

ISSN: 2686-1186

**PROSIDING
SEMINAR NASIONAL
INOVASI TEKNOLOGI HASIL PERKEBUNAN**

**Tema: “INOVASI LITBANG HASIL PERKEBUNAN DALAM MENGHADAPI
PELUANG DAN TANTANGAN DI ERA INDUSTRI 4.0”**

Makassar, 02 Mei 2019

**BALAI BESAR INDUSTRI HASIL PERKEBUNAN
BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN INDUSTRI
KEMENTERIAN PERINDUSTRIAN**

Jalan Prof. Abdurahman Basalamah No. 28 Makassar 90231

Kotak Pos: 1148, Telp. (0411) 441207, Fax (0411) 441135

Email: bbihp@bbihp.kemenperin.go.id

Website: www.bbihp.kemenperin.go.id

**PROSIDING
SEMINAR NASIONAL
INOVASI TEKNOLOGI HASIL PERKEBUNAN**

**“INOVASI LITBANG HASIL PERKEBUNAN DALAM MENGHADAPI PELUANG
DAN TANTANGAN DI ERA INDUSTRI 4.0”**

Makassar, 02 Mei 2019

PENANGGUNG JAWAB:

Drs. Abd. Rachman Supu, MM, Kepala Balai Besar Industri Hasil Perkebunan

WAKIL PENANGGUNG JAWAB:

Rahman K, S. Kom, Kepala Bidang Penelitian dan Pengembangan

Drs. M. Idham, MM, Kepala Bidang Pengembangan Jasa Teknis

TIM EDITOR:

Ir. Justus E. Loppies

Ir. Rosniati

Ir. Sitti Ramlah, M.Si

Dr. Asma Assa, ST, M.Si

Dr. Iqbal, S.TP, M.Si

Dr. rer. Nat Zainal, S.TP, M. Food Tech

Prof. Dr. Ir. Meta Mahendradatta

TIM COPY EDITOR:

Dr. Ratri Retno Utami, STP, MT

Andi Nur Amalia, STP, M.Si

Wiryo Rudolf Sitolong, S.ST

PENERBIT:

Balai Besar Industri Hasil Perkebunan
Badan Penelitian dan Pengembangan Industri
Kementerian Perindustrian

ALAMAT:

Jalan Prof. Abdurahman Basalamah No. 28 Makassar 90231 Kotak Pos: 1148

Telp. (0411) 441207, Fax (0411) 441135

Email: bbihp@bbihp.kemenperin.go.id

Website: www.bbihp.kemenperin.go.id

KATA PENGANTAR

Salah satu tantangan menghadapi Revolusi Industri 4.0 adalah kebijakan pasar bebas, dengan masuknya produk-produk industri hasil perkebunan dari luar negeri yang tidak dapat dibendung. Inovasi teknologi hasil perkebunan diperlukan untuk mendorong proses hilirisasi dalam upaya peningkatan nilai tambah dan daya saing produk perkebunan. Dalam rangka mendukung hal tersebut, Balai Besar Industri Hasil Perkebunan (BBIHP) sebagai salah satu lembaga litbang di bawah BPPI Kemenperin, berperan serta dalam pengembangan industri nasional menyelenggarakan Seminar Nasional Inovasi Teknologi Hasil Perkebunan. Seminar ini merupakan sarana komunikasi dan wadah bertemunya peneliti, akademisi, pemerintah dan pelaku industri dalam rangka meningkatkan teknologi dan inovasi industri perkebunan.

Puji syukur kita panjatkan ke hadirat Allah SWT, atas berkat dan rahmat-Nya BBIHP Makassar dapat menyelenggarakan Seminar Nasional Inovasi Teknologi Hasil Perkebunan dengan tema “**Inovasi Litbang Hasil Perkebunan dalam Menghadapi Peluang dan Tantangan di Era Industri 4.0**” pada tanggal 02 Mei 2019 di Swiss-Belhotel, Makassar, sehingga disusun dan diterbitkan Prosiding Seminar Nasional Inovasi Teknologi Hasil Perkebunan ke-1 Tahun 2019 dengan nomor ISSN 2686-1186

Semua artikel yang dimuat pada prosiding ini telah diseleksi terlebih dahulu, dipresentasikan pada saat penyelenggaraan seminar nasional, ditelaah dan *di-review* oleh *peer reviewers* sebelum diedit untuk diterbitkan. Sebanyak 24 karya tulis ilmiah berasal dari berbagai instansi dari Kementerian Perindustrian, Universitas Hasanudin, Universitas Bosowa dan instansi lainnya. Lingkup karya tulis ilmiah pada prosiding ini meliputi teknologi proses dan diversifikasi produk hasil perkebunan serta teknologi pengolahan pangan; teknologi berbasis 4.0; desain dan rekayasa alat; energy terbarukan; pencegahan pencemaran lingkungan; dan topik lain yang relevan.

Kami menyampaikan terima kasih kepada penulis, tim editor, tim copy editor, dan semua pihak yang telah berkontribusi atas terselenggaranya seminar nasional sampai dengan tersusunnya prosiding ini. Kami berharap agar prosiding ini dapat memberikan sumbangan IPTEK nyata terkait pengembangan inovasi dan teknologi industri 4.0 untuk memaksimalkan penumbuhkembangan industry hasil perkebunan. Kami menyadari prosiding ini belum sempurna, untuk itu kami senantiasa menerima saran dan kritik yang membangun dari pembaca dan pihak lainnya sebagai bahan perbaikan penerbitan prosiding tahun yang akan datang.

Selamat membaca.

Makassar, 02 Mei 2019
Kepala Balai Besar Industri Hasil Perkebunan

Abd. Rachman Supu

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	iv
MAKALAH KELOMPOK I	
1 Teknologi Produksi <i>Virgin Coconut Oil</i> Secara Kimiawi Menggunakan Pelarut Etanol	2
2 Aktivitas Antioksidan dan Antifotooksidan dari <i>Virgin Coconut Oil</i> (VCO)	10
3 Refermentasi Biji Kakao Underfermented	20
4 Penanganan Pascapanen Biji Kakao pada Petani di Kecamatan Lamuru Kabupaten Bone	26
5 Peningkatan Kualitas Minyak Goreng Kelapa dengan Penambahan Antioksidan Beta Karoten dari Labu Kuning (<i>Cucurbita Moschata</i>)	33
6 Efektivitas Pengawet dan Respon Panelis Penggunaan Masker Wajah Biji Kakao Kombinasi Rumput Laut	40
7 Identifikasi Senyawa Volatil dalam Ekstrak Metanol Biji Kakao Non Fermentasi	51
8 Kadar Asam Lemak Bebas Bubuk Kakao Fermentasi dengan Pengepresan Berulang	57
MAKALAH KELOMPOK II	
1 Substitusi Tepung Sagu (<i>Metroxylon Sp</i>) Terhadap Tepung Terigu dalam Pembuatan Mi Basah	65
2 Pembuatan Edible Film dari Pati Sagu	74
3 Ekstraksi Etil Asetat <i>Gracilaria</i> Terhadap Penginhibisi Senyawa Pembentukan Histamin Jenis <i>Enterobacter</i>	81
4 Swelling And Thermal Properties Of Shape Memory Natural Rubber	87
5 Pengaruh Penambahan Bioaktivator Terhadap Parameter Fisika-Kimia Pupuk Organik dari Limbah Padat Industri Kayu Lapis	94
6 Kinetika Pengeringan Lapis Tipis Asam Gelugur (<i>Garcinia Atroviridis</i>) Menggunakan Pengering Surya Tipe <i>Evacuated Tube</i>	102
7 Effect Of TMQ on The Mechanical Properties of Natural Rubber/Carbon Black/Local Activated Precipitated Calcium Carbonate (PCC) Blends by Thermo-Oxidative Aging	114

