

**PENGARUH JENIS PELARUT DAN KONSENTRASI MALTODEKSTRIN
TERHADAP KARAKTERISTIK SERBUK PANDAN
(*Pandanus amaryllifolius*)**

TUGAS AKHIR

*Diajukan untuk Memenuhi Syarat Kelulusan
Program Studi Teknologi Pangan*

Oleh:

Nurul Fadlilah
14.302.0280



**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PASUNDAN
BANDUNG
2019**

**PENGARUH JENIS PELARUT DAN KONSENTRASI
MALTODEKSTRIN TERHADAP KARAKTERISTIK SERBUK PANDAN
(*Pandanus amaryllifolius*)**

TUGAS AKHIR

*Diajukan Untuk Memenuhi Syarat Kelulusan
Program Studi Teknologi Pangan*

Oleh :

Nurul Fadlilah
14.302.0280

Menyetujui :

Pembimbing I

Pembimbing II

(Dr. Ir. H. Asep Dedy Sutrisno, M.Sc.)

(Dr. Tantan Widianara, ST, MT.)

**PENGARUH JENIS PELARUT DAN KONSENTRASI
MALTODEKSTRIN TERHADAP KARAKTERISTIK SERBUK PANDAN
(*Pandanus amaryllifolius*)**

TUGAS AKHIR

*Diajukan Untuk Memenuhi Syarat Kelulusan
Program Studi Teknologi Pangan*

Oleh :

Nurul Fadlilah
14.302.0280

Menyetujui :

Koordinator Tugas Akhir

(Ira Endah Rohima, ST, M.Si)

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR TABEL	v
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
INTISARI	xiv
ABSTRACT	xv
I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	4
1.3 Maksud dan Tujuan Penelitian.....	5
1.4 Manfaat Penelitian.....	5
1.3 Kerangka Pemikiran.....	5
1.6 Hipotesis Penelitian.....	11
1.7 Waktu dan Tempat Penelitian.....	11
II. TINJAUAN PUSTAKA	12
2.1. Daun Pandan.....	12
2.1.1. Morfologi dan Klasifikasi Daun Pandan.....	12
2.2. Pelarut.....	15
2.2.1 Aquadest.....	17
2.2.2 Etanol.....	19
2.3 Maltodekstrin.....	20
III. METODOLOGI PENELITIAN	31
3.1 Bahan dan Alat.....	31
3.1.1 Bahan yang digunakan.....	31
3.1.2 Alat yang digunakan.....	31
3.2 Metode Penelitian.....	31
3.2.1 Penelitian Pendahuluan.....	31

3.2.2	Penelitian Utama	32
3.2.3	Rancangan Perlakuan	32
3.2.4	Rancangan Percobaan	33
3.2.5	Rancangan Analisis	35
3.2.6	Rancangan Respon	36
3.3	Prosedur Penelitian	37
3.3.1	Prosedur Penelitian Pendahuluan	37
3.3.2	Deskripsi Penelitian Utama	39
IV	HASIL DAN PEMBAHASAN	45
4.1.	Penelitian Pendahuluan	45
4.1.1.	Atribut Aroma	45
4.2	Penelitian Utama	47
4.2.1	Respon Kimia	47
4.2.2.	Respon Fisik	52
4.2.3.	Respon Organoleptik	56
V.	KESIMPULAN DAN SARAN	66
5.1	Kesimpulan	66
5.2	Saran	66
	DAFTAR PUSTAKA	68
	LAMPIRAN	73

INTISARI

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh jenis pelarut dan konsentrasi maltodekstrin serta interaksinya terhadap karakteristik serbuk pandan wangi. Manfaat dari penelitian ini untuk memberikan informasi dan referensi mengenai pembuatan serbuk pandan yang diharapkan dapat mengembangkan salah satu produk serbuk dari tanaman asli Indonesia.

Penelitian yang dilakukan terdiri atas penelitian pendahuluan dan penelitian utama. Pada penelitian pendahuluan dilakukan untuk menentukan cara ekstraksi yang terbaik untuk ekstrak pandan dengan dilihat dari hasil nilai rata-rata asli tertinggi atribut aroma. Penelitian utama digunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan pola faktorial 3x3 dengan 3 kali ulangan. Rancangan perlakuan yang dilakukan pada penelitian ini terdiri dari dua faktor yaitu jenis pelarut (a) dengan 3 taraf yaitu a1 (aquadest), a2 (etanol 96%) dan a3 (etanol 50%), serta konsentrasi maltodekstrin (b) dengan 3 taraf yaitu b1 (10%), b2 (15%) dan b3 (20%).

