

ANALISIS KEMASAN KOPI DEKAFFEINASI SIAP SEDUH

Oleh

M. IRZA OKTOFANDI

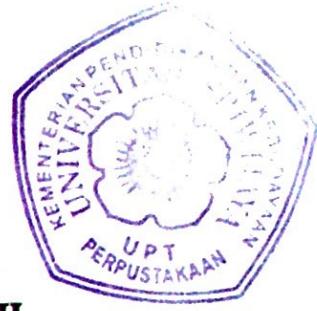


**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

INDRALAYA

2013

23217 / 23772

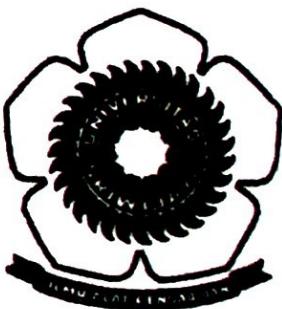


ANALISIS KEMASAN KOPI DEKAFFEINASI SIAP SEDUH

Oleh

M. IRZA OKTOFANDI

S
663. 07
152
a
2013



FAKULTAS PERTANIAN

UNIVERSITAS SRIWIJAYA

INDRALAYA

2013

SUMMARY

M. IRZA OKTOFANDI. Analysis of The Ready Makers of Decaffeinated Coffee (Supervised by **AMIN REJO** and **PUSPITAHATI**).

The objective of these research was to analyze the packaging of decaffeinated coffee to retain the quality of the coffee. It was held from February 2012 to February 2013 in the Laboratory of Postharvest and the laboratory of Agricultural Product Chemistry, Department of Agriculture, Faculty of Agriculture, Sriwijaya University, Indralaya.

This research used the factorial randomized block design methods with two factors of treatment and three replications for each treatment combination. The A factor was packaging types and B factor was coffee types. The observed parameters were chemical characteristics (water content and ash), shelf life and the hedonic (taste, flavor and color).

The results showed that the different of packaging and coffee types had significant effect on water content, ash, shelf life and the hedonic of decaffeinated coffee. The lowest of the rate of increase for water content was the palm sugar of decaffeinated coffee to the metalized film packaging of 0.0026% / day. The corn sugar of decaffeinated coffee to the metalized film packaging was the best treatment in term of shelf life with magnitude of 115 day.

RINGKASAN

M. IRZA OKTOFANDI. Analisis Kemasan Kopi Dekafeinasi Siap Seduh (Dibimbing oleh **AMIN REJO** dan **PUSPITAHATI**).

Tujuan penelitian adalah menganalisa kemasan pada kopi dekafinasi untuk mempertahankan mutu kopi. Penelitian ini dilaksanakan pada Februari 2012 sampai dengan Februari 2013 di Laboratorium Pasca Panen, Jurusan Teknologi Pertanian dan Laboratorium Kimia Hasil Pertanian, Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya, Indralaya.

Penelitian menggunakan metode Rancangan Acak Kelompok Faktorial (RAKF) dengan 2 (dua) faktor perlakuan dan setiap kombinasi perlakuan diulang sebanyak 3 (tiga) kali. Faktor A adalah jenis kopi kemasan dan faktor B adalah jenis gula. Parameter yang diamati meliputi karakteristik kimia (kadar air dan Kadar abu), umur simpan serta hedonik (meliputi rasa, aroma, dan warna).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perbedaan jenis kemasan dan kopi pada kopi dekafinasi berpengaruh nyata terhadap kadar air, kadar abu dan umur simpan. Laju peningkatan kadar air terendah terdapat pada kopi dekafinasi gula aren kemasan metalized film sebesar 0,0026 % perhari. Perlakuan kopi dekafinasi gula jagung dengan kemasan *metalized film* merupakan perlakuan terbaik yang didapat untuk umur simpan yaitu 115 hari.

ANALISIS KEMASAN KOPI DEKAFEINASI SIAP SEDUH

Oleh

M. IRZA OKTOFANDI

SKRIPSI

Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar

Sarjana Teknologi Pertanian

Pada

PROGRAM STUDI TEKNIK PERTANIAN

JURUSAN TEKNOLOGI PERTANIAN

FAKULTAS PERTANIAN

UNIVERSITAS SRIWIJAYA

INDRALAYA

2013

Skripsi

ANALISIS KEMASAN KOPI DEKAFEINASI SIAP SEDUH

Oleh

M. IRZA OKTOFANDI

05071006009

**Telah diterima sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Teknologi Pertanian**

Pembimbing I



Prof. Dr. Ir. Amin Rejo, M. P.

