

**PENGEMBANGAN *HANDOUT* BERBASIS *TEAM ASSISTED  
INDIVIDUALIZATION* (TAI) UNTUK MENINGKATKAN PRESTASI  
BELAJAR SISWA PADA MATERI PEMBUATAN ETANOL SKALA  
LABORATORIUM SMK KIMIA INDUSTRI**

TESIS

Disusun untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan Mencapai Derajat Magister  
Program Studi Magister Pendidikan Sains



Oleh:

**Dina Ika Muliawati**

**S831308012**

**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS SEBELAS MARET  
SURAKARTA**

**2015**



*commit to user*

**PENGEMBANGAN *HANDOUT* BERBASIS *TEAM ASISSTED  
INDIVIDUALIZATION* (TAI) UNTUK MENINGKATKAN PRESTASI  
BELAJAR SISWA PADA MATERI PEMBUATAN ETANOL SKALA  
LABORATORIUM SMK KIMIA INDUSTRI**

TESIS

Oleh

**Dina Ika Muliawati  
S 831308012**

Jabatan	Nama	Tanda tangan	Tanggal
Pembimbing 1	Prof. Sulistyso Saputro, M.Si, Ph.D. NIP 19680904 199403 1 001		24/4-2015
Pembimbing 2	Prof. Sentot Budi Rahardjo, Ph.D NIP 19560507 198601 1 001		21/4 /15

Telah dinyatakan memenuhi syarat  
pada tanggal : ..... 22/4 ..... 2015

Mengetahui,  
Ketua Program Studi Magister Pendidikan Sains  
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

  
Dr. M. Masykuri, M.Si  
NIP 19681124 199403 1 001

**PENGEMBANGAN *HANDOUT* BERBASIS *TEAM ASISSTED*  
*INDIVIDUALIZATION* (TAI) UNTUK MENINGKATKAN PRESTASI  
 BELAJAR SISWA PADA MATERI PEMBUATAN ETANOL SKALA  
 LABORATORIUM SMK KIMIA INDUSTRI**

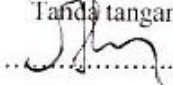

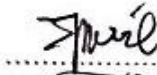

**TESIS**

**Oleh**

**Dina Ika Muliawati**

**S 831308012**

Tim Penguji

Jabatan		Tanda tangan	Tanggal
Ketua	Prof. Dr. Ashadi NIP 19510102 197501 1 001		20 April 2015
Sekretaris	Dr. Suryadi Budi Utomo, S.Si, M.Si NIP 19790202 20312 1 001		21 April 2015
Anggota	Prof. Sulistyo Saputro, M.Si, Ph.D. NIP 19680904 199403 1 001		21 April 2015
Anggota	Prof. Sentot Budi Rahardjo, Ph.D. NIP 19560507 198601 1 001		21 April 2015

Telah dipertahankan di depan penguji

Dinyatakan telah memenuhi syarat

pada tanggal : ..... 22/4 ..... 2015



Dekan  
 Fakultas Keguruan dan  
 Ilmu Pendidikan  
  
 Prof. Dr. M. Farqon Hidayatullah, M.Pd  
 NIP 19600727 198702 1 001

Ketua Program Studi  
 Magister Pendidikan Sains



Dr. M. Masykuri, M.Si  
 NIP 19681124 199403 1 001

## PERNYATAAN ORISINALITAS DAN PUBLIKASI TESIS

Saya menyatakan dengan sebenarnya bahwa:

1. Tesis yang berjudul: **PENGEMBANGAN *HANDOUT* BERBASIS *TEAM ASSISTED INDIVIDUALIZATION* (TAI) UNTUK MENINGKATKAN PRESTASI BELAJAR SISWA PADA MATERI PEMBUATAN ETANOL SKALA LABORATORIUM SMK KIMIA INDUSTRI** ini adalah karya penelitian saya sendiri dan bebas plagiat, serta tidak terdapat karya ilmiah yang pernah diajukan oleh orang untuk memperoleh gelar akademik serta tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain kecuali tertulis digunakan sebagai acuan dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber acuan serta daftar pustaka. Apabila di kemudian hari terbukti terdapat plagiat dalam karya ilmiah ini, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai ketentuan peraturan perundang-undangan (Permendiknas nomor 17, tahun 2010)
2. Publikasi sebagian atau keseluruhan isi Tesis pada jurnal atau forum ilmiah lain harus seijin dan menyertakan tim pembimbing sebagai author dan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Sebelas Maret Surakarta sebagai institusinya. Apabila dalam waktu sekurang-kurangnya satu semester (enam bulan sejak pengesahan Tesis) saya tidak melakukan publikasi dari sebagian atau keseluruhan Tesis ini, maka Program Studi Magister Pendidikan Sains Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Sebelas Maret Surakarta berhak mempublikasikannya pada jurnal ilmiah yang diterbitkan oleh Program Studi Magister Pendidikan Sains Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Sebelas Maret Surakarta. Apabila saya melakukan pelanggaran dari ketentuan publikasi ini, maka saya bersedia mendapatkan sanksi akademik yang berlaku.



Surakarta, April 2015

Mahasiswa

Dina Ika Muliawati

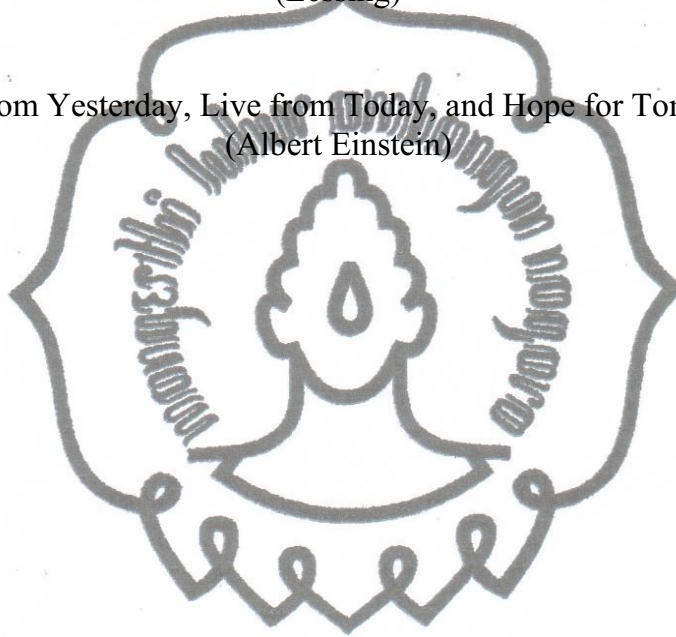
S831308012

## MOTTO

Pendidikan merupakan perlengkapan paling baik untuk hari tua  
(Aristoteles)

Kegagalan hanya terjadi bila kita menyerah  
(Lessing)

Learn from Yesterday, Live from Today, and Hope for Tomorrow  
(Albert Einstein)



## PERSEMBAHAN

Karya ini kupersembahkan untuk:

- Suamiku tercinta, Rudolfus Jody Krisnandono, yang selalu memberikan cinta, kasih sayang, pengorbanan dan perhatian yang tulus, semoga Tuhan selalu melindungi dan membimbing kita di jalanNya.
- Bapakku, Ignatius Sri Moelyono dan Ibuku, AM. Ngesti Dyah Mulyo Kusumowati yang telah membesarkan dan mendidik dengan sabar dan sepenuh hati, semoga Tuhan selalu memberkati Bapak dan Ibu.
- Bapak mertuaku, Alm. Antonius Sugiyono dan Ibu mertuaku, Cerrila Hudy Astuti, terimakasih atas doa dan perhatian yang luar biasa, semoga Tuhan menerima Bapak di sisiNya dan memberkati Ibu.
- Anak-anakku Maria Stephani Ine Ikaputri dan Maria Valencia Lisa Dyah Prayogi, yang selalu memberiku senyum semangat untuk terus maju dan berjuang, semoga Tuhan senantiasa memberkati kalian sehingga tercapai cita-citamu.
- Bapak dan Ibu Dosen, khususnya Program Studi Magister Pendidikan Sains Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Sebelas Maret, yang memberikan bimbingan dan arahan selama menyelesaikan pendidikan S2.
- Rekan-rekan guru seperjuangan, khususnya SMK N 2 Sukoharjo yang senantiasa memberikan perhatian dan masukan selama menyelesaikan pendidikan S2.
- Teman-teman seperjuangan Program Studi Magister Pendidikan Sains Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Sebelas Maret angkatan September 2013, tetap semangat untuk meraih cinta dan cita.