Respon yang diukur dalam penelitian ini adalah analisis kimia yaitu kadar air dan kadar abu. Respon fisik rendemen dan kelarutan. Serta respon organoleptik terhadap warna, aroma dan rasa.

Hasil penelitian pendahuluan didapatkan cara ekstraksi yang aromanya disukai oleh panelis yaitu dengan cara *blending*. Hasil penelitian utama menunjukkan bahwa jenis pelarut dan konsentrasi maltodekstrin berpengaruh terhadap kadar air, kadar abu, rendemen, kelarutan dan organoleptik atribut warna, aroma dan rasa serbuk pandan wangi. Terjadi interaksi antara jenis pelarut dan konsentrasi maltodekstrin terhadap kadar air, kadar abu dan organoleptik atribut warna, aroma serta rasa serbuk pandan.

Kata Kunci : Serbuk Pandan, Jenis Pelarut, Maltodekstrin, Organoleptik.

ABSTRACT

The purpose of this study was to determine the effect of the type of solvent and the concentration of maltodextrin and its interaction with the characteristics of fragrant pandan powder. The benefits of this research are to provide information and references on making pandanus powder which is expected to develop one of the powder products from native Indonesian plants.

The research conducted consisted of preliminary research and main research. In the preliminary study carried out to determine the best extraction method for pandan extract by looking at the results of the highest original average value of the aroma attribute. The main study used Randomized Block Design (RBD) with a 3x3 factorial pattern with 3 replications. The design of the treatment carried out in this study consisted of two factors, namely the type of solvent (a) with 3 levels, namely a1 (aquadest), a2 (96% ethanol) and a3 (50% ethanol), and maltodextrin concentration (b) with 3 levels namely b1 (10%) b2 (15%) and b3 (20%).

The response measured in this study was chemical analysis, namely water content and ash content. Physical response to yield and solubility. As well as organoleptic responses to color, aroma and taste.

The results of the preliminary research obtained extraction method whose aroma was favored by panelists, namely the method of extraction using the help of a blending. The results of the main study showed that the type of solvent and the concentration of maltodextrin had an effect on water content, ash content, yield, solubility and organoleptic attributes of color, aroma and flavor of fragrant pandan powder. There was an interaction between the type of solvent and the concentration of maltodextrin on water content, ash content and organoleptic attributes of color, aroma and taste of pandan powder.

Keywords : Pandan Powder, Solvent Type, Maltodextrin, Organoleptic.

I. PENDAHULUAN

Bab ini menguraikan mengenai: (1.1) Latar Belakang, (1.2) Identifikasi Masalah, (1.3) Maksud dan Tujuan Penelitian, (1.4) Manfaat Penelitian, (1.5) Kerangka Pemikiran, (1.6) Hipotesis Penelitian, dan (1.7) Waktu dan Tempat Penelitian.

1.1 Latar Belakang

Pandan wangi (*Pandanus amaryfolius*) atau biasa disebut pandan saja adalah jenis tumbuhan monokotil dari famili *Pandanaceae*. Daunnya merupakan komponen penting dalam tradisi masakan Indonesia dan negara-negara Asia Tenggara lainnya. Di beberapa daerah, tanaman ini dikenal dengan berbagai nama antara lain: Pandan Rampe, Pandan Wangi (Jawa); Seukeu Bangu, Pandan Jau Pandan Bebau, Pandan Rempai (Sumatera); Pondang, Pondan, PondaPondago (Sulawesi); Kelamoni, Haomoni, Kekermoni, Ormon Foni, Pondak, Pondaki, Pudaka (Maluku); Pandan Arrum (Bali), Bonak (Nusa Tenggara) (Eri Weni A. D., 2009).

Daun pandan telah banyak digunakan oleh masyarakat Indonesia sebagai pewarna dan pemberi aroma khas pandan pada beberapa produk pangan siap santap seperti pada beberapa jenis minuman dan makanan ringan, juga di tambahkan pada saat menanak nasi sehingga memberikan aroma yang khas pandan wangi. Aroma khas pandan disebabkan oleh minyak atsiri yang terkandung didalamnya. Selain minyak atsiri daun pandan memiliki kandungan kimia lain diantaranya alkaloida, saponin, flavonoid, polifenol, tanin, dan zat warna (Dalimartha, 2008)

Penggunaan pandan wangi sudah lama dikenal tetapi penggunaannya masih bersifat tradisional dan mempunyai nilai jual yang rendah sehingga penggunaannya masih terbatas karena sifatnya yang tidak tahan lama disimpan dan tidak mampu meningkatkan perekonomian para petani. Salah satu solusi yang dapat diambil menyelesaikan persoalan tersebut adalah dengan mengolah pandan wangi kedalam bentuk yang mempunyai nilai ekonomis lebih tinggi, dan disukai oleh konsumen sehingga lebih mudah dalam pemasaran. Salah satu bentuk yang sesuai adalah dengan mengolah pandan wangi dalam bentuk bubuk kering.

