

SKRIPSI

**AKTIVITAS ANTIOKSIDAN MINUMAN BERALKOHOL DARI RAGI
TUAK DAYAK DENGAN KOMBINASI KETAN HITAM
(*Oryza sativa* L. var. *glutinosa*) DAN BERAS HITAM
(*Oryza sativa* L.) KULTIVAR CEMPO IRENG**

Disusun oleh :
Martha Florencia Endika
NPM : 100801161



**UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNOBIOLOGI
PROGRAM STUDI BIOLOGI
YOGYAKARTA
2014**

SKRIPSI

**AKTIVITAS ANTIOKSIDAN MINUMAN BERALKOHOL DARI RAGI
TUAK DAYAK DENGAN KOMBINASI KETAN HITAM
(*Oryza sativa* L. var. *glutinosa*) DAN BERAS HITAM
(*Oryza sativa* L.) KULTIVAR CEMPO IRENG**

Disusun oleh :
Martha Florencia Endika
NPM : 100801161



**UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNOBIOLOGI
PROGRAM STUDI BIOLOGI
YOGYAKARTA
2014**

PENGESAHAN

Mengesahkan Skripsi dengan judul :

AKTIVITAS ANTIOKSIDAN MINUMAN BERALKOHOL DARI RAGI
TUAK DAYAK DENGAN KOMBINASI KETAN HITAM
(*Oryza sativa* L. var. *glutinosa*) DAN BERAS HITAM
(*Oryza sativa* L.) KULTIVAR CEMPO IRENG

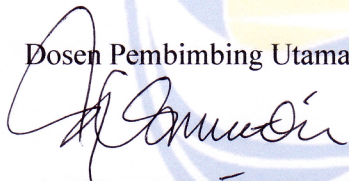
yang dipersiapkan dan disusun oleh :

Martha Florencia Endika
NPM : 100801161

yang telah dipertahankan di depan Tim Penguji
pada hari Senin, 16 Juni 2014
dan dinyatakan telah memenuhi syarat

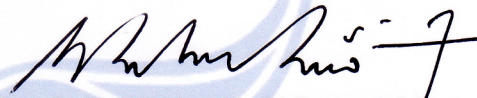
SUSUNAN TIM PENGUJI

Dosen Pembimbing Utama,



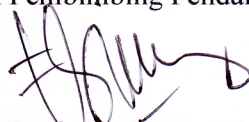
(L.M. Ekawati Purwijantiningsih, M.Si.)

Anggota Tim Penguji



(Drs. B. Boy Rahardjo Sidharta, M.Sc.)

Dosen Pembimbing Pendamping,

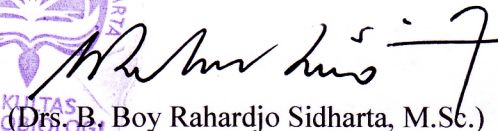


(Drs. F. Siung Pranata, M.P.)

Yogyakarta, 25 Juli 2014

UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNOBIOLOGI

Dekan,



(Drs. B. Boy Rahardjo Sidharta, M.Sc.)

“Aku telah mengakhiri pertandingan yang baik, aku telah mencapai garis akhir dan aku telah memelihara iman”

2 Timotius 4 :7

PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Martha Florencia Endika
NPM : 100801161
Judul Skripsi : AKTIVITAS ANTIOKSIDAN MINUMAN
BERALKOHOL DARI RAGI TUAK DAYAK
DENGAN KOMBINASI KETAN HITAM (*Oryza sativa*
var. *glutinosa*) DAN BERAS HITAM (*Oryza sativa*)
KULTIVAR CEMPO IRENG

Menyatakan bahwa skripsi dengan judul tersebut di atas adalah benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri dan saya susun dengan sejujurnya berdasarkan norma akademik dan bukan merupakan hasil plagiat. Adapun semua kutipan di dalam skripsi ini telah saya sertakan nama penulisnya dan telah saya cantumkan dalam Daftar Pustaka.

Pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya dan apabila ternyata di kemudian hari ternyata saya terbukti melanggar pernyataan tersebut, saya bersedia menerima sanksi akademik yang berlaku (dicabut predikat kelulusan dan gelar kesarjanaan saya)

Yogyakarta, 25 Juli 2014
Yang menyatakan



Martha Florencia Endika
100801161

PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena hanya dengan berkat dan penyertaan-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi berjudul “Aktivitas Antioksidan Minuman Beralkohol dari Ragi Tuak Dayak dengan Kombinasi Ketan Hitam (*Oryza sativa* L. var. *glutinosa*) dan Beras Hitam (*Oryza sativa* L.) Kultivar Cempo Ireng”. Penyusunan skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan program sarjana Strata-1 di Program Studi Biologi, Fakultas Teknobiologi, Universitas Atma Jaya Yogyakarta. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi kemajuan penelitian di bidang pangan, terutama mengenai pangan fermentasi.