Indralaya, 22 Februari 2013

Fakultas Pertanian

Universitas Sriwijaya

Dekan,



Pembimbing II



Puspitahati S.T.P M.P.

Prof. Dr. Ir. H. Imron Zahri, M.S.
NIP. 195210281975031001

Skripsi berjudul "Analisis kemasan kopi dekafeinasi siap seduh" oleh M. Irza Oktofandi telah dipertahankan di depan komisi penguji pada tanggal 04 Februari 2013.

Komisi Penguji

1. Prof. Dr. Ir. Tamrin Latief, M.Si.

Ketua

(Ayolah)

2. Ir. Haisen Hower, M.P.

Anggota

(Haisen Hower)

3. Dr. Budi Santoso, S.T.P. M.Si.

Anggota

(Budi)

Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknologi Pertanian
Pertanian


Dr. Ir. Hersyamsi M.Agr
NIP. 19600802 198703 1004

Mengesahkan, 22 Februari 2013

Ketua Program Studi Teknik


Hilda Agustina S.TP M.P
NIP. 197708232002122001

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini menyatakan dengan sesungguhnya bahwa seluruh data dan informasi yang disajikan dalam skripsi ini, kecuali yang disebutkan dengan jelas sumbernya adalah hasil pengamatan dan investigasi saya sendiri dan belum pernah atau tidak sedang diajukan sebagai syarat untuk memperoleh gelar kesarjanaan lain atau gelar yang sama ditempat lain.

Indralaya, Februari 2013

Yang membuat pernyataan,



M. Irza Oktofandi

RIWAYAT HIDUP

M. Irza Oktofandi. Lahir di Palembang pada tanggal 01 Oktober 1989, merupakan putra ke dua dari tiga bersaudara pasangan Chairul Anwar dan Msy Ermiza.

Pendidikan Sekolah Dasar diselesaikan pada tahun 2001 di SD Negeri 274 Palembang, Sekolah Menengah Pertama pada tahun 2004 di SMP Negeri 18 Palembang, dan Sekolah Menengah Atas pada tahun 2007 di SMA Negeri 10 Palembang, semuanya dilaksanakan di Palembang.

Penulis diterima sebagai mahasiswa Fakultas Pertanian, Jurusan Teknologi Pertanian, Program Studi Teknik Pertanian melalui Seleksi Penerimaan Mahasiswa Baru (SPMB) pada tahun 2007.

Pengalaman organisasi anggota Himateta 10 2009 sampai 2010 di Universitas Sriwijaya. Ketua pelaksana OPDIK di Universitas Sriwijaya.

KATA PENGANTAR

Syukur Alhamdulillah atas rahmat-NYA, Allah SWT, karena penulis dapat menyelesaikan laporan penelitian yang berjudul Analisis Kemasan Kopi Dekafeinasi Siap Seduh.

Ucapan terima kasih yang tulus dan sebesar-besarnya atas bantuan yang telah diberikan juga penulis sampaikan kepada:

1. Yth. Dekan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya atas peluang dan kesempatan yang diberikan kepada penulis selaku mahasiswa Pertanian untuk menggali pengetahuan di Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya .
2. Yth. Ketua dan Sekretaris Jurusan Teknologi Pertanian yang telah memberikan bimbingan dan arahan selama penulis menjadi mahasiswa Jurusan Teknologi Pertanian.
3. Yth. Ketua Program Studi Teknik Pertanian atas bimbingan dan arahan yang telah diberikan selama penulis menjadi mahasiswa Jurusan Teknologi Pertanian Program Studi Teknik Pertanian.
4. Yth. Prof. Dr. Ir. Amin Rejo, M.P. selaku pembimbing akademik dan selaku pembimbing pertama skripsi atas bimbingan dan arahan yang telah diberikan sehingga penulis dapat menyelesaikan perkuliahan dengan baik.
5. Yth. Ibu Puspitahati, S.TP., M.P. selaku pembimbing kedua skripsi atas waktu, arahan, saran, dan bimbingan kepada penulis dari awal perencanaan hingga penelitian selesai.