## KATA PENGANTAR

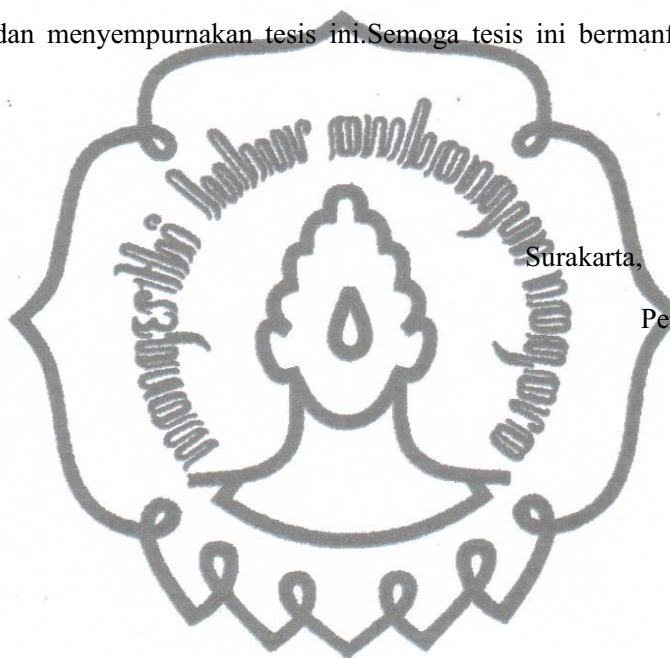
Puji Syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat dan karuniaNya sehingga penulis dapat menyelesaikan tesis yang berjudul **“Pengembangan *Handout* Berbasis *Team Assisted Individualization* (TAI) untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Siswa pada Materi Pembuatan Etanol Skala Laboratorium SMK Kimia Industri”** dengan lancar.

Dalam penyusunan tesis ini penuls menyadari tidak akan selesai tanpa bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. M. Furqon Hidayatullah selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Sebelas Maret Surakarta.
2. Dr. M. Masykuri, M.Si, selaku Ketua Pogram Studi Magister Pendidikan Sains Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Sebelas Maret Surakarta yang telah memberikan bimbingan, pengarahan, dan motivasi sehingga tesis ini dapat terselesaikan dengan baik.
3. Prof. Sulistyo Saputro, M.Si, Ph.D., selaku Pembimbing I yang telah memberikan bimbingan, pengarahan, dan motivasi sehingga tesis ini dapat terselesaikan dengan baik.
4. Prof. Sentot Budi Raharjo, Ph.D, selaku Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan, pengarahan, dan motivasi sehingga tesis ini dapat terselesaikan dengan baik.
5. Bapak dan Ibu Dosen, khususnya Program Studi Magister Pendidikan Sains Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Sebelas Maret yang telah memberikan bimbingan dan arahan kepada penulis.
6. Suami, orang tua, dan anak-anakku tercinta yang senantiasa memberikan dukungan dan motivasi serta perhatian agar tesis ini terselesaikan dengan baik.
7. Kepala SMK N 2 Sukoharjo, SMK N 1 Trucuk Klaten, dan SMK N 1 Mojosongo Boyolali yang telah memberikan ijin bagi penulis melakukan penelitian di sekolah tersebut.
8. Rekan-rekan Guru Kimia di sekolah tempat penulis melakukan penelitian yang telah membantu terlaksananya penelitian ini.