8	Pengaruh Jenis Karbon Hitam pada Perilaku Karet Alam Ribbed Smoked Sheet	120
MAKALAH KELOMPOK III		
1	Studi Pemanfaatan Sirup Fruktosa sebagai Bahan Pemanis pada Minuman Sirup Buah Markisa	128
2	Pemanfaatan Ekstrak Kulit Buah Naga Merah Sebagai Aktivitas Antibakteri Terhadap <i>Salmonella Thypi</i>	132
3	Pemanfaatan Ekstrak Daun Gedi (<i>Abelmoschus Manihot</i>) Sebagai Permen Jelly	140
4	Studi Pembuatan Keju Kelapa	152
5	Analisis Kadar Antosianin dan Vitamin C Serta Daya Terima Konsumen Sirup Buah Buni	159
6	Pengaruh Konsentrasi NaCl dan Lama Waktu Perendaman Terhadap Mutu Keripik Garut	167
7	Pemanfaatan Limbah Biji Durian sebagai Bahan Dasar Donat Bergizi Tinggi Berdasarkan Uji Organoleptik	177
8	<i>Break Event Point</i> Usaha Tani dan <i>Home Industry</i> Pengolahan Jewawut di Polewali Mandar	183
SUSUNAN PANITIA SEMINAR		190
DAFTAR PESERTA SEMINAR		191

PEMANFAATAN EKSTRAK KULIT BUAH NAGA MERAH SEBAGAI AKTIVITAS ANTIBAKTERI TERHADAP *Salmonella typhi*

Utilization of Red DragonFruit Extracts as Antibacterial Activities Toward Salmonella Typhi

EldhaSampepana^{1*}, Krishna Purnawan Candra², dan Laode Rijai²

¹Balai Riset dan Standardisasi Industri Samarinda
Jl. MT. Haryono Jl. Banggeris No.1, Teluk. Lerong Ulu, Sungai Kunjang, Kota Samarinda,
Kalimantan Timur 75124

²Pasca Sarjana Ilmu Lingkungan Universitas Mulawarman
Gunung Kelua, Samarinda Ulu, Samarinda City, East Kalimantan 75243

*Email: dha_spana@yahoo.com

ABSTRACT

Dragon fruit skin is often considered organic solid waste and has not been utilized in the community, especially in the district of Cambodia, East Kalimantan. Dragon fruit skin has a red to purplish color that can be thought to contain organic chemical compounds that can function as a source of antibacterial activity against Salmonella in order to determine the antibacterial activity against Salmonella typhi. This study uses Split Plot design with the type of red dragon fruit skin material that is fresh and dry as the main plot and the macerization extraction method is 70°C hot water and 96% ethanol as subplot. Based on the results of the study obtained a rendering of 10.46%, the antibacterial activity of Salmonella which was categorized as strong with a inhibition zone of 15.83 mm with the macerization extraction method using 96% ethanol solvent made from fresh.

Keywords: red dragon fruit skin extract, antibacterial activity, *Salmonella typhi*

ABSTRAK

Kulit buah naga yang sering dianggap sampah padat organik dan belum dimanfaatkan di masyarakat khususnya di kecamatan samboja Kalimantan Timur. Kulit buah naga memiliki corak warna merah hingga keunguan sehingga dapat diduga memiliki kandungan senyawa kimia organik yang dapat berfungsi sebagai sumber aktivitas antibakteri terhadap Salmonella typhi dengan tujuan untuk menentukan aktivitas antibakteri terhadap Salmonella typhi. Penelitian ini menggunakan rancangan petak terbagi (Split Plot) dengan jenis bahan kulit buah naga merah yaitu segar dan kering sebagai petak utama dan metode ekstraksi maserisasi yaitu air panas 70°C dan etanol 96% sebagai anak petak. Berdasarkan hasil penelitian diperoleh rendemensebesar 10,46%, aktivitas antibakteri terhadap Salmonella typhi dikategorikan kuat dengan zona hambat yaitu 15,83 mm dengan metode ekstraksi maserisasi menggunakan pelarut etanol 96% berbahan segar.

Kata Kunci: ekstrak kulit buah naga merah, aktivitas antibakteri, *Salmonella typhi*

I. PENDAHULUAN

Salmonella typhi merupakan sala satu jenis bakteri gram positif berbentuk tongkat yang menyebabkan demam tifoid, yang dapat menyebabkan penyakit typhes yang pecemarannya melalui makanan (Ryan et al., 2004). Angka kejadian demam tifoid di Indonesia sebesar 1,5% dari jumlah penduduk (Herawati dan Ghani, 2009 dalam Trisharyanti dan Febriani, 2017), yang penanggulangannya yang dilakukan berupa istirahat yang cukup, diet dan minum obat antibiotik seperti obat *cloramfenikol*, dan *ampicilin* (Sondang dan Satari, 2010). Penggunaan obat antibiotik yang berbahan kimia sangat tidak baik bagi kesehatan karena residu dari bahan kimia tersebut dalam penggunaan lama secara akumulasi akan mengendap ke organ ginjal dan hati sehingga perlu dilakukan pengobatan secara alami seperti memanfaatkan tanaman herbal seperti kulit Buah Naga Merah.

Potensi limbah kulit buah naga ini cukup besar di Kecamatan Samboja Kalimantan Timur yaitu sebesar 126.000 ton/tahun yang belum dimanfaatkan sehingga segera dilakukan pengolahannya agar tidak menimbulkan pencemaran lingkungan dan tidak mengganggu kesehatan (Sampepana, 2018).

Kulit buah naga merah sering dianggap sampah atau limbah padat olahan buah naga merah yang memiliki warna merah keunguan yang diduga banyak kandungan senyawa kimia yang bermanfaat sebagai bahan aktivitas antibakteri karena mengandung vitamin C, vitamin E, vitamin A, alkaloid, terpenoid, flavonoid, tiamin, niasin, piridoksin, kobalamin, fenolik, karoten, dan fitoalbumin (Jaafar dkk., 2009).

Beberapa penelitian tentang kulit buah naga yang diolah sebagai aktivitas antibakteri seperti Amalia et al. (2014) menggunakan ekstrak kulit buah naga merah dengan fraksi n-Heksan menghambat zona Bakteri *Staphylococcus aureus* ATCC 25923 sebesar $12,80 \pm 1,69$ mm dan $11,17 \pm 1,11$ mm kategori sedang. Faridah et al (2015) juga menggunakan ekstrak kulit buah naga merah dengan pelarut air dan etanol 60% dapat menghambat zona Bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli* dikategorikan sedang dan zona hambat yang dihasilkan lebih kecil dibandingkan zona hambat senyawa *Chloramphenicol* yaitu 30 mm dan senyawa *ampicillin* sebesar 23 mm. Maulana et al. (2018) mengekstrak kulit buah naga kering dengan pelarut kloroform selama 7 hari dapat menghambat Bakteri *Salmonella pullorum* dengan kategori zona hambat sedang yaitu 9,6 mm (60mg/ml), 9,4 mm (40 mg/ml), 9,3 mm (20 mg/ml). Suhartati dan Roziqin (2017) mengekstrak kulit buah naga merah dengan pelarut etanol dapat menghambat Bakteri *Streptococcus pyogenes* dengan kategori zona hambat sedang dengan konsentrasi 100% yaitu 12 mm.