Kelancaran penelitian dan penyusunan skripsi tentu melibatkan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. Drs. B. Boy Rahardjo Sidharta, M.Sc., selaku dekan Fakultas Teknobiologi sekaligus dosen penguji yang telah memberikan persetujuan, masukan dan penilaian terhadap hasil penelitian dan penyusunan skripsi.
2. Ekawati Purwijantiningsih, S.Si, M.Si., selaku dosen pembimbing utama yang telah memberi masukan dan membimbing penulis dalam proses penelitian dan penyusunan skripsi.
3. Drs. F. Sinung Pranata, M.P., selaku dosen pembimbing pendamping yang telah memberi arahan dan membimbing penulis dalam proses penelitian dan penyusunan skripsi.

4. Agung Surya Handaka, Endang Retnowati dan Donny Haswan Chrisandi selaku keluarga terkasih yang selalu memberikan dukungan.
5. Esti Mardiani, Fahmi A. Idries, Azka Hikam Z., Nadya Selma K. dan Shanendra Ulfa F. selaku keluarga di Yogyakarta yang selalu memberikan dukungan.
6. Astri Asih, Yosefina Puspitasari, Ignatia Dinary Putri, Meliantha Muliawan, Melina Scandinovita dan Abdulloh Khudry selaku teman seperjuangan.
7. Dosen, laboran serta segenap karyawan Fakultas Teknobiologi Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Penulis sadar jika tiada gading yang tak retak. Oleh karena itu, penulis senantiasa terbuka terhadap segala kritik dan saran yang membangun. Penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat.

Yogyakarta, 25 Juli 2014

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
Halaman Judul	i
Lembar Pengesahan.....	ii
Halaman Persembahan.....	iii
Pernyataan Bebas Plagiarisme	iv
Prakata	v
Daftar Isi	vii
Daftar Gambar	ix
Daftar Tabel.....	xii
Daftar Lampiran	xvi
Intisari	xvii
I. PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Keaslian Penelitian	4
C. Perumusan Masalah.....	5
D. Tujuan Penelitian.....	6
E. Manfaat Penelitian.....	6
II. TINJAUAN PUSTAKA	
A. Karakteristik dan Potensi Antioksidan Ketan Hitam sebagai Bahan Baku Fermentasi Minuman Beralkohol	7
B. Karakteristik dan Potensi Antioksidan Beras Hitam sebagai Bahan Baku Fermentasi Minuman Beralkohol	8
C. Peran Antioksidan dalam Pemerangkapan Radikal Bebas DPPH	12
D. Peran dan Karakteristik Antosianin yang Terkandung dalam Tanaman....	18
E. Biosintesis dan Peran Fenolik sebagai Antioksidan.....	28
F. Kualitas Organoleptik dari Anggur Beras	35
G. Fermentasi Etanol dalam Pembuatan Anggur Beras.....	39
III. METODE PENELITIAN	
A. Waktu dan Tempat Penelitian	52
B. Alat dan Bahan	52
C. Rancangan Percobaan	53
D. Pelaksanaan	54
1. Pembuatan Tuak Dayak dengan Modifikasi	54
2. Pengukuran Aktivitas Antioksidan terhadap Pemerangkapan DPPH.....	55
3. Penentuan Kandungan Total Antosianin Monomerik	56
4. Penentuan Total Komponen Fenolik dengan Metode Folin-Ciocalteu.....	59
5. Penentuan Kadar Etanol dengan Instrumen Kromatografi Gas	60
6. Penentuan Kandungan Gula Reduksi	60

