

**FORMULA ODT PIROKSIKAM MENGGUNAKAN BAHAN KO-  
PROSES AMILUM KULIT PISANG AGUNG SEMERU,  
*CROSPVIDONE*, DAN AVICEL PH 101**



**TEZALONIKA WAHYUANA BOLANG**

**2443012001**

**PROGRAM STUDI S1**

**FAKULTAS FARMASI**

**UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA**

**2016**


**FORMULA ODT PIROKSIKAM MENGGUNAKAN BAHAN KO-  
PROSES AMILUM KULIT PISANG AGUNG SEMERU,  
CROSSPOVIDONE, DAN AVICEL PH 101**


**SKRIPSI**

Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan  
memperoleh gelar Sarjana Farmasi Program Studi Strata 1  
di Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya

**OLEH :**  
**TEZALONIKA WAHYUANA BOLANG**  
**2443012001**

Telah disetujui pada tanggal 28 Juli 2016 dan dinyatakan LULUS  
Pembimbing I, Pembimbing II,

  
Dr. Lannie Hadiwoewignyo, M.Si., Apt.  
NIK. 241.01.0501

  
Dra. Hj. Emi Sukarti, M.Si., Apt.  
NIK. 241.81.0081

Mengetahui,  
Ketua Penguji,



Drs. Kuncoro Foe., G.DIP.Sc., Ph.D., Apt.  
NIK. 241.90.0176

**LEMBAR PERSETUJUAN**  
**PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui skripsi/karya ilmiah saya, dengan judul : **Formula ODT Piroksikam Menggunakan Bahan Ko-Proses Amilum Kulit Pisang Agung Semeru, Crosspovidone, Dan Avicel PH 101** untuk dipublikasikan atau ditampilkan di internet atau media lain yaitu Digital Library Perpustakaan Unika Widya Mandala Surabaya untuk kepentingan akademik sebatas sesuai dengan Undang-Undang Hak Cipta.

Demikian pernyataan persetujuan publikasi karya ilmiah ini saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 10 Agustus 2016



Tezalonika Wahyuana Bolang  
2443012001

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa hasil tugas akhir ini adalah benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri. Apabila di kemudian hari diketahui bahwa skripsi ini merupakan hasil plagiarisme, maka saya bersedia menerima sanksi berupa pembatalan kelulusan dan atau pencabutan gelar yang saya peroleh.

Surabaya, 10 Agustus 2016



Tezalonika Wahyuana Bolang  
2443012001

## ABSTRAK

### FORMULA ODT PIROKSIKAM MENGGUNAKAN BAHAN KO-PROSES AMILUM KULIT PISANG AGUNG SEMERU, *CROSSPOVIDONE*, DAN AVICEL PH 101

TEZALONIKA WAHYUANA BOLANG  
2443012001

*Orally Disintegrating Tablet* (ODT) merupakan sediaan tablet yang dapat hancur atau larut secara cepat dalam mulut tanpa mengunyah dan tanpa menggunakan bantuan air. Dilakukan penelitian mengenai formula ODT menggunakan bahan ko-proses, dimana bahan ko-proses dapat memperbaiki sifat alir dan kompresibilitas. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh bahan ko-proses ODT terhadap sifat fisik dan pelepasan obat pada ODT piroksikam serta untuk mengetahui pelepasan obat dari ODT piroksikam dengan ko-proses, ODT piroksikam tanpa teknik ko-proses dan tablet generik. Metode pembuatan bahan ko-proses dengan granulasi basah terdiri dari Avicel PH 101, *crosspovidone*, amilum kulit pisang agung, manitol dan magnesium stearat. Pembuatan ODT tanpa teknik ko-proses dengan metode kempa langsung. Hasil mutu fisik bahan ko-proses memenuhi semua persyaratan uji, yaitu kekerasan 2.17 kp, kerapuhan 0.44%, waktu hancur 14.53 detik, waktu pembasahan 15.67 detik, dan rasio absorpsi air 87.93%. Nilai konstanta laju disolusi ODT piroksikam diperoleh hasil 0.980  $\text{menit}^{-1}$  dengan efisiensi disolusi selama 60 menit yaitu 51.815%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan bahan ko-proses mempengaruhi sifat fisik dan pelepasan obat ODT Piroksikam. Hasil konstanta laju disolusi bahan ko-proses yaitu 0,980  $\text{menit}^{-1}$ , tanpa teknik ko-proses 0,824  $\text{menit}^{-1}$  dan tablet generik 0,570  $\text{menit}^{-1}$ . Hasil efisiensi disolusi selama 60 menit untuk bahan ko-proses lebih besar (51.815%) dibandingkan dengan tanpa teknik ko-proses (42.977%) dan tablet generik (25.180%). Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan bahan ko-proses dapat mempengaruhi pelepasan obat.