Nurmahani (2012) mengekstrak kulit buah naga merah dengan pelarut Heksana, kloroform dan etanol kulit buah naga merah menunjukkan aktivitas antibakteri pada bakteri Gram positif (bakteri *Staphylococcus aureus*, *Bacillus cerus*, *Listeria monocytogenes*, *Enterococcus faecalis*) dan Gram negative (*Escherichia coli*, *Salmonella Thyphimurium*, *Campylobacter jejuni*, *Yersinia enterocolitica*, *Klebsiella pneumonia*) dengan kategori sedang yaitu 1.25 - 10.00 mg/mL. Wahdaningsih dkk. (2014), terhadap pertumbuhan bakteri penyebab jerawat *Staphylococcus epidermis* dan *Propionibacterium acnes* menunjukkan bahwa fraksi n-heksana dari kulit buah naga merah hanya mampu menghambat pertumbuhan bakteri *Propionibacterium acnes* saja.

Beberapa senyawa tersebut dapat dijadikan sebagai senyawa antibakteri alami. Telah dilakukan beberapa penelitian tentang kulit buah naga seperti penelitian yang dilakukan Nurmahani dkk. (2012) yang membuktikan bahwa ekstrak n- Uji antibakteri fraksi n-Heksana kulit buah *H. polyrhizus* ini juga pernah diteliti oleh Berdasarkan beberapa hasil penelitian tersebut diatas bahwa ekstrak kulit buah naga merah dapat menghambat bakteri gram positif dan negatif dengan kategori sedang dan untuk menghambat bakteri *Salmonella typhi* belum dilakukan sehingga dilakukanlah penelitian judul : Pemanfaatan Ekstrak Kulit Buah Naga (*Helocerus polyrhizuz*) sebagai aktivitas antibakteri terhadap *Salmonella typhi* dengan tujuan untuk menentukan aktivitas antibakteri terhadap *Salmonella typhi*.

II. BAHAN DAN METODE

Bahan-bahan yang digunakan yaitu kulit Buah Naga Merah, kertas saring, kain saring, kertas cakram, kertas pH, etanol 96%, *1,1 Diphenyl-2-picrylhidrazil*, metanol dan aquades. Sedangkan alat yang digunakan yaitu tampah, baskom, telenan, pisau, timbangan analitik, botol, toples, labu ukur 10 mL dan 50 mL, termometer, pH meter, blender, saringan, batang pengaduk, *freezer drying*, *water batch*, *shaker*, *vacum rotary evaporator*, gelas ukur, erlenmayer, corong, oven (Memmert) dan spektrofotometer UV-Vis.

II.1. Rancangan Percobaan

Rancangan penelitian ini akan menggunakan adalah Rancangan Split Plot dengan 2 Faktor yaitu: faktor I: jenis bahan kulit buah naga merah dengan 2 taraf : segar dan kering (induk Petak) dan faktor II: Jenis pelarut pada metode ekstraksi maserisasi dengan 2 taraf : air panas dan etanol 96% (anak petak) (Sampepana, 2017). Parameter yang akan diamati adalah rendemen, aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Salmonellatyphi*. Data yang diperoleh akan dianalisis dengan ANOVA dilanjutkan dengan uji beda nyata terkecil (BNT) untuk perlakuan yang menunjukkan perbedaan nyata.

II.2. Tahapan Prosedur Penelitian

Tahapan prosedur penelitian ini terdiri dari pengumpulan kulit buah naga yang diperoleh dari kecamatan Samboja Propinsi Kalimantan Timur kemudian diproses selanjutnya sebagai berikut :

II.3. Penyiapan Kulit Buah Naga Merah Segar dan Kering.

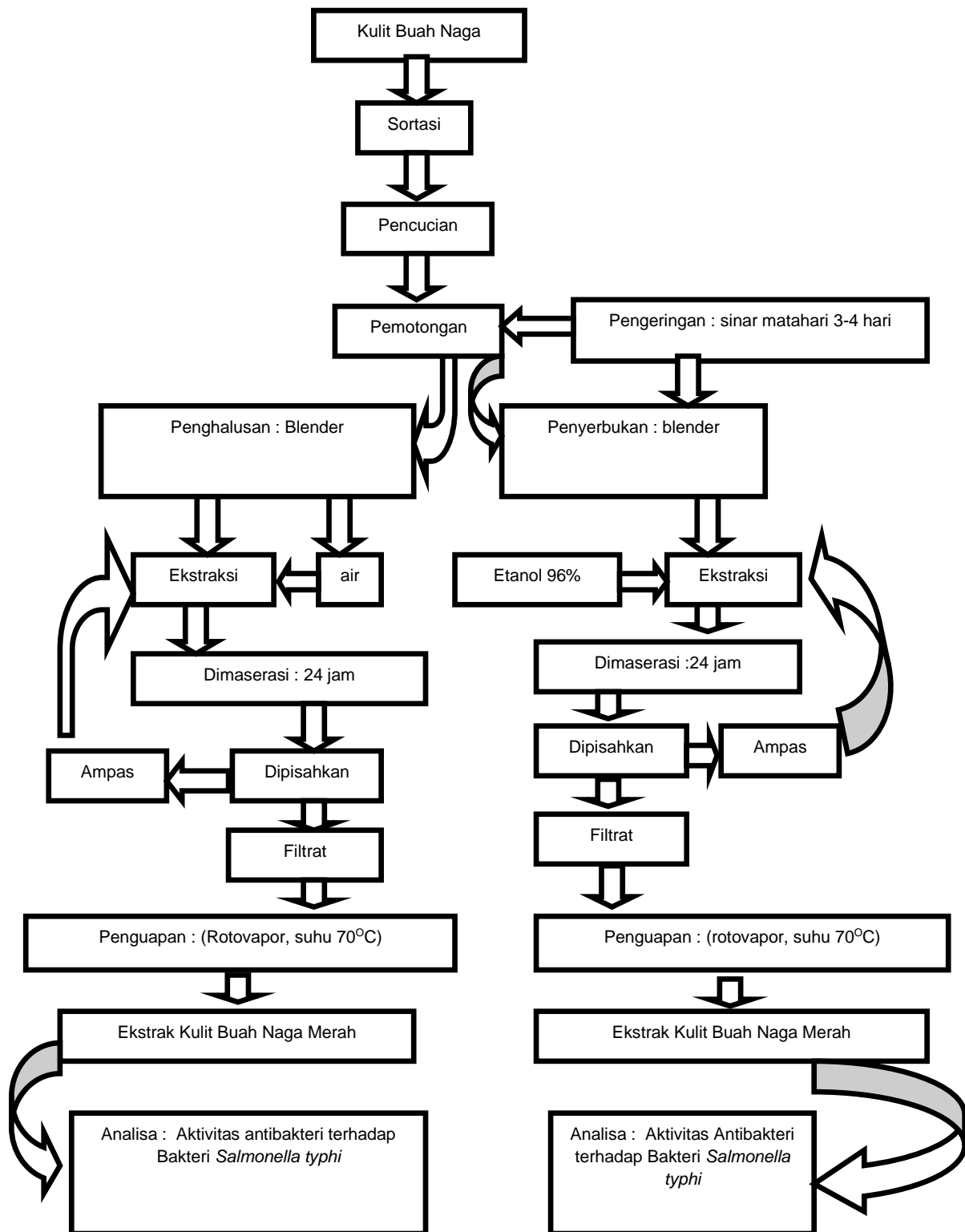
Kulit buah naga merah segar yang telah dikumpulkan, disortasi, dicuci, dan ditimbang kemudian dipotong-potong tipis-tipis dengan ketebalan 0,5 mm lalu di haluskan menggunakan blender sampai diperoleh *puree* kulit buah naga merah yang halus. Sedangkan penyiapan kulit buah naga merah kering pada prinsipnya sama dengan penyiapan dalam bentuk segar sampai pada pemotongan bahan lalu dikeringkan dengan sinar matahari selama 3-4 hari kemudian di haluskan menggunakan blender hingga menjadi halus.