	Halaman
7. Penentuan Total Asam Titrasi	62
8. Penentuan Derajat Keasaman atau pH	62
9. Analisis Warna	63
10. Uji Kualitas Mikrobiologis.....	64
11. Uji Organoleptik.....	67
12. Analisis Data	67
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	
A. Pembuatan Minuman Beralkohol dari Ketan Hitam dan Beras Hitam	68
B. Penggunaan Ragi Tuak Dayak sebagai Sumber Inokulum	71
C. Aktivitas Antioksidan Minuman Beralkohol terhadap Pemerangkapan DPPH	74
D. Kandungan Total Antosianin Monomerik dalam Minuman Beralkohol Kombinasi Ketan Hitam dan Beras Hitam	78
E. Kandungan Total Fenolik dalam Minuman Beralkohol Kombinasi Ketan Hitam dan Beras Hitam	85
F. Penentuan Kadar Etanol dari Minuman Beralkohol Kombinasi Ketan Hitam dan Beras Hitam	87
G. Penentuan Kandungan Gula Reduksi dalam Minuman Beralkohol Kombinasi Ketan Hitam dan Beras Hitam	91
H. Penentuan Total Asam Titrasi dalam Minuman Beralkohol Kombinasi Ketan Hitam dan Beras Hitam	93
I. Derajat Keasaman (pH) dari Minuman Beralkohol Kombinasi Ketan Hitam dan Beras Hitam	95
J. Analisis Warna Minuman Beralkohol Kombinasi Ketan Hitam dan Beras Hitam	98
K. Pengujian Kualitas Mikrobiologi Minuman Beralkohol Kombinasi Ketan Hitam dan Beras Hitam	99
L. Pengujian Organoleptik oleh Panelis terhadap Minuman Beralkohol Kombinasi Ketan Hitam dan Beras Hitam	102
M. Perbandingan Kualitas Minuman Beralkohol Kombinasi Ketan Hitam dan Beras Hitam	106
V. SIMPULAN DAN SARAN	
A. Simpulan.....	111
B. Saran.....	111
DAFTAR PUSTAKA	113
LAMPIRAN.....	123

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Penampang longitudinal dari bulir beras.....	9
Gambar 2. Struktur kimia amilosa dan amilopektin	12
Gambar 3. Formasi DPPH sebagai radikal bebas(1) dan tidak radikal(2)	15
Gambar 4. Jalur biosintesis antosianin dalam tanaman	19
Gambar 5. Antosianidin umum pada bahan pangan	22
Gambar 6. Mekanisme degradasi termal dari dua antosianin umum.....	23
Gambar 7. Bentuk struktural antosianin pada perbedaan aras pH	28
Gambar 8. Biosintesis polifenol dan fenolat dari jalur asam sikimat	30
Gambar 9. Degradasi amilum oleh amilase menjadi gula bebas	44
Gambar 10. Hidrolisis pati (amilopektin dan amilosa) oleh enzim amilase	45
Gambar 11. Air tuak setelah 2 bulan (kiri) dan selaput putih pada permukaan bahan (kanan)	69
Gambar 12. Pemanenan air tuak (kiri) dan pengendapan air tuak (kanan).....	70
Gambar 13. Perbandingan penampakan koloni pada agar dan mikroskop (perbesaran 450x) dari khamir terduga <i>Saccharomycopsis fibuligera</i> dari isolasi ragi tuak (kanan)	72
Gambar 14. Koloni khamir dalam ragi pada medium PDA (kiri) dan koloni Khamir dalam produk pada medium DRBC (kanan).....	74
Gambar 15. Persen inhibisi DPPH oleh minuman beralkohol kombinasi ketan hitam dan beras hitam.....	76
Gambar 16. Total antosianin monomerik dalam minuman beralkohol kombinasi ketan hitam dan beras hitam	80
Gambar 17. Total fenolik monomerik dalam minuman beralkohol ketan hitam dan beras hitam	87
Gambar 18. Kadar etanol dalam minuman beralkohol kombinasi ketan hitam dan beras hitam	89