9. Siswa-siswi di sekolah tempat penulis melakukan penelitian yang telah membantu terlaksananya penelitian ini.
10. Rekan-rekan mahasiswa Program Studi Magister Pendidikan Sains khususnya minat Kimia angkatan September 2013 yang telah banyak memberi motivasi, saran dan masukan dalam penyusunan tesis ini.

Penulis menyadari bahwa penyusunan tesis ini masih banyak kekurangannya, oleh karena itu saran dan kritik yang membangun sangat penulis harapkan untuk memperbaiki dan menyempurnakan tesis ini. Semoga tesis ini bermanfaat bagi dunia pendidikan.



Surakarta, Februari 2015

Penulis



## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
PERNYATAAN ORISINALITAS.....	iv
MOTTO.....	v
PERSEMBAHAN.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI .....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
ABSTRAK.....	xvii
<i>ABSTRACT</i> .....	xviii
I. PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Perumusan Masalah.....	5
C. Tujuan Penelitian.....	5
D. Manfaat Penelitian.....	5
E. Spesifikasi Produk yang Diharapkan .....	6
F. Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan.....	7
G. Definisi Istilah.....	8
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	9
A. Kajian Teori .....	9
1. Prestasi Belajar.....	9
2. <i>Team Assisted Individualization (TAI)</i> .....	15
3. <i>Handout</i> .....	18
4. Penelitian dan Pengembangan.....	20
5. Pembuatan Etanol Skala Laboratorium.....	23
B. Penelitian yang Relevan.....	26
C. Kerangka Berpikir.....	27

III. METODE PENELITIAN.....	29
A. Tempat Penelitian.....	29
B. Waktu Penelitian.....	29
C. Jenis Penelitian.....	30
D. Prosedur Pengembangan.....	30
1. Studi Pendahuluan dan Pengumpulan Informasi.....	31
2. Perencanaan.....	31
3. Pengembangan Produk Awal ( <i>Develop Preliminary Form of Product</i> ) .	33
4. Uji Lapangan Awal ( <i>Preliminary Field Testing</i> ) .....	33
5. Revisi Produk untuk Uji Lapangan Utama ( <i>Main Product Revision</i> ) ...	34
6. Uji Lapangan Utama ( <i>Main Field Test</i> ) .....	34
7. Revisi Produk untuk Uji Lapangan Operasional ( <i>Operational Product Revision</i> ) .....	34
8. Uji Lapangan Operasional ( <i>Operational Field Testing</i> ) .....	34
9. Revisi Produk akhir ( <i>Final Product Revision</i> ).....	35
E. Subjek Penelitian.....	35
1. Validasi Ahli.....	35
2. Uji Lapangan Awal.....	35
3. Uji Lapangan Utama.....	35
4. Uji Lapangan Operasional.....	36
F. Instrumen Pengumpulan Data.....	36
1. Angket.....	36
2. Kuisisioner.....	36
3. Soal Tes.....	37
4. Lembar Observasi.....	37
5. Wawancara.....	37

G. Teknik Analisis Data.....	37
1. Data Analisis Kebutuhan.....	37
2. Data analisis validitas.....	37
3. Data uji coba lapangan awal.....	38
4. Data uji coba lapangan.....	40
IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	47
A. Hasil Pengembangan Handout berbasis Team Assisted Individualization..	47
1. Tahap pengumpulan informasi.....	47
2. Perencanaan ( <i>Planning</i> ).....	51
3. Pengembangan Produk Awal ( <i>Develop Preliminary Form of Product</i> )	53
4. Uji Lapangan Awal ( <i>Preliminary Field Testing</i> ).....	67
5. Revisi Produk untuk Uji Lapangan Utama ( <i>Main Product Revision</i> )...	68
6. Uji Lapangan Utama ( <i>Main Field Test</i> ).....	70
7. Revisi Produk untuk Uji Coba Lapangan.....	72
8. Uji Lapangan Operasional.....	73
9. Revisi Produk Final ( <i>Final Product Revision</i> ).....	74
B. Pembahasan.....	75
1. Hasil Tahapan tiap Pengembangan.....	75
2. Kelayakan <i>Handout</i> Kimia Berbasis <i>Team Assisted Individualization</i>	78
3. Efektivitas <i>Handout</i> Kimia Berbasis <i>Team Assisted Individualization</i>	80
C. Temuan Lapangan.....	83
V. KESIMPULAN, IMPLIKASI DAN SARAN.....	85
A. Kesimpulan.....	85
B. Implikasi.....	85
C. Saran.....	85
DAFTAR PUSTAKA.....	87