**Kata Kunci :** ODT, ko-proses, amilum kulit pisang agung, piroksikam.

## ABSTRACT

### FORMULATION OF ODT PIROXICAM USING CO-PROCESSED AGUNG SEMERU BANANA PEEL STARCH, *CROSSPOVIDONE*, AND AVICEL PH 101 AS CO-PROCESSED MATERIALS

TEZALONIKA WAHYUANA BOLANG  
2443012001

Orally Disintegrating Tablet (ODT) as a tablet which can disintegrate or dissolve quickly in the mouth without chewing and without the help of water. Do research on the formula ODT uses co-process materials, which co-process materials can improve flowability and compressibility. This study aimed to determine the effect of co-process materials ODT on the physical properties and drug release at the ODT piroxicam and to determine the drug release from the ODT piroxicam with the co-process, ODT piroxicam without co-process techniques and generic tablet. Method of making material co-wet granulation process consists of Avicel PH 101, crosspovidone, starch banana peel grand, mannitol and magnesium stearate. Making ODT without technical co-process with direct compress method. The results of the physical quality of the co-process materials meet all requirements of the test, which is 2.17 kp hardness, friability 0.44%, disintegration time of 14.53 seconds, while wetting 15.67 seconds, and the water absorption ratio of 87.93%. Value ODT piroxicam dissolution rate constants obtained results of  $0.980 \text{ min}^{-1}$  with the efficiency of dissolution for 60 minutes is 51.815%. The results showed that the use of co-processes affect the physical properties and drug release ODT Piroxicam. The results of the dissolution rate constant co-process material is  $0.980 \text{ min}^{-1}$ , with no co-process engineering  $0.824 \text{ min}^{-1}$  and a generic tablet  $0.570 \text{ min}^{-1}$ . The results of dissolution efficiency over 60 minutes to co-process materials is greater (51.815%) compared with no co-process engineering (42.977%) and a generic tablet (25.180%). This shows that the use of co-processes can affect drug release.

**Keywords:** ODT, co-process, grand starch banana peel, piroxicam.

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa yang memberi berkat, rahmat dan karuniaNya, sehingga skripsi dengan judul Formula ODT Piroksikam Menggunakan Bahan Ko-Proses Amilum Kulit Pisang Agung Semeru, *Crospovidone*, Dan Avicel PH 101. Penyusunan skripsi dimaksudkan untuk memenuhi persyaratan memperoleh gelar Sarjana Farmasi di Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada pihak-pihak yang telah membantu selama proses pembuatan naskah skripsi ini:

1. Tuhan Yesus Kristus yang senantiasa memberikan berkat dan penyertaan yang luar biasa kepada saya sehingga naskah skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.
2. Dr. Lannie Hadisoewignyo, M.Si., Apt., selaku Wakil Dekan dan Dosen Pembimbing I atas kesempatan yang diberikan untuk menempuh pendidikan di Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala dan dengan penuh sabar meluangkan waktu dan tenaga dalam memberikan ilmu serta membimbing dan melakukan perbaikan naskah dan menuntun dalam melakukan penelitian hingga terselesaikannya skripsi ini.
3. Martha Ervina, M.Si., Apt., selaku Dekan dan Sumi Wijaya, S.Si., Ph.D., Apt., selaku Ketua Prodi S1 Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya yang telah memberikan fasilitas serta bantuan dalam penyusunan naskah skripsi ini.
4. Dra. Hj. Emi Sukarti, M.Si., Apt., selaku Dosen Pembimbing II yang dengan sabar meluangkan waktu dan tenaga dalam

memberikan ilmu serta bimbingan, memberi saran dan dukungan sampai terselesaikannya skripsi ini.

5. Drs. Kuncoro Foe, Ph.D., Apt., dan Henry K.Setiawan, S.Si., M.Si., Apt., selaku Dosen Penguji yang telah memberikan banyak saran serta masukan-masukan yang sangat berguna untuk skripsi ini.
6. Para Pimpinan Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala yang telah menyediakan fasilitas dan pelayanan yang baik selama proses pengerjaan skripsi ini.
7. Chaterine Caroline, S.Si., M.Si., Apt., selaku Penasehat Akademik yang telah memberikan dukungan, semangat, saran, dan pengarahan selama penyusunan skripsi.
8. Pak Samsul selaku Laboran Formulasi & Teknologi Sediaan Solida yang telah banyak meluangkan waktu dan fasilitas laboratorium selama penelitian berlangsung.
9. Seluruh dosen Fakultas Farmasi yang telah memberikan ilmu dan wawasan kepada penulis tentang dunia kefarmasian.
10. Keluarga tercinta, terutama orang tua yaitu papa Lazarus dan mama Margaretha, serta kakak Yosua Darius Bolang, Irene Christine dan Yositha Fricella Ofia Bolang atas doa dan kesabaran dalam memberikan dukungan dan perhatian baik moril dan materil sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini, Pradito Thea Kriswara atas kesabaran dalam memberikan dukungan, semangat, serta doa sehingga terselesaikannya skripsi ini.
11. Teman-teman satu tim kelompok skripsi CET yang telah berjuang bersama dan kompak dalam berjuang menyelesaikan skripsi dengan baik. Teman dekat Diva, Devy, Esterina, Jacqueline, Lia,



Chatarina, Ersi terima kasih atas kebersamaan, dukungan serta semangatnya selama penyusunan skripsi ini.

12. Semua pihak terkait yang tidak bisa disebutkan satu per satu.

Dengan keterbatasan pengalaman, pengetahuan, maupun pustaka yang ditinjau, penulis menyadari kekurangan dalam penulisan naskah skripsi ini. Akhir kata penulis sangat mengharapkan kritik dan saran agar naskah skripsi ini dapat lebih disempurnakan.

Surabaya, Juli 2016

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK.....	i
ABSTRACK.....	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR LAMPIRAN.....	x
BAB	
1. PENDAHULUAN.....	1
2. TINJAUAN PUSTAKA.....	9
2.1. Tinjauan tentang <i>Oraly Disintegrating Tablets</i> .....	9
2.2. Tinjauan tentang Metode Kempa Langsung pada Pembuatan Tablet ODT.....	12
2.3. Tinjauan tentang Bahan Ko-proses.....	13
2.4. Tinjauan tentang Amilum Kulit Pisang.....	15
2.5. Karakteristik Amilum Kulit Pisang.....	15
2.6. Tinjauan tentang Kualitas Granul.....	20
2.7. Tinjauan tentang Sifat Fisik Tablet ODT.....	23
2.8. Tinjauan tentang Disolusi.....	28
2.9. Hasil Penelitian Terdahulu.....	36
2.10. Tinjauan tentang Bahan.....	36
3. METODOLOGI PENELITIAN.....	44
3.1. Alat dan Bahan.....	44
3.2. Metode Penelitian.....	45