Gambar 19. Kandungan gula reduksi dalam minuman beralkohol kombinasi ketan hitam dan beras hitam	92
Gambar 20. Total asam tertitrasi dalam minuman beralkohol kombinasi ketan hitam dan beras.....	95
Gambar 21. Derajat keasaman (pH) dalam minuman beralkohol kombinasi ketan hitam dan beras hitam.....	97
Gambar 22. Produk minuman beralkohol kombinasi ketan hitam dan beras hitam.....	98
Gambar 23. Ketan hitam (kiri) dan beras hitam (kanan) dalam kemasan.....	123
Gambar 24. Perbedaan bentuk dan ukuran bulir ketan hitam (kiri) dan beras hitam (kanan).....	123
Gambar 25. Uji pada sampel minuman beralkohol kombinasi ketan hitam dan beras hitam (tabung 1,2,3, dan 4), tuak putih (tabung 5), dan tuak hitam (tabung 6) pada t = 0 menit	125
Gambar 26. Perubahan warna kuning pada uji DPPH dari sampel minuman beralkohol kombinasi ketan hitam dan beras hitam (tabung 1,2,3, dan 4), tuak putih (tabung 5), dan tuak hitam (tabung 6) pada t = 20 menit.....	125
Gambar 27. Uji total antosianin monomerik dari sampel minuman beralkohol kombinasi ketan hitam dan beras hitam dengan metode perbandingan pH 1 dan pH 4,5.....	127
Gambar 28. Larutan standar asam galat pada konsentrasi 0, 50, 100, 150, 200, 250, 300, 350, 400, 450, dan 500 mg/L	129
Gambar 29. Hasil uji total fenolik pada sampel minuman beralkohol 10 ⁻¹ kombinasi B (tabung 1), C (tabung 2), D (tabung 3), dan E (tabung 4)	129
Gambar 30. Kurva Standar Asam Galat.....	130
Gambar 31. Larutan standar glukosa pada konsentrasi 2, 4, 6, 8, dan 10 mg/100 ml	135
Gambar 32. Uji gula reduksi pada sampel minuman beralkohol kombinasi B (tabung 1), C (tabung 2), D (tabung 3), dan E (tabung 4)	135

Gambar 33. Kurva Standar Glukosa	136
Gambar 34. Minuman beralkohol kombinasi ketan hitam dan beras hitam pada kombinasi A (100% ketan hitam), B (75% ketan hitam dan 25% beras hitam), C (50% ketan hitam dan 50% beras hitam), D (25% ketan hitam dan 75% beras hitam), dan E (100% beras hitam)	140
Gambar 35. Penilaian Organoleptik oleh Panelis	140
Gambar 36. Hasil ALT Minuman Beralkohol Kombinasi A (100% ketan Hitam) dan B (75% Ketan Hitam dan 25% Beras Hitam).....	144
Gambar 37. Hasil ALT Minuman Beralkohol Kombinasi C (50% Ketan Hitam dan 50% Beras Hitam)	144
Gambar 38. Hasil ALT Minuman Beralkohol Kombinasi D (25% ketan Hitam dan 75% Beras Hitam) dan E (100% Beras Hitam)	145
Gambar 39. Hasil Kapang dan Khamir Minuman Beralkohol Kombinasi A (100% ketan Hitam) dan B (75% Ketan Hitam dan 25% Beras Hitam).....	145
Gambar 40. Hasil Kapang dan Khamir Minuman Beralkohol Kombinasi C (50% Ketan Hitam dan 50% Beras Hitam)	146
Gambar 41. Hasil Kapang dan Khamir Minuman Beralkohol Kombinasi D (25% ketan Hitam dan 75% Beras Hitam) dan E (100% Beras Hitam).....	146
Gambar 42. Hasil Negatif <i>S. aureus</i> dalam Minuman Beralkohol	147
Gambar 43. Hasil Positif <i>S. aureus</i> dalam Minuman Beralkohol	147

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Aktivitas antioksidan 20 senyawa fenolik	34
Tabel 2. Spesifikasi persyaratan mutu anggur beras ketan	36
Tabel 3. Batas maksimum cemaran mikrobial minuman beralkohol.....	49
Tabel 4. Pengaruh kombinasi ketan hitam dan beras hitam dalam pembuatan minuman beralkohol dengan ragi tuak dayak	54
Tabel 5. Kombinasi bahan-bahan pembuat tuak dayak	55
Tabel 6. Persen inhibisi DPPH oleh minuman beralkohol dari kombinasi ketan hitam dan beras hitam	75
Tabel 7. Total antosianin monomerik dalam minuman beralkohol dari kombinasi ketan hitam dan beras hitam	79
Tabel 8. Total fenolik minuman beralkohol dari kombinasi ketan hitam dan beras hitam.....	86
Tabel 9. Kadar etanol minuman beralkohol dari kombinasi ketan hitam dan beras hitam.....	88
Tabel 10. Kandungan gula reduksi minuman beralkohol dari kombinasi ketan hitam dan beras hitam	91
Tabel 11. Total asam tertitrasi minuman beralkohol dari kombinasi ketan hitam dan beras hitam.....	94
Tabel 12. Derajat keasaman (pH) minuman beralkohol dari kombinasi ketan hitam dan beras hitam	96
Tabel 13. Hasil analisis warna dalam sistem L,a,b terhadap minuman beralkohol dari kombinasi ketan hitam dan beras hitam	99
Tabel 14. Hasil uji kualitas mikrobiologis minuman beralkohol kombinasi ketan hitam dan beras hitam	99
Tabel 15. Hasil pengujian organoleptik terhadap tingkat kesukaan panelis pada minuman beralkohol dari kombinasi ketan hitam dan beras hitam	103