II.4. Proses Ekstraksi Kulit Buah Naga Merah (Segar dan Kering) dengan Metode Air

Kulit buah naga merah baik basah maupun kering di ambil masing-masing sebanyak 100 g dan air panas yang telah didinginkan hingga suhu 50- 70 °C sebanyak 500 ml dimasukkan kedalam panji, aduk hingga homogen. Campuran ekstrak kulit buah naga merah kemudian direbus hingga suhu 70 °C selama 10 – 15 menit, dinginkan selama 4 jam lalu disaring. Penyaringan ekstrak kulit buah naga merah dilakukan hingga berulang ulang hingga menjadi larutan ekstrak jernih. Selanjutnya memisahkan ekstrak kulit buah naga merah dengan pelarut dengan cara evaporasi menggunakan rotovapor dengan hingga menjadi pasta kemudian dikeringkan dengan menggunakan *freezer drying* hingga menjadi kering lalu dianalisa rendemen ekstrak, aktivitas antioksidan, aktivitas antiseptik, aspek kelayakan ekonomi dan lingkungan. Diagram alir proses ekstraksi kulit buah naga merah berbahan segar dan kering kering dengan metode maserisasi menggunakan pelarut air (air mendidih / direbus) dapat dilihat pada Gambar 3.

II.5. Proses Pembuatan Ekstrak Kulit Buah Naga Merah Dengan Metode Maserisasi Menggunakan Pelarut Etanol 96%

Kulit buah naga merah baik basah maupun kering di ambil masing-masing sebanyak 100 g dan etanol 96% sebanyak 500 ml dimasukkan kedalam botol ekstrak, aduk hingga homogeny dengan menggunakan shaker selama 2 jam lalu dimaserisasi selama 24 jam. Campuran larutan tersebut disaring hingga larutan ekstrak jernih. Kemudian memisahkan ekstrak kulit buah naga merah dengan pelarut dengan cara evaporasi menggunakan rotovapor dengan suhu 60°C hingga menjadi pasta kemudian dikeringkan dengan menggunakan *water batch* hingga menjadi kering lalu dianalisa rendemen ekstrak, aktivitas antioksidan, aktivitas antibakteri, aspek kelayakan ekonomi dan lingkungan. Diagram alir proses ekstraksi kulit buah naga merah berbahan segar dan kering kering dengan metode maserisasi menggunakan pelarut air (air mendidih / direbus) dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Diagram alir proses ekstraksi kulit buah naga merah

II.6. Uji Aktivitas Antibakteri (ICMR, 2009)

Uji aktivitas antibakteri ekstrak kulit buah naga merah terhadap dayahambat bakteri *Salmonella typhi* menggunakan metode *Disc Diffusion (Test Kirby-Bauer)*. Standar yang digunakan sebagai pembandingan adalah *Chloramphenicol* dan *Amphicilin* dengan diameter hambat terhadap bakteri *Salmonella typhi* masing-masing adalah 30 mm dan 23 mm.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

III.3. Aktivitas Antibakteri Kulit buah naga merah

Aktivitas antibakteri ekstrak kulit buah naga merah bertujuan untuk mengetahui kemampuan daya hambat atau daya bunuh ekstrak kulit buah naga merah terhadap bakteri *Salmonella Typhi* seperti pada Tabel 1.

Tabel 1. Pengaruh Jenis Bahan dan Pelarut Terhadap Aktivitas Antibakteri Kulit buah naga merah

Kulit Buah Naga Merah	Aktivitas Anibakteri (mm)								Rerata
	Air				Etanol 96%				
	1	5	10	15	1	5	10	15	
Segar	0	0	0	0	13,67 ± 1,45	11,00 ± 1,53	12,67 ± 2,91	15,67 ± 1,00	13,25 ± 1,21
Kering	0	0	0	0	11,67 ± 1,45	15,00 ± 1,53	12,67 ± 2,91	16,00 ± 1,00	13,83 ± 2,89
Rerata					12,67 ± 1,45	13,00 ± 1,53	12,67 ± 2,91	15,83 ± 1,00	

Keterangan :

Data yang diambil adalah untuk metode maserisasi menggunakan pelarut etanol 96% dan diolah menggunakan program Statden ver.1.1.2A dengan rancangan Split Plot Faktor 2 X4. Angka rata-rata yang diikuti dengan huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf alpha 5% . Aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Salmonella typhi* dengan metode ekstraksi menggunakan pelarut etanol 96%; Standar yang digunakan sebagai aktivitas antioksidan adalah *Chloramphenicol* memiliki zona hambat sebesar 30 mm dan senyawa *Ampicilin* memiliki zona daya hambat 23 mm.

Hasil pengujian aktivitas antibakteri ekstrak kulit segar dan kering pada metode maserisasi menggunakan pelarut air dan etanol 96% terhadap Bakteri *Salmonella typhi* yaitu terdapat zona bening disekitar kertas cakram pada *paper disc* atau *cawan petri* yang membuktikan bahwa adanya ekstrak sampel memiliki aktivitas antibakteri.

Aktivitas antibakteri ekstrak kulit buah naga merah terhadap bakteri *Salmonella typhi* memiliki diameter zona hambat atau zona bunuh seperti pada Tabel 1 menunjukkan bahwa aktivitas antibakteri ekstrak kulit Buah Naga Merah baik segar maupun kering pada metode ekstraksi menggunakan pelarut air tidak memiliki aktivitas antibakteri atau daya hambat terhadap bakteri *Salmonella Typhi*. Sedangkan aktivitas antibakteri kulit buah naga merah segar dan kering pada metode ekstraksi menggunakan pelarut etanol 96% pada konsentrasi 1 ppm sebesar 12,67±1,4 mm, 5 ppm sebesar 13,00 ± 1,53 mm, 10 ppm sebesar 12,67 ± 2,91 mm dan 15 ppm sebesar 15,83 ± 1,00 mm memiliki daya hambat yang dikategorikan kuat terhadap pertumbuhan bakteri *Salmonella typhi* (Tabel 1). Hal ini disampaikan oleh Susanto et al. (2012) bahwa suatu bahan memiliki daya hambat terhadap pertumbuhan bakteri sangat kuat bila diameter hambatnya > 21 mm, kuat 11-20 mm dan sedang 6-10 mm serta lemah < 5 mm.

Aktivitas antibakteri kulit buah naga merah pada Tabel 1 bila dibandingkan dengan zona daya hambat standar yang digunakan mendekati walaupun lebih kecil dari zona daya hambat *Ampicilin* (23 mm) dan *Chloramphenicol* (30 mm). Hal ini menunjukkan bahwa aktivitas antibakteri ekstrak kulit buah naga merah pada metode ekstraksi dengan menggunakan pelarut etanol 96% masih kuat menghambat bakteri *Salmonella typhi* karena ekstrak kulit buah naga merah mengandung senyawa kimia seperti flavonoid, saponin dan tanin yang berfungsi sebagai bahan antibakteri (Amalia et. al., 2014).