Pandan wangi selain sebagai rempah-rempah juga digunakan sebagai bahan baku pembuatan minyak wangi. Daunnya harum kalau diremas atau diiris iris, sering digunakan sebagai bahan penyedap, pewangi dan pemberi warna hijau pada masakan atau penganan. (Dalimartha, 2008)

Indonesia adalah negara agraris yang kaya akan sumber daya alam yang bisa dimanfaatkan untuk memenuhi kebutuhan masyarakat, misalnya pemanfaatan tanaman sebagai bahan baku produk makanan, kosmetik, pewarna dan obat-obatan. Salah satunya adalah pemanfaatan tanaman pandan sebagai bahan baku pewarna alami.

Salah satu produk praktis dan mudah dalam penyajiannya adalah produk kering, baik itu berbentuk utuh atau serbuk. Produk berbentuk kering merupakan produk yang dapat terjaga mutunya dan tanpa pengawet karna memiliki kandungan air yang lebih rendah. Makanan atau minuman praktis dan mudah dalam penyajiannya tidak hanya memiliki kenampakan yang baik tetapi juga bermanfaat bagi tubuh. (Nofrianti, 2013)

Pembuatan bubuk dari daun pandan wangi untuk menggunakan penggunaan daun pandan dalam bentuk segar diharapkan akan sangat bermanfaat karena akan lebih praktis serta mudah dalam penggunaan dan penyimpanan. Flavor dalam bentuk bubuk ini dapat langsung di tambahkan ke dalam masakan/minuman sebelum atau sesudah proses pengolahan. Bentuk bubuk juga akan memudahkan pengemasan dan pengangkutan sehingga memperluas jangkauan pemakaian sampai ke daerah yang tidak terdapat atau sulit untuk memperoleh daun pandan segar, serta penggunaan dalam skala industri.

Ekstraksi adalah suatu cara untuk memisahkan campuran beberapa zat menjadi komponen-komponen yang terpisah. Ada 2 syarat agar pelarut dapat digunakan di dalam proses ekstraksi yaitu pelarut terbaik untuk bahan yang akan diekstraksi dan pelarut tersebut harus dapat terpisah dengan cepat setelah pengocokan. Dalam pemilihan pelarut yang harus diperhatikan adalah toksisitas, ketersediaan harga, sifat tidak mudah terbakar, rendahnya suhu kritis dan tekanan kritis untuk meminimalkan biaya operasi serta reaktivitas (Williams, 1981 dalam Amiarsi, 2005).

Pelarut yang digunakan harus dapat mengekstrak substansi yang diinginkan tanpa melarutkan material lainnya. Ekstraksi merupakan proses pemisahan suatu bahan dari campurannya, ekstraksi dapat dilakukan dengan berbagai cara. Ekstraksi menggunakan pelarut didasarkan pada kelarutan (Ansel, 1989 dalam Zulharmitta, 2010).

Dalam pembuatan produk bubuk ditambahkan dengan bahan pengisi maltodekstrin agar menambah volume dan berat bubuk yang dihasilkan dan mempercepat pengeringan (Gonnissen *et al.*, 2008).

Bahan pengisi yang digunakan yaitu maltodekstrin. Pemanfaatan maltodekstrin dalam industri antara lain sebagai bahan pengisi pada produk – produk tepung, dapat menahan air, menambah viskositas dan tekstur, tanpa menambah kemanisan pada produk (Jati, 2007).Kelebihan maltodekstrin adalah mudah larut dalam air dingin. Sifat-sifat yang dimiliki maltodekstrin antara lain mengalamidispersi cepat, memiliki sifat daya larut yang tinggi maupun membentuk film, membentuk sifat higroskopis yang rendah, mampu membentuk *body*, sifat *browning* yang rendah, mampu menghambat kristalisasi dan memiliki daya ikat yang kuat. Dalam penelitian Hardjanti (2008) hasil terbaik diperoleh dari pembuatan bubuk pewarna dari daun katuk dengan penambahan maltodekstrin 4%.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka dapat diidentifikasi masalah sebagai berikut:

- 1.2.1 Apakah jenis pelarut berpengaruh terhadap karakteristik serbuk pandan wangi?
- 1.2.2 Apakah konsentrasi maltodekstrin berpengaruh terhadap karakteristik serbuk pandan wangi?
- 1.2.3 Apakah terdapat interaksi antara jenis pelarut dan konsentrasi maltodekstrin terhadap serbuk pandan wangi?

