008). *Gagasan Merancang Pembelajaran Kontekstual*. Bandung: PT. Karsa Mandiri Persada.
- Rusman. (2010). *Model-model Pembelajaran: Mengembangkan Profesionalisme Guru*. Jakarta: PT. Rajagrafindo Persada.
- Scardamalia, M. & Bereiter, C. (2003). Knowledge building environments: extending the limits of the possible in education and knowledge work. In A. distefano, K.E. rudestam dan R. Silverman (Eds.), *encyclopedia of distributed learning*. Thousand oaks, CA: Sage publications.
- Schank, P. & Kozma, R. (2007). Learning Chemistry Through The Use f A Representation Based Knowledge Building Environment. *Journal of Computers in Mathematics and Science Teaching*, 21(3), 253-279.
- Setiawan, D. (2007). *Pengembangan Bahan Ajar*. Jakarta: Universitas Terbuka.
- Shafa. (2014). Karakteristik Proses Pembelajaran Kurikulum 2013. *Dinamika Ilmu*, 14(1), 81-95.
- Simbolon, K. (2008). *Pengaruh Persentase Ragi Tape dan Lama Fermentasi Terhadap Mutu Tape Ubi Jalar*. (Skripsi). Departemen Teknologi Pertanian Fakultas Pertanian, Universitas Sumatera Utara, Sumatera.
- Standar Nasional Indonesia (SNI) Nomor 01-2892-1992. (1992). *Cara Uji Gula*. Jakarta: Badan Standarisasi Nasional.
- Sudjana, N. & Rivai, A. (2009). *Media Pengajaran*. Bandung: Sinar Baru.
- Sugiyono. (2011). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung. Alfabeta.
- Sujadi. (2002). *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Suriani. (tanpa tahun). Analisis Proksimat pada Beras Ketan Varietas Putih (*Oryza sativa glutinosa*). *Al Kimia*, 92-102.
- Susanto, T., & B. Saneto. (1994). *Teknologi Pengolahan Hasil Pertanian*. Surabaya: Bina Ilmu.

- Suyanti, R. (2010). *Strategi Pembelajaran Kimia*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Suyitno. (2008). *Osmosis & Penyerapan Zat Pada Tumbuhan*. Yogyakarta: Jurdik Biologi – FMPIA UNY
- Tasmuji. (2011). *Ilmu Alamiah Dasar, Ilmu Sosial Dasar, Ilmu Budaya Dasar*. Surabaya: IAIN Sunan Ampel Press.
- Tim Biokimia. (2018). *Penuntun Praktikum Biokimia*. Bandung: FPMIPA UPI
- Tim Puslitjaknov. (2008). *Metode Penelitian Pengembangan*. Jakarta: Depdiknas.
- Trianto. (2011). *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif: Konsep, Landasan, dan Implementasinya pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Whitten, Davis, Peck, dan Stanley. (2004). *General Chemistry 7th Edition*. Philadelphia: Saunders College Publishing
- Widodo, W. (2017). “Efektifitas Penggunaan Bahan Ajar Berbasis Kontekstual Berbantuan Video Pembelajaran Untuk SMK Teknik Mesin pada Materi Elektrokimia”. *Prosiding Seminar Pendidikan IPA Vol. 2* (hlm. 365-372). Malang: Pascasarjana UM.
- Winarno & Fardiaz, S. (1984). *Biofermentasi dan Biosintesa Protein*. Bandung: Angkasa.
- Yati, S. (2017). *Pengaruh Penggunaan Dosis dan Jenis Ragi terhadap Kualitas Fermentasi Tape Ketan Hitam (Oryza sativa var. setail)*. (Artikel ilmiah). Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Jambi, Jambi.
- Yulianti, C. (2014). Uji Beda Kadar Alkohol pada Tape Beras, Ketan Hitam dan Singkong. *Jurnal Teknik*, 6(1), 531-536.
- Zumdahl, S.S., Zumdahl, S.L., & Decoste, D. J. (2007). *World of Chemistry*. USA: Houghton Mifflin Company.