	Halaman
3.3. Tahapan Penelitian .....	46
3.4. Penetapan Kadar ODT Piroksikam secara Spektrofotometer UV .....	56
3.5. Penetapan Kadar .....	58
3.6. Penentuan Uji Disolusi Tablet ODT Piroksikam.....	60
3.7. Analisis Dara .....	62
4. HASIL DAN PEMBAHASAN .....	66
4.1. Karakteristik Amilum Kulit Pisang Agung .....	66
4.2. Hasil Uji Mutu Fisik Granul .....	72
4.3. Hasil Uji Mutu Fisik ODT Piroksikam.....	75
4.4. Hasil Uji Penetapan Kadar ODT Piroksikam .....	80
4.5. Hasil Uji Disolusi ODT Piroksikam .....	84
4.6. Hasil Uji Stabilitas ODT Piroksikam .....	88
4.7. Hasil dan Pembahasan .....	93
5. KESIMPULAN DAN SARAN .....	94
5.1. Kesimpulan dan Saran .....	94
DAFTAR PUSTAKA .....	95
LAMPIRAN .....	104

## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1. Hubungan antara sudut diam, <i>Carr's index</i> , dan <i>Hausner ratio</i> terhadap sifat alir ( <i>The United States Pharmacopeia 30<sup>th</sup></i> , 2007).....	21
2.2. Keterangan tabel penerimaan .....	24
3.1. Formula tablet bahan ko-proses untuk ODT .....	51
3.2. Serapan maksimum dan nilai $A \frac{1\%}{1 \text{ cm}}$ (Dibbern <i>et al.</i> , 2002) ...	58
3.3. Pengenceran larutan baku piroksikam dengan 0,1 M HCl ....	58
3.4. Uji akurasi untuk penetapan kadar piroksikam.....	59
3.5. Uji akurasi untuk penetapan kadar disolusi piroksikam .....	61
4.1. Hasil karakteristik amilum kulit pisang agung .....	66
4.2. Hasil uji mutu fisik granul .....	73
4.3. Hasil uji keseragaman kandungan .....	75
4.4. Hasil uji kekerasan ODT piroksikam .....	76
4.5. Hasil uji kerapuhan ODT piroksikam.....	77
4.6. Hasil uji waktu hancur ODT piroksikam.....	78
4.7. Hasil uji waktu pembasahan dan rasio absorpsi air .....	79
4.8. Hasil uji linearitas piroksikam dalam 0,1 M HCl dengan panjang gelombang serapan maksimum 333.8 nm .....	81
4.9. Hasil uji akurasi dan presisi dalam 0,1 M HCl.....	82
4.10. Hasil uji penetapan kadar piroksikam dalam 0,1 M HCl.....	83
4.11 Hasil uji akurasi dan presisi dalam larutan HCl 0,1 N.....	84
4.12. Hasil uji disolusi ODT piroksikam dan generik .....	85
4.13. Nilai konstanta laju disolusi menurut orde satu .....	86
4.14. Hasil uji efisiensi disolusi selama 60 menit.....	87

4.15.	Hasil uji stabilitas kerapuhan ODT piroksikam.....	89
4.16.	Hasil uji stabilitas kekerasan ODT piroksikam .....	90
4.17.	Hasil uji stabilitas waktu hancur ODT piroksikam.....	91
4.18.	Hasil uji stabilitas waktu pembasahan ODT piroksikam.....	92
4.19.	Hasil uji stabilitas rasio absorpsi air ODT piroksikam .....	93