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Gambar 2.1. Diagram Prosedur Pengembangan.....	22
2. Gambar 2.2. Reaksi Pemecahan Karbohidrat menjadi Gula Sederhana.....	24
3. Gambar 2.3. Mekanisme Reaksi Perubahan Glukosa menjadi Etanol.....	25
4. Gambar 2.4. Rancangan Peralatan Destilasi.....	26
5. Gambar 2.5. Bagan Kerangka Berpikir.....	28
6. Gambar 4.1. Sekilas Tentang <i>Handout</i> .....	56
7. Gambar 4.2. Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar.....	56
8. Gambar 4.3. Peta Konsep.....	57
9. Gambar 4.4. Pendahuluan.....	58
10. Gambar 4.5. Permasalahan.....	58
11. Gambar 4.6. <i>Teaching Group</i> .....	59
12. Gambar 4.7. <i>Team Study</i> .....	60
13. Gambar 4.8. <i>Student Creative</i> .....	60
14. Gambar 4.9. <i>Fact Test</i> .....	61
15. Gambar 4.10. <i>Whole Class</i> .....	61
16. Gambar 4.11. Daftar Rujukan.....	62
17. Gambar 4.12. Berita Sains.....	63
18. Gambar 4.13. Info Tokoh.....	63
19. Gambar 4.14. Tahu Lebih Banyak.....	64

## DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Tabel 2.1. Perbedaan Handout, modul dan Lembar Kegiatan Siswa	19
2. Tabel 3.1. Waktu Pelaksanaan Penelitian Pengembangan.....	29
3. Tabel 3.2. Data, Teknik Pengumpulan Data, dan Instrumen.....	36
4. Tabel 3.3. Skor Skala Likert.....	39
5. Tabel 3.4. Rumus Umum Rentang Skor menjadi Kategori Produk.....	39
6. Tabel 3.5. Kategori Hasil Penilaian Produk Kelayakan <i>Handout</i> .....	39
7. Tabel 3.6. Hasil Uji Validasi Item Instrumen Tes Hasil Belajar Siswa.....	41
8. Tabel 3.7. Kategori Reabilitas Tes.....	41
9. Tabel 3.8. Hasil Perhitungan Taraf Kesukaran Instrumen Penilaian Pengetahuan.....	42
10. Tabel 3.9. Hasil Uji Daya Pembeda Instrumen Penilaian Pengetahuan....	43
11. Tabel 3.10. Kategori Penilaian Hasil Belajar Sikap dan Ketrampilan Siswa.....	44
12. Tabel 3.11. Kriteria Gain Ternormalisasi.....	46
13. Tabel 4.1. Capaian Skor Pemenuhan SNP.....	48
14. Tabel 4.2. Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar Pembuatan Etanol Skala Laboratorium.....	50
15. Tabel 4.3. Desain Handout Berbasis TAI.....	54
16. Tabel 4.4. Matriks Keterkaitan Sintaks TAI dalam <i>Handout</i> Kimia.....	55
17. Tabel 4.5. Revisi Produk Awal <i>Handout</i> oleh Validator.....	65
18. Tabel 4.6. Hasil Penilaian Kelayakan <i>Handout</i> oleh Guru pada Uji Lapangan Awal.....	67
19. Tabel 4.7. Hasil Penilaian Kelayakan <i>Handout</i> oleh Siswa pada Uji Lapangan Awal.....	68
20. Tabel 4.8. Hasil Revisi <i>Handout</i> pada Uji Coba Terbatas.....	69
21. Tabel 4.9. Hasil Penilaian Kelayakan <i>Handout</i> pada Uji Lapangan Utama oleh Guru.....	71
22. Tabel 4.10. Hasil Penilaian Kelayakan <i>Handout</i> pada Uji Lapangan Utama oleh Siswa.....	71
23. Tabel 4.11. Hasil Revisi Handout pada Uji Lapangan Utama.....	72