Mekanisme kerja flavonoid sebagai antibakteri yaitu membentuk senyawa kompleks dengan protein ekstraseluler dan terlarut sehingga dapat merusak membran sel bakteri dan diikuti dengan masuknya air yang tidak terkontrol hingga terjadi pembengkakan dalam sel

bakteri sehingga membran sel bakteri pecah serta keluarnya senyawa antiseluler (Nuria, 2009; Black dan Jacobs, 1993 dalam Putri 2017. Aktivitas antibakteri ekstrak kulit buah naga merah terhadap bakteri *Salmonella typhi* dapat dilihat pada Gambar 2.



Keterangan Gambar :

- a. Aktivitas antibakteri ekstrak kulit segar dan kering pada metode maserisasi menggunakan pelarut Etanol (kode sampel a-z)
- b. Aktivitas antibakteri ekstrak kulit segar dan kering pada metode maserisasi menggunakan pelarut air (kode sampel 1 - 28)

Gambar 2. Aktivitas Antibakteri Ekstrak Kulit Buah Naga Merah Segar dan Kering dengan Metode Maserisasi Menggunakan Pelarut Air dan Etanol 96% terhadap Bakteri *Salmonella typhi* (Sampepana, 2017)

Mekanisme kerja saponin sebagai antibakteri dengan cara menurunkan tegangan permukaan sehingga mengakibatkan naiknya permeabilitas atau kebocoran sel dan mengakibatkan senyawa intraseluler akan keluar (Robinson, 1995 dalam Naafi'ah. 2014). Mekanisme kerja tanin sebagai antibakteri adalah menghambat enzim reverse transkriptase dan DNA topoisomerase sehingga sel bakteri tidak dapat terbentuk. Sedangkan Cannel (1998) dalam Rinawati (2011) menyatakan bahwa mekanisme senyawa saponin sebagai antibakteri dengan cara menghambat permeabilitas membrane sel, menghambat sintesis dinding sel dan menghambat sintesis protein dengan membentuk senyawa kompleks melalui ikatan hydrogen.

Menurut Cavalieriet al (2005) senyawa saponin ini berdifusi melalui membran luar dan dinding sel yang rentan, lalu mengikat membran sitoplasma dan mengurangi kestabilan, hal ini menyebabkan kebocoran sitoplasma keluar dari sel yang mengakibatkan membran sitoplasma bersifat bakterisida.

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa aktivitas antibakteri ekstrak kulit buah naga merah (segar dan kering) terhadap bakteri *Salmonella typhi* dengan metode ekstraksi air panas 70 °C dikategorikan sangat lemah atau tidak memiliki zona daya hambat terhadap bakteri tersebut = 0 mm. Sedangkan aktivitas antibakteri ekstrak kulit buah naga merah (segar dan kering) terhadap bakteri *Salmonella typhi* dengan metode etanol 96% dikategorikan kuat dengan zona daya hambat $15,83 \pm 1,00$ mm; *Pengaruh jenis bahan* (segar dan kering) dengan metode ekstraksi (air panas 70 °C dan etanol 96%) dan interaksi keduanya *tidak memberikan pengaruh nyata* terhadap aktivitas antibakteri untuk bakteri *Salmonella typhi*.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan terima kasih kepada kepala Balai Riset dan Standardisasi Industri Samarinda, Kepala Laboratorium Litbang Fakultas Farmasi Universitas Mulawarman, Kepala Laboratorium Kesehatan Propinsi Kalimantan Timur, Adhitha Renaldi, Fathika Rahmayani, Amiroh, Bagus dan semua pihak yang telah memberikan bimbingan, saran dan membantu penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Amalia S. Wahdaningsih S., Untari K. E. (2014). Uji Aktivitas Antibakteri Fraksi N-Hesan Kulit Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus* Britton & Rose) Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* ATCC 25923. *Traditional Medicine Journal*, 19 (2). pp. 89-94.
- Cavalieri S.J., Rankin I.D., Hatbeck R.J., Sautter R. S., McCarter Y. S., Sharp S. E., Ortez J.H., dan Spiegel C.A. (2005) *Manual of Antimicrobial Susceptibility Testing. USA : American Society for Microbiology*
- Faridah A. Syukri D. Holinesti R. (2015). Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol 60% dan Ekstrak Air Kulit Buah Naga Merah Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*. *Jurnal Raka pangan* Vol. 9, No. 1 Juni. pp. 15-18.
- ICMR. (2009). *Detection of Antimicrobial Resistance in Common Gram Negative and Gram Positive Bacteria Encountered in Infectious diseases an Update. ICMR Bulletin* Vol. 39. pp. 1-3.
- Jaafar A. R., Rahman A. B. R. A., Mahmud C. Z. N., and Vasudevan R. 2009. Proximate Analysis of Dragon Fruit (*Hylocereus polyrhizus*). *American Journal of applied Sciences*. 6 (7) : pp.1341-1346
- Mualana I., Haris A., Fakhurrazi, Dewi M, Safika, Erina, Jalaluddin M. (2018). *Antibacterial Test Of Red Dragon Fruit Extract Peel (Hylocereus Polyrhizus) Against Bacteria Salmonella Pullorum. Jurnal Medika Veterinaria*. Feb Vol. 12 (1). Pp. 9 - 14. Doi: <https://doi.org/10.21157/J.Med.Vet.V11i1.4065>.
- Nuria C. M., Faizatun A., Sumantri. (2009). Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Jarak Pagar (*Jatropha curcas* L) terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* ATCC 25923, *Escherichia coli* ATCC 25922, dan *Salmonella typhi* ATCC 14058. *Mediaagro*. Jawa Tengah
- Nurmahani, M.M., A. Osman, A. Abdul Hamid, F. Mohamad Ghazali, and M.S.P. Dek. 2012. Antibacterial property of *Hylocereus polyrhizus* and *Hylocereus undatus* peel extracts. *Food Res Journal*. 19(1):77-84.
- Putri D. N., 2017. Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Metaol Daun Kenikir (*Cosmos caudatus* Kunth.) Terhadap Bakteri *Samonella typhi*. Skripsi. Jurusan Biologi Fakultas Sains dan Teknologi. Universitas Islam Negeri Mulana Malik Ibrahim Malang. Malang.
- Rinawati N.D. (2011). Daya Antibakteri Tumbuhan Majapahit (*Crescentia cujete* L.) Terhadap Bakteri *Vibrio alginolyticus*. Skripsi. Tidak dipublikasikan. Jurusan Biologi Fakultas Matematika Ilmu Pengetahuan Alam. Institute Teknologi Sepuluh November. Surabaya.
- Robinson T. (1995). Kandungan Organik Tumbuhan Tinggi Edisi Keenam. Bandung.