1.3 Maksud dan Tujuan Penelitian

Maksud dari penelitian ini adalah untuk menentukan jenis pelarut dan konsentrasi maltodekstrin dalam pembuatan serbuk pandan wangi .

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh jenis pelarut dan konsentrasi maltodekstrin serta interaksinya terhadap karakteristik serbuk pandan wangi.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian yang dilakukan antara lain:

1. Menambah wawasan penulis terkait pemanfaatan jenis pelarut serta mengetahui kemampuan konsentrasi maltodekstrin sebagai bahan pengikat dalam proses pembuatan serbuk pandan wangi
2. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat mengembangkan salah satu produk serbuk dari tanaman asli Indonesia yaitu pandan wangi sehingga membawa manfaat untuk industri pangan ataupun masyarakat.

1.3 Kerangka Pemikiran

Pandanus amaryllifolius atau yang dikenal juga sebagai pandan wangi merupakan tumbuhan tropis yang banyak digunakan untuk memberi aroma pada pengolahan makanan maupun minuman. Pandan wangi merupakan salah satu jenis pandan yang memiliki daun tidak berduri dan banyak dibudidayakan di pekarangan rumah khususnya bagi masyarakat di Asia Tenggara (Silalahi, 2018).

Pandan wangi merupakan tanaman yang sering dimanfaatkan daunnya sebagai bahan tambahan makanan, umumnya sebagai bahan pewarna hijau dan pemberi aroma. Aroma khas dari pandan wangi diduga karena adanya senyawa turunan asam amino fenil alanin yaitu 2-acetyl-1-pyrroline (Faras et al., 2014).

Pandan wangi telah lama dimanfaatkan sebagai bahan utama atau bahan tambahan dalam pengolahan makanan atau minuman di Asia Tenggara. Oleh

karena itu *P. amaryllifolius* dikelompokkan dalam *Spices* (No 13) pada buku *Resources of South East Asian*, (de Guzman and Smionsma, 1999). Harbone (1987) menyatakan sebagian besar senyawa yang mudah menguap adalah essensial oil, namun hal ini tidak berlaku untuk pandan. Aroma yang dihasilkan pandan berasal dari degradasi oksigenasi pigmen karotenoid kuning (Silalahi, 2018).

Menurut Kamsiati (2006) bentuk serbuk memiliki kelebihan yaitu lebih awet, ringan dan volumenya lebih kecil sehingga dapat mempermudah dalam pengemasan dan pengangkutan. Sehingga minuman serbuk telah menjadi daya tarik masyarakat sebagai minuman instan yang mudah dalam penyajiannya.

Menurut Prasetyo (2003), dewasa ini masyarakat menginginkan segala sesuatu yang serba cepat, mudah dan praktis. Demikian pula masalah makanan lebih menyukai yang dapat diolah dan disajikan dengan cepat dan mudah sesuai dengan selera mereka. Masakan Indonesia, seperti rawon, soto, rendang dan lain-lain, umumnya rumit dan tidak dapat disajikan dengan cepat. Salah satu cara untuk menyajikannya dengan cepat dan mudah adalah dengan menggunakan bumbu siap pakai berbentuk pasta atau serbuk.

Menurut Iswani (2007), ekstrak daun pandan dengan perbandingan bahan dan pelarut sebesar 1 :10 menghasilkan rendemen sebesar 20,5% hal ini menunjukkan keefektivan pada saat ekstraksi. Karena semakin besar nilai rendemennya semakin efektif pula proses ekstraksinya.

Menurut Handojo (1995), ekstraksi adalah pemisahan atau pengambilan satu komponen yang terdapat di dalam suatu bahan padat atau cairan dengan menggunakan bantuan pelarut berdasarkan perbedaan kelarutan antara pelarut dan

zat terlarut. Pemisahan terjadi atas dasar kemampuan larutnya komponen-komponen dalam campuran pelarut dan zat terlarut.