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1. Bagan proses disolusi hingga respons klinis suatu zat aktif dari sediaan tablet atau kapsul (Siregar, 2010) .....	28
2.2. <i>Diffusion layer Model</i> (Banakar, 1992) .....	32
2.3. <i>Interfacial barrier Model</i> (Banakar, 1992) .....	33
2.4. <i>Danckwert's model</i> (Banakar, 1992) .....	33
2.5. Kurva hubungan antara jumlah kumulatif obat terlarut dengan waktu (Khan, 1975) .....	35
2.6. Struktur Kimia Piroksikam (Departemen Kesehatan RI, 2014) .....	36
2.7. Struktur Kimia mikrokristalin selulosa (Rowe, Paul and Marian, 2009) .....	38
2.8. Struktur kimia <i>Crospovidone</i> (Mohamed <i>et al.</i> , 2012) .....	40
2.9. Struktur Kimia Manitol (Rowe, Paul and Marian, 2009) .....	42
2.10. Struktur kimia dari <i>Magnesium stearate</i> (Departemen Kesehatan RI, 2014) .....	43
4.1. Serbuk amilum kulit pisang agung .....	66
4.2. Uji iodine pada amilum kulit pisang agung .....	66
4.3. Uji mikroskopik pada amilum kulit pisang agung .....	67
4.4. Profil spektrum dari larutan piroksikam dan piroksikam dengan matriks dalam 0,1 M HCl secara spektrofotometri UV .....	79
4.5. Kurva hubungan linear antara absorbansi dan konsentrasi ( $\mu\text{g/ml}$ ) dari larutan baku piroksikam dalam pelarut 0,1 M HCl pada panjang gelombang 333,8 nm .....	81
4.6. Profil pelepasan tablet ODT piroksikam dan tablet generik dalam media disolusi HCl 0,1 N .....	85

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran		Halaman
A	HASIL PEROLEHAN KEMBALI AMILUM KULIT PISANG AGUNG SEMERU .....	104
B	HASIL Uji KUALITATIF AMILUM KULIT PISANG AGUNG SEMERU .....	105
C	HASIL Uji PENDAHULUAN AMILUM KULIT PISANG AGUNG SEMERU .....	106
D	HASIL Uji MAKROSKOPIS AMILUM KULIT PISANG AGUNG .....	107
E	PERHITUNGAN DERJAT PUTIH AMILUM KULIT PISANG AGUNG .....	109
F	HASIL Uji KEMURNIAN AMILUM KULIT PISANG AGUNG .....	110
G	HASIL Uji KELEMBABAN GRANUL .....	111
H	HASIL Uji MUTU FISIK GRANUL .....	112
I	HASIL Uji KERAGAMAN KANDUNGAN TABLET ODT PIROKSIKAM .....	113
J	HASIL Uji KEKERASAN TABLET ODT PIROKSIKAM	115
K	HASIL Uji KERAPUHAN TABLET ODT PIROKSIKAM .....	116
L	HASIL Uji WAKTU HANCUR TABLET ODT PIROKSIKAM .....	117
M	HASIL Uji WAKTU PEMBASAHAN TABLET ODT PIROKSIKAM .....	118
N	HASIL Uji RASIO ABSORPSI AIR TABLET ODT PIROKSIKAM .....	119
O	HASIL Uji STABILITAS KEKERASAN BULAN KE-1 TABLET ODT PIROKSIKAM .....	120

Lampiran	Halaman
P HASIL UJI STABILITAS KERAPUHAN BULAN KE-1 TABLET ODT PIROKSIKAM .....	121
Q HASIL UJI STABILITAS WAKTU HANCUR BULAN KE-1 TABLET ODT PIROKSIKAM .....	122
R HASIL UJI STABILITAS WAKTU PEMBASAHAN TABLET ODT PIROKSIKAM .....	123
S HASIL UJI STABILITAS RASIO ABSORPSI AIR TABLET ODT PIROKSIKAM .....	124
T HASIL UJI MUTU FISIK TABLET PIROKSIKAM GENERIK .....	125
U HASIL UJI LINEARITAS PENETAPAN KADAR TABLET ODT PIROKSIKAM DALAM 0,1 M HCl .....	126
V HASIL UJI AKURASI & PRESISI PENETAPAN KADAR TABLET ODT PIROKSIKAM DALAM 0,1 M HCl .....	127
W HASIL PENETAPAN KADAR TABLET PIROKSIKAM DALAM 0,1 M HCl .....	128
X HASIL UJI F HITUNG LINEARITAS PENETAPAN KADAR PIROKSIKAM DALAM 0,1 M HCl .....	130
Y HASIL UJI AKURASI & PRESISI DISOLUSI TABLET ODT PIROKSIKAM DALAM 0,1 M HCl	132
Z HASIL UJI DISOLUSI TABLET ODT PIROKSIKAM DENGAN BAHAN KO-PROSES .....	133
AA HASIL UJI DISOLUSI TABLET ODT PIROKSIKAM TANPA TEKNIK KO-PROSES .....	142
AB HASIL UJI DISOLUSI TABLET PIROKSIKAM GENERIK .....	151
AC CONTOH PERHITUNGAN .....	154
AD TABEL F .....	156
AE TABEL r .....	157
AF TABEL T .....	158