- Ryan KJ., Ray CG., (2004). *Sherris Medical Microbiology* (edisi ke-4thed). McGraw Hill. ISBN 0-8385-8529-9.
- Sampepana E. (2017). Pemanfaatan Kulit Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*) Sebagai Sumber Antioksidan dan Antibakteri Serta Kajian Aspek Ekonomi dan Lingkungan Pada Sentra Produksi Buah Naga di Kecamatan Samboja Kalimantan Timur. Thesis. Program Magister Ilmu Lingkungan Universitas Mulawarman. Samarinda
- Sampepana E. Candra K. P. Rijai L. (2018). Aspek Lingkungan Dan Ekonomi Pemanfaatan Kulit Buah Naga Merah (*Hylocereus Polyrhizus*) Sebagai Sumber Antioksidan Dan Antibakteri Seminar Nasional Industri I. Banjarbaru.
- Sari R. dan Isadiartuti D., 2011. Studi Efektivitas Sediaan Gel Antiseptik Tangan Ekstrak Daun Sirih (*Piper betle* Linn.). *Majalah Farmasi Indonesia* 17 (4).
- Sondang S., dan Satari H. I., 2010. Pilihan Terapi Empiris Demam Trifoid pada Anak : Kloramfenikol atau Sefriakson. *Sari Pediatri* 11 (6), pp. 434-439.
- Suhartati R. dan Roziqin D. A. (2017). Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Kulit Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*) Terhadap Bakteri *Streptococcus pyogenes*. *Jurnal Kesehatan Bakti Tunas Husada* Volume 17 Nomor 2 Agustus. pp. 153-518
- Susanto D., Sudrajat dan Ruga. (2012). Studi Kandungan Bahan Aktif Tumbuhan Meranti (*Shoorea leprosula* Miq) Sebagai Sumber Senyawa Antibakteri. *Jurnal Mulawarman Scientifie* Vo. 11 (2). pp. 1412-4980.
- Trisharyanti D.K. I, dan Febriani R., 2017. Skrining Aktivitas Antibakteri EKtrak Etanol Daun Terhadap *Salmonella thphi* Resisten *Cloramfenikol*. *Journal of Pharmaceutical Science and Clinical Research* Vol. 2. p. 66-77.
- Wahdaningsih, S., E.K. Untari, dan Y. Fauziah. 2014. Antibakteri fraksi n-Heksana kulit *Hylocereus polyrhizus* terhadap *Staphylococcus epidermidis* dan *Propionibacterium acnes*. *Pharm. Sci. Res.* 1(3):180-193.

SUSUNAN PANITIA SEMINAR

No.	Tugas	Nama
1.	Pembina	Abd. Rachman Supu
2.	Penanggung Jawab	Abdul Rahman
3.	Ketua	Ratri Retno Utami
4.	Sekretaris	Dwi Indriana
5.	Seksi Umum	1. Aulia Winaldi 2. Melia Ariyanti 3. Muh. Mukhlis Afriyanto 4. Erwin Adinata 5. Yenni Yuliani
6.	Seksi Acara	1. Ainun Berliani 2. Asma Assa 3. Andi nur Amalia 4. Rahayu Wulandari 5. Yuni Wulan Agriani
7.	Seksi Publikasi dan Dokumentasi	1. Agustina 2. Anwardi H. R. E. 3. Rahmad Wahyudi 4. Wahyu Rudolf Sitolong
8.	Seksi Perlengkapan	1. Wiyanto P. Tangkin 2. Arni Pratama 3. Khaerunnisa 4. Fauzhul Azhim 5. Ayustina
9.	Seksi Konsumsi	1. Wahyuni 2. Lasma Uli Basa 3. Heriyanti
10.	Reviewer	1. Dr. Iqbal, S.TP.,M.Si. 2. Dr. rer.Nat.Zainal,S.TP.,M. Food Tech. 3. Prof. Dr. Ir. Meta Mahendradatta 4. Sitti Ramlah 5. Rosniati 6. Justus E. Loppies

DAFTAR PESERTA SEMINAR

No	Nama	Jabatan	Instansi
1	Ngakan Timur Antara	Keynote Speaker	Badan Penelitian dan Pengembangan Industri
2	Sony Sulaksono	Narasumber	Kepala Pusat Penelitian dan Pengembangan Industri Kimia, Farmasi, Tekstil, Logam, Mesin, Alat Transportasi dan Elektronika Badan Penelitian dan Pengembangan Industri
3	Arie Nauvel Iskandar	Narasumber	PT. Mars Symbioscience Indonesia
4	Wednes Aria Yuda	Narasumber	Cokelat nDalem
5	Zulkifli Sjamsir	Moderator	Moderator
6	Eddyman W. Ferial	Pembawa Acara	Pembawa Acara
7	Iqbal	Reviewer	Universitas Hasanuddin
8	Zainal	Reviewer	Universitas Hasanuddin
9	Meta Mahendradatta	Reviewer	Universitas Hasanuddin
10	Yan Sibarang Tandiele	Peserta	Kepala Pusat Standardisasi Industri
11	Herman Supriadi	Peserta	Kepala Biro Perencanaan
12	Jeffry Sirait	Peserta	PT. Astra Mitra Ventura
13	Feri Aditya	Peserta	PT. Rekadaya Multi Adiprima
14	H. Waspada, S	Peserta	HTC Universitas Bosowa
15	Firman Menre	Peserta	HTC Universitas Bosowa
16	Syarifuddin	Peserta	Fakultas Pertanian Universitas Bosowa
17	A.Nashrullah	Peserta	Fakultas Pertanian Universitas Bosowa
18	Abd. Rachman Rahim	Peserta	Universitas Muhammadiyah
19	Abu Bakar Idhan	Peserta	Universitas Muhammadiyah
20	Boedi Sardjana	Peserta	PT. Lacak Komoditas Indonesia
21	Risnawati Sakkirang	Peserta	PT. Lacak Komoditas Indonesia
22	Yulma Santi	Peserta	Balai Besar Industri Agro
23	Budi Susanto	Peserta	Kepala Balai Besar Bahan dan Barang Teknik
24	Gunawan	Peserta	Kepala Balai Besar Keramik
25	Andoyo Sugiharto	Peserta	Kepala Balai Besar Pulp dan Kertas
26	Wibowo Dwi Hartoto	Peserta	Kepala Balai Besar Tekstil
27	Tini Sumartini	Peserta	Balai Besar Tekstil
28	Fatmir Edwar	Peserta	Balai Besar Tekstil
29	Quri Siti Mirah	Peserta	Balai Besar Tekstil
30	M. Fadjar Apriliyanto	Peserta	Balai Besar Kulit, Karet, dan Plastik
31	Satija	Peserta	Balai Besar Kulit, Karet, dan Plastik
32	Enuh Rosdeni	Peserta	Kepala Balai Besar Logam dan Mesin
33	Raimon	Peserta	Kepala Balai Riset dan Standardisasi Industri Aceh

No	Nama	Jabatan	Instansi
34	Arhamsyah	Peserta	Kepala Balai Riset dan Standardisasi Industri Padang
35	Wilsa Hermianti	Peserta	Balai Riset dan Standardisasi Industri Padang
36	Syamdian	Peserta	Kepala Balai Riset dan Standardisasi Industri Palembang
37	Budi Setiawan	Peserta	Kepala Balai Riset dan Standardisasi Industri Banjarbaru
38	Ratri Yuli Lestari	Peserta	Balai Riset dan Standardisasi Industri Banjarbaru
39	Cahyadi	Peserta	Kepala Balai Riset dan Standardisasi Industri Samarinda
40	Emy Fibrianti	Peserta	Balai Riset dan Standardisasi Industri Samarinda
41	Yuni Adiningsih	Peserta	Balai Riset dan Standardisasi Industri Samarinda
42	Olis Ratnasari	Peserta	Kepala Balai Riset dan Standardisasi Industri Pontianak
43	Farid Salahudin	Peserta	Balai Riset dan Standardisasi Industri Pontianak
44	Yoyon Suyono	Peserta	Balai Riset dan Standardisasi Industri Pontianak
45	Henry Pajow	Peserta	Kepala Balai Riset dan Standardisasi Industri Ambon
46		Peserta	Kepala Balai Riset dan Standardisasi Industri Ambon
47	Fathullah	Peserta	Kepala Balai Pengembangan Produk dan Standardisasi Industri Pekanbaru
48	Risman Affandy	Peserta	Balai Pengembangan Produk dan Standardisasi Industri Pekanbaru
49	Ratna Ayu Wulandari	Peserta	Balai Pengembangan Produk dan Standardisasi Industri Pekanbaru
50	Ali Murtopo Simbolon	Peserta	Balai Besar Teknologi Pencegahan Pencemaran Industri
51	Elisa C. Katili	Peserta	Kepala Balai Diklat Industri Makassar
52	Agusalim	Peserta	Balai Diklat Industri Makassar
53	Gita Agustin	Peserta	Balai Diklat Industri Makassar
54	Drs. Ahmad Genne	Peserta	SMK-SMTI Makassar
55	Dian Rahmat Yuneru	Peserta	SMK-SMTI Makassar
56	Nurul Hidayah	Peserta	SMK-SMAK Makassar