Tabel 16. Perbandingan hasil uji minuman beralkohol dari kombinasi ketan hitam dan beras hitam.....	107
Tabel 17. Hasil pengukuran absorbansi sampel terhadap DPPH.....	126
Tabel 18. Persen inhibisi DPPH oleh minuman beralkohol dari kombinasi ketan hitam dan beras hitam	126
Tabel 19. Deskripsi hasil inhibisi DPPH pada perbedaan kombinasi ketan hitam dan beras hitam.....	126
Tabel 20. Hasil ANOVA pengaruh kombinasi ketan hitam dan beras hitam terhadap inhibisi DPPH	126
Tabel 21. Hasil pengukuran absorbansi sampel pada pH 1 dan pH 4,5.....	127
Tabel 22. Total antosianin monomerik dalam minuman beralkohol dari kombinasi ketan hitam dan beras hitam	128
Tabel 23. Deskripsi hasil total antosianin monomerik pada perbedaan kombinasi ketan hitam dan beras hitam	128
Tabel 24. Hasil ANOVA pengaruh kombinasi ketan hitam dan beras hitam terhadap total antosianin monomerik	128
Tabel 25. Hasil absorbansi deret larutan standar asam galat	130
Tabel 26. Hasil absorbansi sampel dalam uji total fenolik	131
Tabel 27. Total fenolik (GAE mg/L) minuman beralkohol dari kombinasi ketan hitam dan beras hitam	131
Tabel 28. Deskripsi hasil total fenolik pada perbedaan kombinasi ketan hitam dan beras hitam.....	131
Tabel 29. Hasil ANOVA pengaruh kombinasi ketan hitam dan beras hitam terhadap kandungan total fenolik	131
Tabel 30. Kadar etanol minuman beralkohol kombinasi ketan hitam dan beras hitam.....	132
Tabel 31. Deskripsi hasil kadar etanol pada perbedaan kombinasi ketan hitam dan beras hitam.....	132

Tabel 32. Hasil ANOVA pengaruh kombinasi ketan hitam dan beras hitam terhadap kadar etanol.....	132
Tabel 33. Hasil uji duncan perbedaan kombinasi ketan hitam dan beras hitam terhadap kadar etanol.....	132
Tabel 34. Hasil absorbansi deret larutan standar glukosa	136
Tabel 35. Hasil absorbansi sampel dalam uji gula reduksi	137
Tabel 36. Deskripsi hasil kandungan gula reduksi pada perbedaan kombinasi ketan hitam dan beras hitam	137
Tabel 37. Hasil ANOVA pengaruh kombinasi ketan hitam dan beras hitam terhadap kandungan gula reduksi	137
Tabel 38. Hasil uji Duncan perbedaan kombinasi ketan hitam dan beras hitam terhadap kandungan gula reduksi	137
Tabel 39. Hasil titrasi sampel dalam uji total asam tertitrasi	138
Tabel 40. Kandungan total asam tertitrasi (mg/100 ml) minuman beralkohol dari kombinasi ketan hitam dan beras hitam	138
Tabel 41. Hasil ANOVA pengaruh kombinasi ketan hitam dan beras hitam terhadap total asam tertitrasi.....	138
Tabel 42. Derajat keasaman (pH) minuman beralkohol dari kombinasi ketan hitam dan beras hitam	139
Tabel 43. Deskripsi hasil derajat keasaman (pH) pada perbedaan kombinasi ketan hitam dan beras hitam	139
Tabel 44. Hasil ANOVA pengaruh kombinasi ketan hitam dan beras hitam terhadap derajat keasaman (pH)	139
Tabel 45. Hasil pengujian organoleptik terhadap tingkat kesukaan panelis pada minuman beralkohol dari kombinasi ketan hitam dan beras hitam	141