Menurut Wijaya (1994), penggunaan pelarut air dan alkohol lebih dapat mengekstraksi flavor pandan dibandingkan pelarut n-heksan. Ditinjau dari aroma dan rasa, bubuk flavor terbaik adalah yang diperoleh dengan cara ekstraksi maserasi menggunakan bahan pengisi dekstrin dengan konsentrasi optimum sebesar 2%. Selain itu, peningkatan konsentrasi bahan pengisi meningkatkan kandungan total padatan dalam larutan yang berarti penurunan konsentrasi air dalam larutan, sehingga setelah pengeringan kadar air bahan akan semakin kecil pula.

Menurut Pambayun (2007) dari percobaan yang dilakukan didapatkan bahwa cara maserasi lebih sederhana dan tidak memerlukan energi untuk pemanasan. Dari sisi penggunaan pelarut, campuran etanol dan air dipilih apabila ingin diperoleh jumlah bahan terekstrak lebih tinggi. Perbandingan antara etanol dan air yang digunakan adalah 1:2, 1:4, 1:6, 1:8, dan 0:1. Hasil terbaik terdapat pada perbandingan etanol:air 1:2.

Menurut Fauzana (2010), penggunaan metode maserasi dengan perbandingan bahan dan pelarut 1:10 pada pembuatan ekstrak temulawak dengan lama waktumaserasi 4-24 jam menghasilkan rendemen terendah sebesar 12,42% dan tertinggi sebesar 12,60%.

Menurut Hui (2002), penambahan maltodekstrin dengan jumlah yang banyak dapat menurunkan kadar air dari produk.

Menurut Adiyasa (2015), pelarut etanol dan lama ekstraksi 5 jam merupakan perlakuan terbaik untuk menghasilkan *concrete minyak* atsiri kulit jeruk mandarin

dengan perbandingan bahan dan pelarut 1:10 dan hasil karakteristik rendemen sebesar 47,69% dan nilai kesukaan terhadap aroma dengan nilai tertinggi yaitu 5,20.

Menurut Senja (2014), perlakuan terbaik menghasilkan rendemen sebesar 38,55% didapatkan dengan menggunakan etanol 95% serta perbandingan bahan dan pelarut 1:5 dalam pembuatan ekstrak kubis ungu.

Menurut Nielsen (2003), semakin besar kadar abu suatu bahan pangan, semakin besar pula kandungan mineral yang terkandung di dalam bahan pangan tersebut.

Menurut Hidayat (2002), semakin meningkatnya penggunaan maltodekstrin sebagai substitusi glukosa menyebabkan tekanan osmotik produk menjadi lebih rendah, sehingga konsentrasi padatan mineral dan nutrisinya akan meningkat.

Menurut Apriyantono (2004), hasil uji skoring menunjukkan metode maserasi merupakan metode terbaik dalam mengekstrak aroma buah kawista karena menunjukkan skor 4.4 (sedang) dan skor 5 (bagus). Pada metode maserasi ini diberikan perlakuan perbandingan antara bahan dan pelarut sebesar 1:1. Hal ini dilakukan karena berdasarkan beberapa penelitian sebelumnya (Lindawati, 1995; Septiana, 1995).

Menurut Silalahi (2015), perlakuan yang menghasilkan bubuk ekstrak kulit buah jeruk mandarin terbaik adalah perlakuan menggunakan pelarut etanol dengan konsentrasi maltodekstrin 10% dengan karakteristik rendemen 42,91%, kelarutan 99,75%, kesukaan rasa 6.13 (antara suka sampai sangat suka) dan kesukaan aroma 5.27 (antara agak suka sampai suka).

Menurut Gusti (2011) bahan pengisi berfungsi sebagai penstabil suspensi, memerangkap dan mencegah penguapan komponen volatil, sebagai bahan pengisi (*filler*), sebagai bahan kapsulasi untuk mempertahankan kandungan nutrisi yang mudah rusak selama pengolahan serta untuk meningkatkan rendemen produk akhir.

Menurut Sansone *et al.* (2011) maltodekstrin merupakan gula tidak manis dan berbentuk tepung berwarna putih dengan sifat larut dalam air, memiliki harga yang murah dan kemampuan melindungi kapsulat dari oksidasi, meningkatkan rendemen, kemudahan larut kembali dan kekentalan yang relatif rendah.

Berdasarkan penelitian Wiyono (2012) menunjukkan perlakuan konsentrasi maltodekstrin 20% dan suhu pengering 50°C merupakan perlakuan terbaik pada pembuatan serbuk sari temulawak.