Lampiran	Halaman
AG HASIL UJI STATISTIK KELEMBAPAN ANTAR <i>BATCH</i> GRANUL ODT DENGAN BAHAN KO-PROSES ( <i>One Way Anova</i> ) .....	159
AH HASIL UJI STATISTIK KELEMBAPAN ANTAR <i>BATCH</i> GRANUL ODT TANPA TEKNIK KO-PROSES ( <i>One Way Anova</i> ) .....	160
AI HASIL UJI STATISTIK <i>CARR'S INDEX</i> ANTAR <i>BATCH</i> GRANUL ODT DENGAN BAHAN KO-PROSES ( <i>One</i> <i>Way Anova</i> ) .....	161
AJ HASIL UJI STATISTIK <i>CARR'S INDEX</i> ANTAR <i>BATCH</i> GRANUL ODT TANPA TEKNIK KO-PROSES ( <i>One Way</i> <i>Anova</i> ) .....	162
AK HASIL UJI STATISTIK <i>CARR'S INDEX</i> ANTAR FORMULA GRANUL ODT PIROKSIKAM ( <i>Independent</i> <i>Sample T-test</i> ) .....	163
AL HASIL UJI STATISTIK <i>HAUSNER RATIO</i> ANTAR <i>BATCH</i> GRANUL ODT PIROKSIKAM DENGAN BAHAN KO-PROSES ( <i>One Way Anova</i> ) .....	164
AM HASIL UJI STATISTIK <i>HAUSNER RATIO</i> ANTAR <i>BATCH</i> GRANUL ODT TANPA TEKNIK KO-PROSES ( <i>One Way Anova</i> ) .....	165
AN HASIL UJI STATISTIK <i>HAUSNER RATIO</i> ANTAR FORMULA GRANUL ODT PIROKSIKAM ( <i>Independent</i> <i>Sample T-test</i> ) .....	166
AO HASIL UJI STATISTIK KEKERASAN ANTAR <i>BATCH</i> FORMULA ODT DENGAN BAHAN KO-PROSES ( <i>One</i> <i>Way Anova</i> ) .....	167
AP HASIL UJI STATISTIK KEKERASAN ANTAR <i>BATCH</i> FORMULA ODT TANPA TEKNIK KO-PROSES ( <i>One</i> <i>Way Anova</i> ) .....	168
AQ HASIL UJI STATISTIK KEKERASAN ANTAR FORMULA FORMULA ODT PIROKSIKAM ( <i>Independent Sample T-test</i> ) .....	169