Tabel 46. Deskripsi hasil kesukaan panelis terhadap warna minuman beralkohol dari lima kombinasi ketan hitam dan beras hitam	142
Tabel 47. Deskripsi hasil kesukaan panelis terhadap aroma minuman beralkohol dari lima kombinasi ketan hitam dan beras hitam	142
Tabel 48. Deskripsi hasil kesukaan panelis terhadap rasa minuman beralkohol dari lima kombinasi ketan hitam dan beras hitam	142
Tabel 49. Hasil uji statistik Friedman kesukaan panelis terhadap warna, aroma dan rasa minuman beralkohol dari kombinasi ketan hitam dan beras hitam	142
Tabel 50. Hasil deskripsi statistik dari data ranking minuman beralkohol kombinasi ketan hitam dan beras hitam	143
Tabel 51. Hasil rata-rata ranking minuman beralkohol beralkohol dari kombinasi ketan hitam dan beras hitam	143
Tabel 52. Hasil uji Friedman terhadap penentuan peringkat minuman beralkohol beralkohol dari kombinasi ketan hitam dan beras hitam	143
Tabel 53. Hasil uji Wilcoxon terhadap penentuan peringkat minuman beralkohol beralkohol dari kombinasi ketan hitam dan beras hitam	143
Tabel 54. Hasil koloni dalam uji angka lempeng total minuman beralkohol..	144
Tabel 55. Hasil koloni dalam uji kapang dan khamir minuman beralkohol	145
Tabel 56. Hasil koloni dalam uji <i>S. aureus</i> minuman beralkohol	146

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Perbandingan ketan hitam dan beras hitam	123
Lampiran 2. Hasil pengujian inhibisi DPPH.....	125
Lampiran 3. Hasil pengujian kandungan total antosianin monomerik	127
Lampiran 4. Hasil pengujian total fenolik.....	129
Lampiran 5. Hasil pengujian kadar etanol	132
Lampiran 6. Hasil pengujian kandungan gula reduksi.....	135
Lampiran 7. Hasil pengujian total asam tertitrasi	138
Lampiran 8. Hasil pengujian derajat keasaman	139
Lampiran 9. Hasil analisis data statistik dalam uji organoleptik	140
Lampiran 10. Hasil uji mikrobiologi minuman beralkohol	144

INTISARI

Penelitian fermentasi ketan hitam dan beras hitam dengan ragi tuak bertujuan untuk melihat aktivitas antioksidan minuman beralkohol (anggur beras) yang dihasilkan. Ketan hitam dan beras hitam diketahui kaya akan pigmen antosianin yang memberikan warna ungu pekat pada bulir berasnya. Antosianin yang dominan adalah sianidin 3-glukosida dan peonidin 3-glukosida yang diketahui memiliki aktivitas antioksidan. Serangkaian pengujian yang dilakukan meliputi penentuan aktivitas antioksidan dengan persentase inhibisi DPPH, uji kandungan total antosianin monomerik, uji total fenolik, uji kadar etanol, uji gula reduksi, uji total asam tertitrasi, uji pH, analisis warna, uji mikrobiologi dan uji organoleptik. Kelima kombinasi memberikan persen inhibisi yang besar terhadap DPPH (2,2-difenil-1-pikrilhidrazil) dengan kisaran 70,61 - 88,61%. Kandungan total antosianin monomerik berkisar antara 6,96 - 18,37 mg/L dan total fenolik berkisar antara 751,51 - 1.215,30 GAE (*Gallic Acid Equivalent*) mg/L. Berdasarkan pengolahan data pengujian dengan ANOVA dan dilanjutkan dengan *Duncan Multiple Range Test* (DMRT), ternyata tidak ada beda nyata pada perlakuan kombinasi ketan hitam dan beras hitam terhadap aktivitas antioksidan. Perbedaan kombinasi ketan hitam dan beras hitam hanya memberikan pengaruh yang berbeda secara signifikan (tingkat kepercayaan 95%) terhadap kadar etanol dan kandungan gula reduksi. Kadar etanol minuman beralkohol yang dihasilkan berkisar antara 8,40-13,66% dengan kandungan gula reduksi berkisar antara 12.900,00 - 30.085,67 mg/100 ml. Total asam tertitrasi berkisar 0,94 – 1,02 g/100 ml dengan derajat keasaman terukur pada kisaran 3,88-4,07. Secara keseluruhan, kombinasi ketan hitam dan beras hitam yang tepat untuk membuat minuman beralkohol dengan aktivitas antioksidan tertinggi adalah kombinasi E (100% beras hitam). Namun kombinasi ketan hitam dan beras hitam yang memberikan kualitas yang baik berdasarkan standar SNI (SNI 01-4984:1999 dan SNI 7388:2009) adalah kombinasi C (50% ketan hitam dan 50% beras hitam).