Sesuai dengan penelitian Utomo (2013) dalam pembuatan serbuk *effervescent* murbei (*Morus Alba L.*) penambahan maltodekstrin meningkatkan total padatan dalam bahan yang dikeringkan, dimana semakin banyak bahan pengisi yang ditambahkan akan menurunkan kadar air. Semakin banyak penambahan maltodekstrin, kadar airnya semakin menurun. Hal tersebut dikarenakan salah satu sifat dari maltodekstrin yaitu mampu mengikat kadar air bebas suatu bahan, sehingga dengan penambahan maltodekstrin yang semakin banyak dapat menurunkan kadar air produk (Hui, 2002).

Proses pengeringan adalah suatu proses pengurangan atau penghilangan kadar air dari suatu bahan sampai mencapai nilai tertentu. Prinsip pengeringan yaitu mikroorganisme membutuhkan air untuk pertumbuhan dan perkembangbiakkannya maka apabila kadar air dalam bahan hasil pertanian cukup rendah maka

mikroorganisme tidak dapat tumbuh padanya dan reaksi-reaksi kimia juga tidak dapat berlangsung di dalamnya. Kecepatan pengeringan dan kadar air dari produk akhir sangat penting dalam proses pengeringan (Mujumdar, 2007).

Proses pengeringan yang dilakukan secara non alamiah atau pengering buatan yaitu dengan menggunakan alat pengeringan. Alat yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah "*Mollen Dryer*". Prinsip kerja *mollen dryer* yaitu berdasarkan perpindahan panas yang diberikan dan disertai dengan perputaran *mollen* pada kecepatan tertentu sehingga panas yang diberikan merata. Pada seluruh bagian permukaan bahan yang akan dikeringkan dan memberikan hasil akhir berbentuk kristal serbuk yang maksimal dengan kadar air yang rendah (5-7%) (Herlinawati, 2010).

Menurut Putty (2003) dalam penelitiannya menyatakan bahwa suhu pengeringan terbaik yang digunakan pada pembuatan mikrokristal lidah buaya dengan menggunakan *mollen dryer* adalah 60⁰ C selama ± 8 jam.

Menurut Paramita (2014), perlakuan konsentrasi maltodekstrin 25% dan suhu pengeringan 45°C menghasilkan bubuk minuman sinom dengan karakteristik terbaik yaitu kadar air 9,31%; rendemen 40,90%; kelarutan 99,28%; dan pengujian sensoris warna, aroma dan rasa keseluruhan mendapat nilai cukup suka.

Menurut Kumalla (2013) bahwa semakin besar jumlah konsentrasi maltodekstrin yang ditambahkan, maka semakin besar rendemen serbuk yang diperoleh.