Lampiran	Halaman
AR	HASIL UJI STATISTIK KERAPUHAN ANTAR <i>BATCH</i> FORMULA ODT PIROKSIKAM DENGAN BAHAN KO-PROSES ( <i>One Way Anova</i> ) ..... 170
AS	HASIL UJI STATISTIK KERAPUHAN ANTAR <i>BATCH</i> FORMULA ODT PIROKSIKAM TANPA TEKNIK KO-PROSES ( <i>One Way Anova</i> ) ..... 171
AT	HASIL UJI STATISTIK KERAPUHAN ANTAR FORMULA ODT PIROKSIKAM ( <i>Independent Sample T-test</i> ) ..... 172
AU	HASIL UJI STATISTIK WAKTU HANCUR ANTAR <i>BATCH</i> FORMULA ODT PIROKSIKAM DENGAN BAHAN KO-PROSES ( <i>One Way Anova</i> ) ..... 173
AV	HASIL UJI STATISTIK WAKTU HANCUR ANTAR <i>BATCH</i> FORMULA ODT PIROKSIKAM TANPA TEKNIK KO-PROSES ( <i>One Way Anova</i> ) ..... 174
AW	HASIL UJI STATISTIK WAKTU HANCUR ANTAR FORMULA FORMULA ODT PIROKSIKAM ( <i>Independent Sample T-test</i> ) ..... 175
AX	HASIL UJI STATISTIK WAKTU PEMBASAHAN ANTAR <i>BATCH</i> FORMULA ODT PIROKSIKAM DENGAN BAHAN KO-PROSES ( <i>One Way Anova</i> ) ..... 176
AY	HASIL UJI STATISTIK WAKTU PEMBASAHAN ANTAR <i>BATCH</i> FORMULA ODT PIROKSIKAM TANPA TEKNIK KO-PROSES ( <i>One Way Anova</i> ) ..... 177
AZ	HASIL UJI STATISTIK WAKTU PEMBASAHAN ANTAR FORMULA FORMULA ODT PIROKSIKAM ( <i>Independent Sample T-test</i> ) ..... 178
BA	HASIL UJI STATISTIK RASIO ABSORPSI AIR ANTAR <i>BATCH</i> FORMULA ODT PIROKSIKAM ( <i>One Way Anova</i> ) ..... 179
BB	HASIL UJI STATISTIK RASIO ABSORPSI AIR ANTAR <i>BATCH</i> FORMULA ODT PIROKSIKAM TANPA TEKNIK KO-PROSES ( <i>One Way Anova</i> ) ..... 180

Lampiran	Halaman
BC	HASIL UJI STATISTIK RASIO ABSORPSI AIR ANTAR FORMULA FORMULA ODT PIROKSIKAM ( <i>Independent Sample T-test</i> ) ..... 181
BD	HASIL UJI STATISTIK KERAGAMAN KANDUNGAN ANTAR BATCH ODT PIROKSIKAM ( <i>One Way Anova</i> ) ..... 182
BE	HASIL UJI STATISTIK SELEKTIVITAS PENETAPAN KADAR PIROKSIKAM ( <i>Paired Sample T-test</i> ) ..... 184
BF	HASIL UJI STATISTIK AKURASI TINGKAT 80% PENETAPAN KADAR PIROKSIKAM ( <i>One Sample T-test</i> ) ..... 185
BG	HASIL UJI STATISTIK AKURASI TINGKAT 100% PENETAPAN KADAR PIROKSIKAM ( <i>One Sample T-test</i> ) ..... 186
BH	HASIL UJI STATISTIK AKURASI TINGKAT 120% PENETAPAN KADAR PIROKSIKAM ( <i>One Sample T-test</i> ) ..... 187
BI	HASIL UJI STATISTIK PENETAPAN KADAR ANTAR BATCH FORMULA ODT DENGAN BAHAN KO-PROSES ( <i>One Way Anova</i> ) ..... 188
BJ	HASIL UJI STATISTIK PENETAPAN KADAR ANTAR BATCH FORMULA ODT PIROKSIKAM TANPA TEKNIK KO-PROSES ( <i>One Way Anova</i> ) ..... 189
BK	HASIL UJI STATISTIK AKURASI TINGKAT 25% DISOLUSI PIROKSIKAM ( <i>One Sample T-test</i> ) ..... 190
BL	HASIL UJI STATISTIK AKURASI TINGKAT 60% DISOLUSI PIROKSIKAM ( <i>One Sample T-test</i> ) ..... 191
BM	HASIL UJI STATISTIK AKURASI TINGKAT 100% DISOLUSI PIROKSIKAM ( <i>One Sample T-test</i> ) ..... 192
BN	HASIL UJI STATISTIK KONSTANTA LAJU DISOLUSI ANTAR BATCH FORMULA ODT DENGAN BAHAN KO-PROSES ( <i>One Way Anova</i> ) ..... 193
BO	HASIL UJI STATISTIK KONSTANTA LAJU DISOLUSI ANTAR BATCH FORMULA ODT TANPA KO-PROSES ( <i>One Way Anova</i> ) ..... 194