6. Yth. Bapak Prof. Dr. Ir. Tamrin Latief, M.Si. selaku pembahas makalah dan penguji skripsi, yang telah memberikan masukan dan bimbingan demi kesempurnaan laporan penelitian ini.
7. Yth. Bapak Ir. Haisen Hower, M.P. selaku pembahas makalah dan penguji skripsi, yang telah memberikan masukan dan bimbingan demi kesempurnaan laporan penelitian ini.
8. Yth. Bapak Dr. Budi Santoso, S.TP., M.Si. selaku pembahas makalah dan penguji skripsi, yang telah memberikan masukan dan bimbingan demi kesempurnaan laporan penelitian ini.
9. Bapak dan Ibu dosen jurusan Teknologi Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya atas segala pengajaran dan pendidikan yang diberikan.
10. Mama (Msy Ermiza), Ayah (Chairul Anwar), Saudara dan keluarga besar yang telah banyak memberikan doa dan dukungan moril kepada saya.
11. Sahabat sekaligus saudara Ridho, Antok dan Syukur (El segundo), Ginting dan Ble (Teman seperjuangan), Sipit (terimakasih) , Meli, Lando dan Dian (Teman satu PA), Arif dan Albert (Teman penelitian), Eva Marpaung dkk, Amew, Ilham, Nur, Samir, Rizal, Hendri, Khalik dan Fajar (Teman tumpangan kostan), Suma dan Abi (Teman Smanpol), (Teman satu SMA : Yuyu, Ble, Edo, Bagong, Jana, Deri dan lainnya), atas semua bantuan dan kebersamaan yang telah diberikan.
12. Rkok, Ken Yokoyama, Dustbox, Northern19, Audioslaves, S.O.A.D, Yiruma, Totalfat, F.I.B, Akustik yang telah menemani saya membuat laporan penelitian ini. 64km setiap harinya terima kasih bagian perjalanan hidup.

13. Teman-teman Program Studi Teknik Pertanian 2007, 2008, 2009 dan adik tingkat Jurusan Teknologi Pertanian atas kebersamaan, persahabatan, dan persaudaraan yang telah diberikan.
14. Staf administrasi akademik Jurusan Teknologi Pertanian, Kak Jon, Yuk Ana, dan Kak Hendra atas segala kemudahan yang telah diberikan.

Terima kasih banyak atas semuanya, mohon maaf bila ada kekurangan dan kesalahan. Akhirnya penulis berharap semoga laporan penelitian ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Indralaya, Februari 2013

Penulis,

M. Irza Oktofandi

DAFTAR ISI

Halaman

KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Tujuan	2
C. Hipotesis	2
II. TINJAUAN PUSTAKA	3
A. Kopi Dekafeinasi	3
B. Standar Kopi Dekafeinasi	5
C. Gula Kelapa	6
D. Gula Aren	6
E. Gula Jagung	7
F. Kemasan Kopi	8
G. Suhu Penyimpanan Kopi	13
H. Aktifitas Air (aw)	13
I. Permeabilitas Uap Air Kemasan	15
J. Umur Simpan Kopi	16

III. PELAKSANAAN PENELITIAN	21
A. Tempat dan Waktu	21
B. Alat dan Bahan	21
C. Metode Penelitian	21
D. Cara Kerja	22
E. Analisis Statistik	23
F. Parameter	27
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	30
A. Kadar Air setelah Dikemas	30
B. Pengaruh Kemasan Terhadap Laju Peningkatan Kadar Air	39
C. Kadar Abu Kopi	41
D. Pengaruh Kemasan Terhadap Umur Simpan	44
E. Uji Hedonik	45
V. KESIMPULAN DAN SARAN	53
A. Kesimpulan	53
B. Saran	53
DAFTAR PUSTAKA	54
LAMPIRAN	55

DAFTAR TABEL

Halaman

1. Perbedaan Karakteristik Kopi Reguler dan Kopi Dekafeinasi	4
2. Standar Nasional Indonesia Mutu Kopi Bubuk	5
3. Komposisi Nira Kelapa	6
4. Komposisi Kimia Gula Aren	7
5. Komposisi Kimia Gula Jagung	8
6. Suhu Penyimpanan Bahan Makanan	13
7. Kostanta Permeabilitas Kemasan	16
8. Penentuan Ordo Laju Peningkatan Kadar Air Kopi Terhadap Waktu	18
9. Daftar analisis keragaman Rancangan Acak Faktorial	23
10. Uji BNJ pengaruh jenis kemasan terhadap kadar air kopi pada hari ke-15 (%)	31
11. Uji BNJ pengaruh jenis gula terhadap kadar air kopi pada hari ke-15 (%)	32
12. Uji BNJ pengaruh jenis kemasan terhadap kadar air kopi pada hari ke-30 (%)	33
13. Uji BNJ pengaruh jenis gula terhadap kadar air kopi pada hari ke-30 (%)	34
14. Uji BNJ pengaruh jenis kemasan terhadap kadar air kopi pada hari ke-45 (%)	35
15. Uji BNJ pengaruh jenis gula terhadap kadar air kopi pada hari ke-45 (%)	36