No	Nama	Jabatan	Instansi
57	Ina Oktaviani Simanjuntak	Peserta	SMK-SMAK Makassar
58	Amrin Rapi	Peserta	Direktur Politeknik ATI Makassar
59	Andi Velahyati Baharuddin	Peserta	Politeknik ATI Makassar
60	Abd. Rachman Supu	Peserta	Balai Besar Industri Hasil Perkebunan
61	Yulismulianti	Peserta	Balai Besar Industri Hasil Perkebunan
62	Muh. Idham	Peserta	Balai Besar Industri Hasil Perkebunan
63	Abdul Rahman	Peserta	Balai Besar Industri Hasil Perkebunan
64	Ransi Pasae	Peserta	Balai Besar Industri Hasil Perkebunan
65	Muh Mukhlis Afriyanto	Peserta	Balai Besar Industri Hasil Perkebunan
66	Yenni Yuliani	Peserta	Balai Besar Industri Hasil Perkebunan
67	Erwin Adinata	Peserta	Balai Besar Industri Hasil Perkebunan
68	Aulia Winaldi	Peserta	Balai Besar Industri Hasil Perkebunan
69	Mamang	Peserta	Balai Besar Industri Hasil Perkebunan
70	Hari Purwanto	Peserta	Balai Besar Industri Hasil Perkebunan
71	Ainun Berliani	Peserta	Balai Besar Industri Hasil Perkebunan
72	Lawa Rifai	Peserta	Balai Besar Industri Hasil Perkebunan
73	Haspiah	Peserta	Balai Besar Industri Hasil Perkebunan
74	Natsir La Teng	Peserta	Balai Besar Industri Hasil Perkebunan
75	Norma	Peserta	Balai Besar Industri Hasil Perkebunan
76	Malati	Peserta	Balai Besar Industri Hasil Perkebunan
77	Imran Thamrin	Peserta	Balai Besar Industri Hasil Perkebunan
78	Kalsum	Peserta	Balai Besar Industri Hasil Perkebunan
79	Endang Sri R	Peserta	Balai Besar Industri Hasil Perkebunan
80	Nur Intan Adhia	Peserta	UD. Vegolate
81	Rosmida	Peserta	Cahaya Duta Palili
82	Ernawati	Peserta	PT. Agro Industri Gowa
83	Asranuddin	Peserta	CV. Hanum Shafira
84	Maria Imaculata Cahyowati	Peserta	My Coklat Perkasa Abadi
85	Muntholib	Peserta	CML Herbal
86	Irwan M	Peserta	Cokelat Makalate
87	Herdiani	Peserta	KUB Sibali Resoe
88	Riswan	Peserta	CV. Maraqdia Putra Agung
89	Zudarmawan	Peserta	CV. Putra Mataram
90	A. Rizqa Azis	Peserta	Politeknik ATI Makassar
91	Abd. Asis Pata	Peserta	Universitas Muslim Maros
92	Abdul Halik	Peserta	Universitas Bosowa
93	Agus Rahim T	Peserta	Balai Besar Karantina Pertanian Makassar
94	Agustina Sambara	Peserta	Dinas Penanaman Modal dan PTSP Kab. Maros
95	Akbar	Peserta	Fak. Pertanian Unismuh Mks
96	Amirullah	Peserta	Pemprov Sulsel

No	Nama	Jabatan	Instansi
97	Andi Fakhruddin	Peserta	BBKP Makassar
98	Andi Fitriyani Yahya	Peserta	Balitbangda Prov. Sulawesi Selatan
99	Andi Nur Isnawarti	Peserta	Balai Besar Industri Hasil Perkebunan Makassar
100	Andi Yanti Puspita Sari	Peserta	Laboratorium Forensik Cabang Makassar
101	Andri Setiawan	Peserta	Universitas Negeri Makassar
102	Arifin	Peserta	Universitas Muslim Maros
103	Astrid Safira Idham	Peserta	Universitas Hasanuddin
104	Bibiana Rini Widiati Giono	Peserta	Fakultas Pertanian, Peternakan, dan Kehutanan, Universitas Muslim Marosi
105	Dian Ramadhani Zulkarnain	Peserta	Balitbangda Prov. Sulawesi Selatan
106	Dwihandayani	Peserta	Balai Diklat Industri Makassar
107	Fadhilah Achmad	Peserta	Universitas Cokroaminoto Makassar
108	Fitriyanti Masdar	Peserta	Universitas Negeri Makassar
109	Hadija Enryani Ismail	Peserta	SMK SMTI Makassar
110	Hariyanti	Peserta	Posko UKM Jasuda
111	Harli A. Karim	Peserta	Universitas Al Asyariah Mandar
112	Harlina	Peserta	Universitas Indonesia Timur Makassar
113	Hasnawaty Ronrong	Peserta	Balai Diklat Industri Makassar
114	Henny Poerwanty AS	Peserta	Politeknik Pertanian Negeri Pangkep
115	Ida Ildaliah Amin	Peserta	Universitas Teknologi Sulawesi
116	Ida Susi Risnawati	Peserta	Universitas Hasanuddin
117	Irma Hakim	Peserta	Universitas Muhammadiyah Makassar
118	Jumiati	Peserta	Universitas Muhammadiyah Makassar
119	Junnah Putri Utami	Peserta	Politeknik ATI Makassar
120	Junyah Leli Isnaini	Peserta	Politeknik Pertanian Negeri Pangkep
121	Kafrawi	Peserta	Politeknik Pertanian Negeri Pangkep
122	Kaslam	Peserta	Universitan Islam Negeri Alauddin Makassar
123	Kasman	Peserta	SMK-SMTI Makassar
124	La Ode Akhmad Patu	Peserta	Dinas Tanaman Pangan, Hortikultura dan Perkebunan Kab. Sinjai
125	M. Ardhias Syam	Peserta	Balai Besar Industri Hasil Perkebunan
126	Mariani H. Mansyur	Peserta	Universitas Cokroaminoto Makassar
127	Massriyadi Massaguni	Peserta	Politeknik ATI Makassar
128	Mega Fia Lestari	Peserta	AKOM Bantaeng
129	Merla Madjid	Peserta	Politeknik ATI Makassar
130	Mirnawati	Peserta	Universitas Teknologi Sulawesi
131	Miss Rahma Yassin	Peserta	Politeknik Pertanian Negeri Pangkep
132	Monita Pasaribu	Peserta	Politeknik ATI Makassar