Lampiran	Halaman
BP	HASIL UJI STATISTIK KONSTANTA LAJU DISOLUSI ANTAR FORMULA ( <i>One Way Anova</i> ) ..... 195
BQ	HASIL UJI STATISTIK ED <sub>60</sub> ANTAR BATCH FORMULA ODT DENGAN BAHAN KO-PROSES ( <i>One Way Anova</i> ) ..... 197
BR	HASIL UJI STATISTIK ED <sub>60</sub> ANTAR BATCH FORMULA ODT TANPA KO-PROSES ( <i>One Way Anova</i> ) ..... 199
BS	HASIL UJI STATISTIK ED <sub>60</sub> ANTAR FORMULA ( <i>One Way Anova</i> ) ..... 201
BT	HASIL UJI STATISTIK STABILITAS KERAPUHAN FORMULA ODT DENGAN BAHAN KO-PROSES ( <i>Paired Sample T-test</i> ) ..... 203
BU	HASIL UJI STATISTIK STABILITAS KERAPUHAN FORMULA ODT TANPA TEKNIK KO-PROSES ( <i>Paired Sample T-test</i> ) ..... 204
BV	HASIL UJI STATISTIK STABILITAS KEKERASAN FORMULA ODT DENGAN BAHAN KO-PROSES ( <i>Paired Sample T-test</i> ) ..... 205
BW	HASIL UJI STATISTIK STABILITAS KEKERASAN FORMULA ODT TANPA TEKNIK KO-PROSES ( <i>Paired Sample T-test</i> ) ..... 206
BX	HASIL UJI STATISTIK STABILITAS WAKTU HANCUR FORMULA ODT DENGAN BAHAN KO-PROSES ( <i>Paired Sample T-test</i> ) ..... 207
BY	HASIL UJI STATISTIK STABILITAS WAKTU HANCUR FORMULA ODT TANPA TEKNIK KO-PROSES ( <i>Paired Sample T-test</i> ) ..... 208
BZ	HASIL UJI STATISTIK STABILITAS WAKTU PEMBAHASAN FORMULA ODT DENGAN BAHAN KO-PROSES ( <i>Paired Sample T-test</i> ) ..... 209
CA	HASIL UJI STATISTIK STABILITAS WAKTU PEMBAHASAN FORMULA ODT TANPA TEKNIK KO-PROSES ( <i>Paired Sample T-test</i> ) ..... 210

Lampiran	Halaman
CB HASIL UJI STATISTIK STABILITAS RASIO ABSORPSI AIR FORMULA ODT DENGAN BAHAN KO-PROSES ( <i>Paired Sample T-test</i> ) .....	211
CC HASIL UJI STATISTIK STABILITAS RASIO ABSORPSI AIR FORMULA ODT TANPA TEKNIK KO- PROSES ( <i>Paired Sample T-test</i> ) .....	212
CD SERTIFIKAT ANALISIS PIROKSIKAM .....	213
CE SERTIFIKAT ANALISIS FLOCEL-101 .....	214
CF SERTIFIKAT ANALISIS MANITOL .....	215
CG HASIL UJI AMILUM KULIT PISANG AGUNG (REPLIKASI 1) .....	216
CH HASIL UJI AMILUM KULIT PISANG AGUNG (REPLIKASI 2) .....	217