24.	Tabel 4.12. Hasil Penilaian Kelayakan <i>Handout</i> pada Uji Lapangan Operasional oleh Guru.....	73
25.	Tabel 4.13. Hasil Penilaian Kelayakan <i>Handout</i> pada Uji Lapangan Operasional oleh Siswa.....	73
26.	Tabel 4.14. Hasil Revisi <i>Handout</i> pada Uji Lapangan Operasional.....	74
27.	Tabel 4.15. Hasil Penilaian Kelayakan <i>Handout</i> Kimia Berbasis TAI oleh Guru pada Semua Uji Lapangan.....	79
28.	Tabel 4.16. Hasil Penilaian Kelayakan <i>Handout</i> Kimia Berbasis TAI oleh Siswa pada Semua Uji Lapangan.....	79
29.	Tabel 4.17. Rerata Hasil <i>Pretest</i> , <i>Posttest</i> , dan <i>N-gain Score</i> pada Uji Lapangan Utama.....	81
30.	Tabel 4.18. Nilai Rata-rata Hasil Belajar Siswa pada Uji Lapangan Utama.....	81
31.	Tabel 4.19. Hasil Uji t Nilai Hasil Belajar Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen.....	82
32.	Tabel 4.20. Hasil Observasi Keterlaksanaan Sintaks TAI dalam Pembelajaran menggunakan <i>Handout</i> Kimia Berbasis TAI.....	83

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Lampiran 1. Angket Analisis Kebutuhan Guru dan Siswa.....	87
2. Lampiran 2. Pedoman Dan Hasil Wawancara Guru dan Siswa.....	92
3. Lampiran 3. Lembar Validasi Kelayakan <i>Handout</i> Oleh Ahli dan Praktisi.....	96
4. Lampiran 4. Hasil Validasi Kelayakan <i>Handout</i> oleh Ahli dan Praktisi...	98
5. Lampiran 5. Angket Penilaian Kelayakan <i>Handout</i> oleh Guru dan Siswa.	103
6. Lampiran 6. Hasil Penilaian Kelayakan <i>Handout</i> Oleh Guru pada Uji Lapangan Awal.....	105
7. Lampiran 7. Hasil Penilaian Kelayakan <i>Handout</i> oleh Guru pada Uji Lapangan Utama.....	106
8. Lampiran 8. Hasil Penilaian Kelayakan <i>Handout</i> oleh Guru pada Uji Lapangan Operasional.....	107
9. Lampiran 9. Daftar Nama Responden Guru Uji Kelayakan <i>Handout</i> .....	108
10. Lampiran 10. Hasil penilaian Kelayakan <i>Handout</i> oleh Siswa pada Uji Lapangan Awal.....	109
11. Lampiran 11. Hasil Penilaian Kelayakan <i>Handout</i> pada Uji Lapangan Utama .....	110
12. Lampiran 12. Hasil Penilaian Kelayakan <i>Handout</i> oleh Siswa pada Uji Lapangan Operasional.....	112
13. Lampiran 13. Hasil Observasi Kerterlaksanaan sintaks TAI.....	120
14. Lampiran 14. Rekapitulasi Hasil Belajar Pengetahuan SMK N 2 Sukoharjo.....	122
15. Lampiran 15. Rekapitulasi Hasil Belajar Pengetahuan SMK N 1 Trucuk...	122
16. Lampiran 16. Uji Statistik Hasil Belajar Pengetahuan SMK N 2 Sukoharjo	124
17. Lampiran 17. Uji Statistik Hasil Belajar Pengetahuan SMK N 1 Trucuk...	125
18. Lampiran 18. Rekapitulasi Hasil Belajar Sikap SMK N 2 Sukoharjo.....	126
19. Lampiran 19. Rekapitulasi Hasil Belajar Sikap SMK N 1 Trucuk Klaten...	128
20. Lampiran 20. Uji Statistik Hasil Belajar Sikap SMK N 2 Sukoharjo.....	130
21. Lampiran 21. Uji Statistik Hasil Belajar Sikap SMK N 1 Trucuk Klaten...	131
22. Lampiran 22. Rekapitulasi Hasil Belajar Ketrampilan SMK N 2 Sukoharjo.....	132