16. Uji BNJ pengaruh jenis kemasan terhadap kadar air kopi pada hari ke-60 (%)	37
17. Uji BNJ pengaruh jenis gula terhadap kadar air kopi pada hari ke-60 (%)	38
18. Uji BNJ pengaruh kemasan terhadap kadar abu kopi selama 60 hari (%)	42
19. Uji BNJ pengaruh jenis gula terhadap kadar abu kopi selama 60 hari (%)	42
20. Uji lanjut <i>Friedman Conover</i> terhadap aroma kopi	46
21. Uji lanjut <i>Friedman Conover</i> terhadap rasa kopi	48
22. Uji lanjut <i>Friedman Conover</i> terhadap warna kopi	50

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Diagram Proses Dekafeinasi	4
2. Kadar air awal kopi dekafeinasi rata-rata	30
3. Kadar air rata-rata kopi dekafeinasi hari ke-15 pada setiap perlakuan	32
4. Kadar air rata-rata kopi dekafeinasi hari ke-30 pada setiap perlakuan	34
5. Kadar air rata-rata kopi dekafeinasi hari ke-45 pada setiap perlakuan	36
6. Kadar air rata-rata kopi dekafeinasi hari ke-60 pada setiap perlakuan	38
7. laju peningkatan kadar air kopi dekafeinasi pada setiap perlakuan	40
8. Kadar abu awal rata-rata kopi dekafeinasi	41
9. Kadar abu rata-rata kopi dekafeinasi hari ke-60 pada setiap perlakuan	43
10. Umur simpan kopi dekafeinasi	42
11. Rata-rata skor uji hedonik terhadap aroma kopi	47
11. Rata-rata skor uji hedonik terhadap rasa kopi	49
12. Rata-rata skor uji hedonik terhadap warna kopi	51

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Diagram alir kerja alat dekafeinasi biji kopi	57
2. Perhitungan kadar air pada perlakuan kopi Dekafeinasi	58
3. Perhitungan kadar abu pada perlakuan kopi dekafeinasi	69
4. Jumlah kadar air per satuan waktu pada setiap pengamatan	72
5. Perhitungan umur simpan kopi dekafeinasi selama 60 hari	78
6. Lembar kuisioner uji hedonik	89
7. Uji hedonik terhadap aroma pada kopi dekafeinasi	90
8. Uji hedonik terhadap rasa pada kopi dekafeinasi	91
9. Uji hedonik terhadap warna pada kopi dekafeinasi	92
10. Data uji hedonik untuk rasa hari ke-15	93
11. Data uji hedonik untuk rasa hari ke-30	94
12. Data uji hedonik untuk rasa hari ke-45	95
13. Data uji hedonik untuk rasa hari ke-60	96
14. Data uji hedonik untuk aroma.....	97
15. Data uji hedonik untuk rasa	98
16. Alat untuk mengamas kopi dekafeinasi <i>Impulse Sealer</i>	99
17. Gambar kopi dekafeinasi setelah dikemas pada setiap perlakuan	100



I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Proses pascapanen kopi terdiri dari beberapa tahapan, yaitu sortasi buah, pengeringan, pengupasan kopi, sortasi biji kering, penyimpanan biji. Proses pengolahan selanjutnya biji kopi disangrai lalu digiling. Penyangraian sangat menentukan warna dan citarasa produk kopi yang akan dikonsumsi (Ridwansyah, 2002). Kafein dalam kandungan kopi apabila dikonsumsi berlebihan dapat meningkatkan ketegangan otot, memacu kerja jantung, dan meningkatkan sekresi asam lambung. Penurunan kadar kafein (dekafeinasi) dapat mengurangi pengaruh negatif mengkonsumsi kopi. Pengurangan kadar kafein (dekafeinasi) dalam kopi perlu dilakukan sampai batas aman konsumsi kafein yaitu pada dosis 100 sampai 200 mg per hari (Mulato *et al.*, 2004).

Gula merupakan bahan yang penting dalam industri pangan karena secara fungsional gula dapat berfungsi sebagai pemanis, bahan pengisi dan pembentuk tekstur dalam bahan pangan. Kopi umumnya diminum bersama gula tebu yang berfungsi sebagai pemanis. Namun gula aren, gula kelapa, gula jagung dapat menjadi alternatif pengganti pemanis pada kopi (Haryani, 2012).