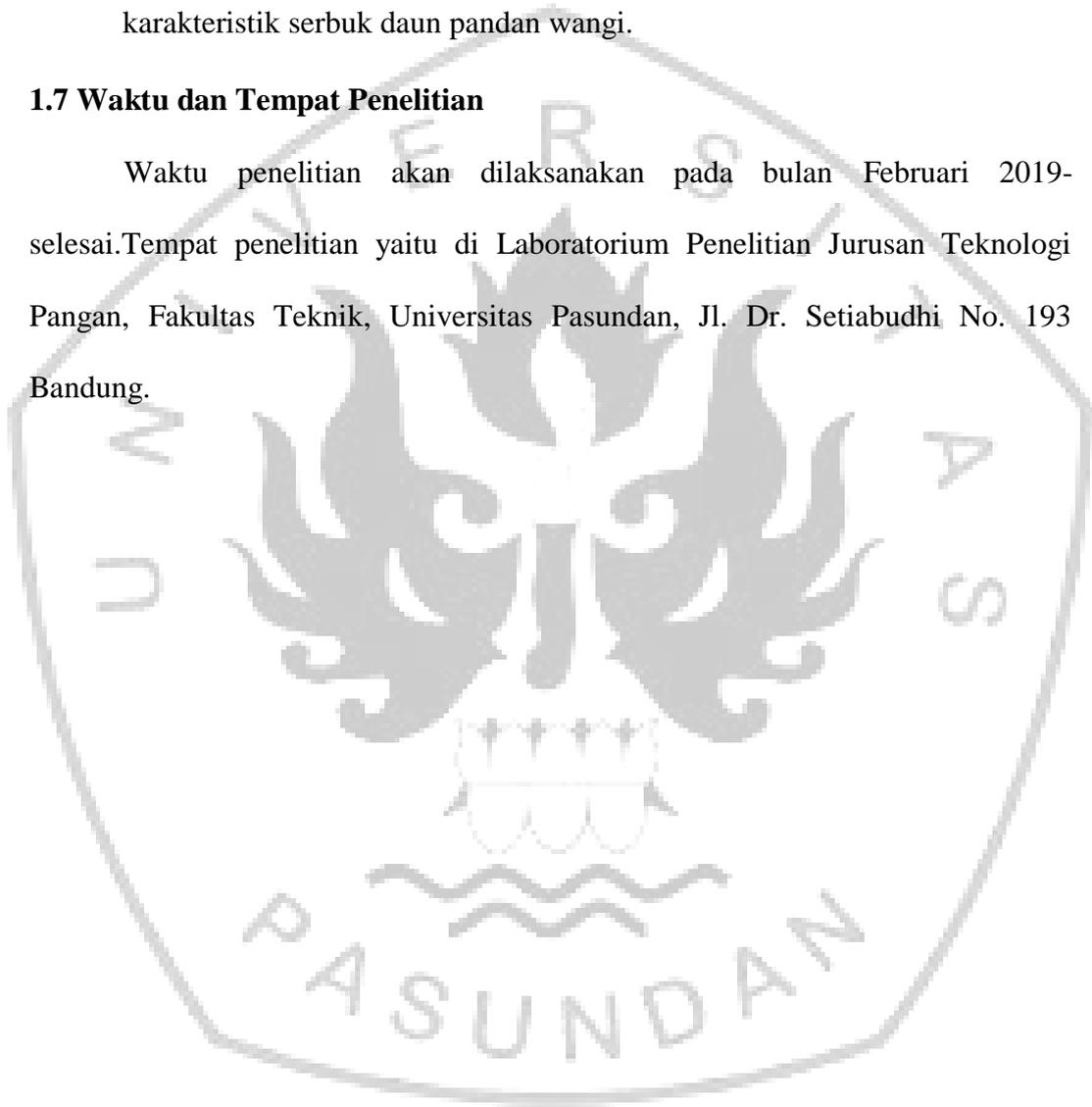
1.6 Hipotesis Penelitian

Berdasarkan kerangka pemikiran yang diuraikan di atas, diduga bahwa :

- 1.6.1 Jenis pelarut berpengaruh terhadap karakteristik serbuk daun pandan wangi.
- 1.6.2 Konsentrasi maltodekstrin berpengaruh terhadap karakteristik serbuk daun pandan wangi.
- 1.6.3 Adanya interaksi antara jenis pelarut dan konsentrasi maltodekstrin terhadap karakteristik serbuk daun pandan wangi.

1.7 Waktu dan Tempat Penelitian

Waktu penelitian akan dilaksanakan pada bulan Februari 2019-selesai. Tempat penelitian yaitu di Laboratorium Penelitian Jurusan Teknologi Pangan, Fakultas Teknik, Universitas Pasundan, Jl. Dr. Setiabudhi No. 193 Bandung.



DAFTAR PUSTAKA

- Adiyasa, I Ketut Gede Putra. 2015. **Efektivitas Jenis Pelarut dan Lama Ekstraksi Terhadap Karakteristik Concrete Minyak Atsiri Kulit Jeruk Mandarin**. Universitas Udayana: Bali.
- Ansel, H.C.1989. **Pengantar Bentuk Sediaan farmasi**. Universitas Indonesia Press: Jakarta.
- Ambarwati, Vulien. 2004. **Pengaruh Suhu Pengeringan Beku dan Konsentrasi Maltodekstrin Terhadap Karakteristik Tablet Effervescent Sirsak (*Annona Muricata Linn.*)**. Skripsi Teknologi Pangan unpas: Bandung.
- Amiarsi D, Yulianingsih, dan Sabari S.D. 2005.**Pengaruh Jenis dan Perbandingan Pelarut Terhadap Hasil Ekstraksi Minyak Atsiri Mawar**.Jurnal Pusat Penelitian dan Pengembangan Hortikultura : Jakarta
- Apriyantono, Anton. 2004. **Identifikasi Character Impact Odorants Buah Kawista (*Feronia limonia*)**. Institut Pertanian Bogor: Bogor.
- Baharudin, T. 2006. **Penggunaan Maltodekstrin pada Yoghurt Bubuk Ditinjau dari Uji Kadar Air Keasaman, pH, Rendemen, Reabsorpsi Uap Air , Kemampuan Keterbatasan, dan Sifat Kedispersian**. Jurnal Universitas Brawijaya :Malang
- Buttery RG, LC Ling, BO Juliano, JG Turnbaugh. 1983. **Cooked rice aroma and 2-asetil-1-pirolin**. Agric. Food Chem 31: 823-826.
- Chafid, Achmad., Galuh, Kusumawardhani. 2010. **Modifikasi Tepung Sagu Menjadi Maltodekstrin Menggunakan Enzim α Amilase**. Skripsi.Teknik Kimia UNDIP: Semarang.
- Chang, R. 2007. **General Chemistry: The Essential Concepts Third Edition**. Terjemahan Martiorawiro., Noviandri, L., Wahyuningrum, D., Buchari., Achmad, H., Marsih. I. N., dan Muchsinuddin, H. Erlangga: Jakarta.
- Cheetangdee V and Chaiseri S. 2006. **Free amino acid and reducing sugar composition of pandan (*Pandanus amaryllifolius*) leaves**. Kasetsart J. (Nat. Sci.) 40 (Suppl.): 67-74.
- Dalimartha, Setiawan. 2008. **Atlas Tumbuhan Obat Indonesia Jilid 1**. Jakarta: Pustaka Bunda: 103-106.
- Dewi, Ery Weni Asmoro. 2009. **Pengaruh Ekstrak pandan Wangi (*Pandanus amaryllifolius Roxb*) 6 mg/grBB Terhadap Waktu Induksi Tidur Dan Lama Waktu Tidur Mencit Balb/C Yang Diinduksi Thiopental 0,546 mg/20mgBB**. Laporan Akhir Karya Tulis Ilmiah. Program Pendidikan Sarjana Fakultas Kedokteran. Universitas Diponegoro. Semarang. Jurnal