23. Lampiran 23. Rekapitulasi Hasil Belajar Keterampilan SMK N 1 Trucuk Klaten.....	134
24. Lampiran 24. Hasil Uji Statistik Hasil Belajar Keterampilan SMK N 2 Sukoharjo.....	136
25. Lampiran 25. Hasil Uji Statistik Hasil Belajar Keterampilan SMK N 1 Trucuk Klaten.....	137
26. Lampiran 26. Lembar Validasi RPP.....	138
27. Lampiran 27. Hasil Validasi RPP.....	140
28. Lampiran 28. Lembar Validasi Hasil Belajar Pengetahuan.....	141
29. Lampiran 29. Hasil Validasi Instrumen Belajar Pengetahuan.....	151
30. Lampiran 30. Hasil Uji Coba Instrumen Hasil Belajar Siswa.....	152
31. Lampiran 31. Lembar Validasi Instrumen Belajar Sikap.....	153
32. Lampiran 32. Hasil Validasi Instrumen Hasil Belajar Keterampilan.....	155
33. Lampiran 33. Silabus.....	156
34. Lampiran 34. RPP.....	158
35. Lampiran 35. Iteman.....	164
36. Lampiran 36. Surat telah melaksanakan penelitian.....	166
37. Lampiran 37. Surat Akreditasi Sekolah.....	169
38. Lampiran 38. Daftar Nilai Kelas Kontrol dan Eksperimen.....	171



Dina Ika Muliawati. 2015. **Pengembangan *Handout* Berbasis *Team Assisted Individualization* (TAI) untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Siswa pada Materi Pembuatan Etanol Skala Laboratorium SMK Kimia Industri**. TESIS. Pembimbing 1:Prof. Sulistyono Saputro, M.Si. Ph.D., Pembimbing 2:Prof. Drs. Sentot Budi Raharjo, Ph.D., Program Studi Magister Pendidikan Sains, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sebelas Maret, Surakarta.

#### ABSTRAK

Tujuan penelitian dan pengembangan ini adalah 1)Mengembangkan *Handout* Kimia berbasis *Team Assisted Individualization* (TAI), 2) Mengetahui kelayakan *Handout* Kimia berbasis TAI berdasarkan validasi ahli, 3) Mengetahui efektivitas *Handout* Kimia berbasis TAI untuk meningkatkan prestasi belajar siswa.

Penelitian dan pengembangan *handout* menggunakan model prosedur Borg & Gall yang telah direduksi menjadi sembilan tahapan: 1) Penelitian dan pengumpulan data, 2) Perencanaan, 3) Pengembangan draft awal, 4) Uji coba lapangan awal, 5) Revisi hasil uji, 6) Uji coba lapangan, 7) Penyempurnaan produk hasil uji lapangan, 8) Uji pelaksanaan lapangan, 9) Penyempurnaan dan produk akhir. Uji coba lapangan awal dilakukan di SMK N 2 Sukoharjo dan SMK N 1 Trucuk Klaten. Uji coba lapangan dilakukan di SMK N 2 Sukoharjo dan SMK N 1 Trucuk Klaten. Uji coba lapangan operasional dilakukan di 3 sekolah yaitu (1) SMK N 2 Sukoharjo, (3) SMK N 1 Trucuk Klaten, (3) SMK N 1 Mojosongo Boyolali. Teknik pengumpulan data melalui angket, observasi, dan tes. Jenis data yang diperoleh adalah kualitatif dan kuantitatif. Data kualitatif diperoleh dari hasil wawancara, angket dan saran saat uji lapangan. Data kuantitatif diperoleh dari penilaian validasi *handout* oleh ahli, penilaian angket pada uji lapangan awal, uji lapangan utama, dan uji lapangan operasional dan tes hasil belajar pada uji lapangan utama. Efektivitas *handout* diperoleh dari perbedaan rata-rata hasil pengetahuan, ketrampilan, dan sikap pada uji lapangan utama di kelas yang pembelajarannya menggunakan *handout* kimia berbasis TAI dan yang tidak menggunakan *handout* kimia berbasis TAI.