Setelah proses penggilingan kopi harus segera dikemas kedap udara, untuk menghindari reaksi dari udara luar yang akan berpengaruh terhadap aroma kopi yang akan menghasilkan mutu yang kurang baik (Ridwansyah, 2002). Kemasan adalah suatu media penyimpanan untuk melindungi dan mencegah kerusakan atau penurunan mutu pada bahan pangan (Julianti dan Nurminah, 2006). Selama masa

penyimpanan, dapat terjadi penurunan pada beberapa karakteristik mutu kopi. Penurunan mutu produk dapat menurunkan kualitas produk. Penurunan mutu kopi merupakan salah satu cara untuk mengetahui tingkat ketahanan produk selama masa penyimpanan. Pemilihan jenis kemasan yang tepat dapat mempertahankan masa simpan, nilai gizi serta mutu bahan pangan (Ali, 2008).

Pemilihan jenis kemasan yang sesuai untuk bahan pangan, harus mempertimbangkan syarat-syarat kemasan yang baik untuk produk tersebut, juga karakteristik produk yang akan dikemas. Kemasan kopi yang dianjurkan adalah *heat sealed laminate*, PET/PE/Aluminium foil/PE (Direktorat Jendral industri Kecil Menengah, 2007). Maka perlu adanya penelitian tentang kemasan kopi tersebut, sehingga mutu kopi dapat dipertahankan.

B. Tujuan

Tujuan dari penelitian ini untuk menganalisis kemasan pada kopi dekaffeinasi siap seduh.

C. Hipotesis

Penggunaan jenis kemasan yang berbeda akan mempengaruhi umur simpan kopi.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, F. 2008. Kajian Dan Isotermik Soprsi Air Bubur Jagung Instan. Institut Pertanian Bogor.Bogor.
- Ali, H.M. 2008. Modul Pembelajaran Berbasis SCL. Universitas Hasanudin. Makassar.
- AOAC. 1980. Official Methode Of Analysis Of The Association Of Analytical Chemist. Washington DC.
- Arpah. 2001. Penentuan Kadarluwarsa Produk Pangan. Program Studi Ilmu Pangan, Institut Pertanian Bogor.
- ASTM, 1979. Plastic-General test methods; nomenclature. Annual book of ASTM standards: part 35. American Society for Testing Materials, Easton USA.
- Atkins, P. And J. de Paula. 2006. Atkins's Physical Chemistry. 8th edition. Oxford University Press.
- BPTP Banten. 2005. Kajian Sosial Ekonomi Gula Aren di Banten. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Banten. Serang
- Brown, E. W. 1992. Plastic in Food Packaging, Properties, Design, and Fabrication. Marcell Dekker Inc., New York.
- Clarke and Macrae. Coffee Chemistry (Volume1). London : Elsevier Applied Science. 1985
- Clydasdale, F.M. 1998. Color: origin, stability, measurement, and quality. di dalam. Food Storage Stability. Ed. Irwin A Taub dan RP Singh. CRC Press. New York.
- Dewi, S. 2009. Pengaruh Jenis Gula Dan Lama Inkubasi Terhadap Kualitas *Nata De Milko* Ditinjau Dari Serat Kasar, Rendemen Dan Kadar Air. Program Studi Teknologi Hasil Ternak, Universitas Brawijaya. Malang
- Direktorat Jendral Industri Kecil Menengah. 2007. Kemasan Flexible. Departemen Perindustrian. Jakarta.
- Ellis, M. J. 1994. The Methodology of Shelf Life Determination. Di dalam : Shelf Life Evaluation of Foods. C. M. D. Man dan A. A. Jones, hal 27. Blackie Academic & Professional, London.