No	Nama	Jabatan	Instansi
133	Muh. Rijal Kasim	Peserta	Perkumpulan Kelompok Tani, Nelayan dan Tambak Kab.Bone
134	Muhammad Nur Ichsan	Peserta	Politeknik ATI Makassar
135	Mutmainnah	Peserta	Politeknik ATI Makassar
136	Nadir	Peserta	Universitas Muhammadiyah Makassar
137	Nani Setiawaty Panrelli	Peserta	Dinas Perindustrian Provinsi Sulawesi Selatan
138	Nildayanti	Peserta	Politeknik Pertanian Negeri Pangkep
139	Nur Ikzan	Peserta	Universitan Islam Negeri Alauddin Makassar
140	Nur Indah Sari Arbit	Peserta	Universitas Sulawesi Barat
141	Nur Wahida	Peserta	Dinas Perindustrian Provinsi Sulawesi Selatan
142	Nurfiana	Peserta	Universitan Islam Negeri Alauddin Makassar
143	Nurul Muchlisah Z	Peserta	Universitas Cokroamino Makassar
144	Nuryani	Peserta	SMK-SMAK Makassar
145	Rahmat Yudha Prawira	Peserta	Balitbangda Prov. Sulawesi Selatan
146	Rahmawati Tahir	Peserta	Stipyapibone
147	Ramadhan Muhtar	Peserta	Universitas Negeri Makassar
148	Rasdiana Mudatsir	Peserta	Universitas Muhammadiyah Makassar
149	Ratih	Peserta	Universitas Islam Makassar
150	Rifah Hestyani Arum	Peserta	BPTP Sulawesi Selatan
151	Rizky Widyasari Syam	Peserta	Balitbangda Prov. Sulawesi Selatan
152	Sahlan	Peserta	Universitas Muhammadiyah Makassar
153	Sarah Thariq	Peserta	Balitbangda Kabupaten Pangkep
154	Sarwinni	Peserta	SMK SMTI Makassar
155	Siti Hadija Samuel	Peserta	Universitas Hasanuddin
156	Sitti Wetenriajeng Sidehabi	Peserta	Politeknik ATI Makassar
157	Sitti Ulfah Usman	Peserta	Balai Diklat Industri Makassar
158	Sri Hajriani AR	Peserta	Universitas Cokroaminoto Makassar
159	Sri Muliani	Peserta	Politeknik Pertanian Negeri Pangkep
160	ST. Ica. HT	Peserta	BTKLPP Kelas I Makassar
161	St. Mufidah	Peserta	BTKLPP Kelas I Makassar
162	St. Suryani	Peserta	Balitbangda Prov. Sulawesi Selatan
163	Suhartin Dewi Astuti	Peserta	Universitas Cokroaminoto Makassar
164	Sukmawati	Peserta	SMK SMTI Makassar
165	Sumarni.B	Peserta	Universitas Muhammadiyah Makassar
166	Suriati	Peserta	Dinas Penanaman Modal dan PTSP Kab. Maros
167	Syahrani Thamrin	Peserta	Politeknik Pertanian Negeri Pangkep

No	Nama	Jabatan	Instansi
168	Tri Widayati Putri	Peserta	STITEK Balik Diwa
169	Wiwik Junus Ismail	Peserta	Badan Perencanaan dan Litbang Daerah Provinsi Gorontalo
170	Yuliana Rauf	Peserta	Balitbangda Prov. Sulawesi Selatan
171	Zainuddin	Peserta	Dzhain Indonesia
172	Ainun Ayu Lestari	Pemakalah Paper	Universitas Indonesia Timur Makassar
173	Alfrida Lullung S	Pemakalah Paper	Balai Besar Industri Hasil Perkebunan
174	Andi Abriana	Pemakalah Paper	Universitas Bosowa
175	Andi Tenri Fitriyah	Pemakalah Paper	Universitas Bosowa
176	Anton Muis	Pemakalah Paper	Baristand Industri Manado
177	Dwi Indriana	Pemakalah Paper	Balai Besar Industri Hasil Perkebunan
178	Eldha Sampepana	Pemakalah Paper	Balai Riset dan Standardisasi Industri Samarinda
179	Fajriyati Mas'ud	Pemakalah Paper	Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Ujung Pandang
180	Hamsina	Pemakalah Paper	Universitas Bosowa
181	Ikawati Karim	Pemakalah Paper	Universitas Sulawesi Barat
182	Khaerunnisa	Pemakalah Paper	Balai Besar Industri Hasil Perkebunan
183	Marni Kaimudin	Pemakalah Paper	Balai Riset Dan Standardisasi Industri Ambon
184	Melia Ariyanti	Pemakalah Paper	Balai Besar Industri Hasil Perkebunan
185	Mohamad Rusdi Hidayat	Pemakalah Paper	Baristand Industri Pontianak
186	Mozes Sukur Yonidar Radiana	Pemakalah Paper	Balai Riset dan Standardisasi Industri Ambon
187	Mudyawati Kamaruddin	Pemakalah Paper	AKBID Tahirah al Baeti Bulukumba
188	Nandi K Sukendar	Pemakalah Paper	Universitas Hasanuddin
189	Noor Maryam Setyadewi	Pemakalah Paper	Balai Besar Kulit, Karet dan Plastik
190	Rindam Latief	Pemakalah Paper	Fak.Pertanian Unhas
191	Sari Farah Dina	Pemakalah Paper	Balai Riset dan Standardisasi Industri Medan
192	Sukriming Sapareng	Pemakalah Paper	Universitas Andi Djemma Palopo
193	Sumanto Pasally	Pemakalah Paper	Dinas Pertanian dan Pangan Kabupaten Polman
194	Suriana Laga	Pemakalah Paper	Universitas Bosowa Makassar
195	Syatrawati	Pemakalah Paper	Politeknik Pertanian Negeri Pangkep
196	Wahyuni	Pemakalah Paper	Balai Besar Industri Hasil Perkebunan
197	Efa Radnawati	Pemakalah Poster	Balai Besar Kulit, Karet dan Plastik
198	Ike Setyorini	Pemakalah Poster	Balai Besar Kulit, Karet dan Plastik
199	Ratri Retno Utami	Panitia Pelaksana	Balai Besar Industri Hasil Perkebunan
200	Asma Assa	Panitia Pelaksana	Balai Besar Industri Hasil Perkebunan
201	Andi Nur Amalia	Panitia Pelaksana	Balai Besar Industri Hasil Perkebunan

No	Nama	Jabatan	Instansi
202	Rahayu Wulandari	Panitia Pelaksana	Balai Besar Industri Hasil Perkebunan
203	Yuni Wulan	Panitia Pelaksana	Balai Besar Industri Hasil Perkebunan
204	Agustina	Panitia Pelaksana	Balai Besar Industri Hasil Perkebunan
205	Anwardi	Panitia Pelaksana	Balai Besar Industri Hasil Perkebunan
206	Rahmad Wahyudi	Panitia Pelaksana	Balai Besar Industri Hasil Perkebunan
207	Wiryo Rudolf	Panitia Pelaksana	Balai Besar Industri Hasil Perkebunan
208	Wiyanto P. Tangkin	Panitia Pelaksana	Balai Besar Industri Hasil Perkebunan
209	Arni Pratama	Panitia Pelaksana	Balai Besar Industri Hasil Perkebunan
210	Fauzhul Azhim	Panitia Pelaksana	Balai Besar Industri Hasil Perkebunan
211	Ayustina	Panitia Pelaksana	Balai Besar Industri Hasil Perkebunan
212	Lasma Uli	Panitia Pelaksana	Balai Besar Industri Hasil Perkebunan
213	Heriyanti	Panitia Pelaksana	Balai Besar Industri Hasil Perkebunan
214	Justus Ellisa Loppies	Panitia Pelaksana	Balai Besar Industri Hasil Perkebunan
215	Sitti Ramlah	Panitia Pelaksana	Balai Besar Industri Hasil Perkebunan
216	Rosniati	Panitia Pelaksana	Balai Besar Industri Hasil Perkebunan