Hasil penelitian dan pengembangan menunjukkan: (1) hasil setiap langkah pengembangan *handout* kimia berbasis TAI berdasarkan saran dari para ahli dan telah diujicobakan kepada calon pengguna, (2) Kelayakan *handout* berbasis TAI pada materi Pembuatan Etanol Skala Laboratorium menurut para ahli berkualifikasi baik, praktisi pendidikan diperoleh  $CV \geq 0,87$  yang menunjukkan *handout* layak digunakan; rata-rata angket respon siswa dan guru diperoleh penilaian dengan kategori “sangat baik” (3) *Handout* kimia berbasis TAI efektif meningkatkan hasil belajar pengetahuan dan sikap siswa.

Kata Kunci : *Handout* Kimia, *Team Assisted Individualization*, Pembuatan Etanol Skala Laboratorium, hasil belajar siswa

Dina Ika Muliawati. 2015. *The Development of Chemistry Handout Based on Team Assisted Individualization on the Material Production of Ethanol in the Laboratory Scale SMK Departement of Chemical Industry*. THESIS. Advisors: (1) Prof. Sulistyono Saputro, M.Si, Ph.D., (2) Prof. Drs. Sentot Budi Raharjo, Ph.D., Postgraduate Program of Scientific Education, Faculty of Teacher Training and Education of Sebelas Maret University, Surakarta.

#### ABSTRACT

The purposes of this research and development were to know 1) the result of each step of the development of Team Assisted Individualization chemistry handout, 2) the feasibility of Team Assisted Individualization chemistry handout, 3) the effectiveness of Team Assisted Individualization chemistry handout.

Research and development of teaching handouts models Borg & Gall that has been reduced into nine stages: 1) the stage of research and information gathering 2) planning, 3) first of product design development, 4) the initial field test phase, 5) the revision stage of the first stage product, 6) main field test phase, 7) product revision stage second phase, 8) operational field test phase, 9) revision of the final product. Initial field test conducted in SMK N 1 Trucuk Klaten and SMK N 2 Sukoharjo. The main field test conducted in SMK N 2 Sukoharjo and SMK N 1 Trucuk Klaten. Operational field test conducted in three schools, namely (1) SMK N 2 Sukoharjo, (2) SMK N 1 Trucuk Klaten, (3) SMK N 1 Mojosongo Boyolali. The technique of collecting data through questionnaires, observation and test. The type of data was obtained qualitative data and quantitative data. The qualitative data was obtained from the interviews, advice when field testing and questionnaires. Quantitative data was obtained from assessment handout validation by experts, assessment questionnaire at the beginning of the field test, the main field and operational field testing and learning outcomes in primary field tests. The effectiveness of the handout was obtained from average difference in learning outcomes of knowledge, attitudes and skills in the class that learning using Team Assisted Individualization-based chemistry handout and were not using Team Assisted Individualization-based chemistry handout.

The results of research and development were: (1) the result of each step of the development of Team Assisted Individualization-based chemistry handout was a handout that has been chemically validated and has been revised based on advice from the experts and the handouts had been tested to prospective users, (2) The feasibility Team Assisted Individualization-based chemistry handout on teaching material Production of Ethanol in the Laboratory Scale based on expert assessment material, media expert, learning experts and practitioners obtained  $CV \geq 0,87$  which indicates that the handout is feasible to be used; the average students questionnaire responses and teachers obtained with the assessment category of "very good". (3) Team Assisted Individualization-based chemistry handout effectively improved learning outcomes of knowledge and attitudes of students.

Keyword: Chemistry handout, Team Assisted Individualization, Production of Ethanol in the Laboratory Scale, the result of learning, effectiveness