- Fennema,O.R. Editor. 199. Food Chemistry, 3 ed. Marcel. Newyork
- Haryani, M., A. Rejo dan Puspitahati. 2012. Kopi rendah Kafein Dengan Proses Dekafeinasi Dan Penambahan Gula Rendah Kalori. Program Studi Teknik Pertanian Unsri. Indralaya.
- Judoamidjojo, R. M., T. Itoh, A. Tomomatsu and A. Matsuyama. 1984. The Analytical Study of Kecap An Indonesian Soy Sauce. Makalah pada International Symposium on Agricultural Product, Processing and Technology. Bogor.
- Julianti, E dan M. Nurminah. 2006. Teknologi Pengemasan. Universitas Sumatera Utara. Medan.
- Kamarkar, U. 2010. Shelf life prediction of medical gloves. Paper presented for the ASTM WG Committee for “Medical Glove Expiration Dating Guidance”.
- Koswara, S. 2006. Kopi Rendah Kafein (Kopi Dekafein). EBook Pangan.
- Kusumah, R. D. 1992. Mempelajari Pengaruh Penambahan Pengawet pada Nira Aren (*Arenga pinnata Merr.*) terhadap Mutu Gula Merah, Gula Semut, Sirup Nira dan Gula Putih yang Dihasilkan. Skripsi. Departemen Ilmu dan Teknologi Pangan. IPB, Bogor.
- Labuza, T.P. 1982. Shelf Life Dating of Foods. Food and Nutrition Press.
- Labuza, T.P. and D. Riboh. 1982. Theory and Application of Arrhenius Kinetics To The Prediction of Nutrient Losses In Foods, Food Technology.
- Lestari, H. 2004. Dekafeinasi Biji Kopi (*Coffee canephora*) Varietas Robusta dengan Sistem Pengukusan dan Pelarutan. Tesis. Program Pascasarjana. Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Mulato, S., S. Widjyotomo dan H. Lestari. 2004. Pelarutan kafein biji kopi Robusta dengan kolom tetap menggunakan pelarut air. Pelita Perkebunan. Jakarta.
- Murdinah. 2010. Penelitian Pemanfaatan Rumput Laut Dan Fikokoloid Untuk Produk Pangan Dalam Rangka Peningkatan Nilai Pangan Dan Disersifikasi Pangan.Balai Besar Riset Pengolahan Produk dan Bioteknologi Kelautan dan Perikanan. Jakarta.
- Nurhayati. 1996. Mempelajari Kontribusi Flavor Gula Merah pada Pembentukan Flavor Kecap Manis. Skripsi. Departemen Ilmu dan Teknologi Pangan. IPB, Bogor.
- Piringer, O.G., and A. L. Baner. 2000. Plastic Packaging Materials for Food: Barrier Function, Mass Transport, Quality Assurance, and Legislation. Wiley-VCH, Weinheim.

- Rahayu, S., A. Rejo dan T. Pangabean. 2010. Karateristik Mutu Biji Kopi pada Proses Dekafeinasi. Program Studi Teknik Pertanian UNSRI. Indralaya.
- Ridwansyah. 2002. Perencanaan Industri pengolahan Kopi Instant Di Sumatera Selatan. Universitas Sumatera Utara. Medan.
- Ridwansyah. 2008. Perencanaan Industri Pengolahan Kopi Instan di Sumatera Selatan. Tesis. Program Study Teknologi Pertanian USU. Sumatra Utara.
- Robertson, G. L. 1993. Food Packaging Principles and Practices. Marcell Dekker Inc., New York.
- Saguy, I. and M. Karel. 1980. Modeling of Quality Deterioration During Food Prossecing and Storage. Food Technology.
- Santoso, H. 1993. Pembuatan Gula Kelapa. Penerbit kanisius. Yogyakarta.
- Soetanto, E. 1988. Teknologi Tepat Guna Pembuatan Gula Kelapa Kristal. Kanisius. Yogyakarta.
- Soekarto, S. T. 1985. Penilaian Organoleptik. Bhrata Karya Aksara. Jakarta.
- SNI. 01-3542-94. 2004. Standar Nasional Indonesia untuk Kopi Bubuk. Departemen Perindustrian dan Perdagangan. Jakarta.
- Sudarmadji, S., B. Haryono dan Suhadi. 1984. Prosedur Analisa untuk Bahan Makanan dan Pertanian. Liberty. Yogyakarta.
- Syarief, R. dan A. Irawati. 1988. Pengetahuan Bahan untuk Industri Pertanian. Media Sarana Perkasa, Jakarta.
- Syarief, R dan H. Halid. 1993. Teknologi Penyimpanan Pangan. PAU. Ilmu Pangan. Bogor.
- Syarief, R., S. Santausa dan Isyana. 1989. Teknologi Pengemasan Pangan. Laboratorium Rekayasa Proses Pangan, Pusat Antar Universitas Pangan dan Gizi., Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Widodo, A. Rejo dan F. Afrilianto. 2010. Rancang Bangun Prototipe Alat Dekafeinasi Kopi Biji dengan Sistem Pemanasan. Skripsi. Program Studi Teknik Pertanian UNSRI. Indralaya.
- Winarno. 1997. Kimia Pangan dan Gizi. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.