- Endang ,S.,S dan Prasetyastuti. 2010. **Pengaruh Pemberian Juice Lidah Buaya (Aloe vera L.) terhadap Kadar Lipid Peroksida (MDA) pada Tikus Putih Jantan Hiperlipidemia.** Jurnal Farmasi Kedokteran 3(1):353-362.
- Faras, A.F., Wadkar, S.S., and Ghosh, J.S., 2014, *Effect of Leaf Extract of Pandanus amaryllifolius Roxb on Growth of Escherichia coli and Micrococcus (Staphylococcus) aureus*, International Food Research Journal 21(1):421-423
- Fauzana, Dianita Laila. 2010. **Perbandingan Metode Maserasi, Remaserasi, Perkolasi dan Reperkolasi terhadap Rendemen Ekstrak Temulawak (Curcuma xanthorrhiza Roxb.).** Skripsi. Fakultas Pertanian IPB: Bogor.
- Gamse, T. 2002. *Liquid-Liquid Extraction and Solid-Liquid Extraction. Institute Of Thermal Process and Enviromental Engineering. Graz University of Technology: Austria.*
- Gonmissen Y, Remon JP and Vervaet C. 2008. *Effect of maltodextrin and superdisintegrant in directly compressible powder mixtures prepared via co-spray drying.* European Journal of Pharmaceutics and Biopharmaceutics 68:277–282
- Gusti, K. A. 2011. **Pembuatan pewarna bubuk alami dari daun janggolan kering (Mesona palustris bl) (kajian jenis pelarut, jenis bahan pengisi dan konsentrasinya).** Skripsi Sarjana. UB. Malang.
- Hambali, E., Fatmawati., dan R. Permanik. 2008. **Membuat Aneka Bumbu Instan Kering.** Penebar Swadaya. Jakarta.
- Handojo, Lienda. 1995. **Teknologi Kimia Bagian II.** PT. Prandnya Paramita. Jakarta.
- Hasanah, Nanan. 2013. **Kajian Perbandingan Dekstrosa dengan Maltodekstrin dan Suhu Pasteurisasi terhadap Karakteristik Minuman Olahraga Hipotonik.** Skripsi. Teknologi Pangan UNPAS: Bandung.
- Herlinawati, Lina. 2010. **Kajian Konsentrasi Maltodekstrin dan Polivinil Pirolidon (PVP) pada Tablet Effervescent Koi Robusta (Coffea robusta Lindl).** Skripsi. Teknologi Pangan UNPAS: Bandung.
- Hidayat, B. 2002. **Optimasi Proses Produksi dan Karakterisasi Maltodekstrin (DP3-9) dari Pati Gandum.** Tesis. Program Pascasarjana. IPB, Bogor.
- Hui, Y. 2002. *Encyclopedia of Food Science and Technology Handbook. IVCH Publisher, inc.* New York.
- Jati, G.P. 2007. **Kajian Teknoekonomi Agroindustri Maltodekstrin di Kabupaten Bogor.** Skripsi. Departemen Teknologi Industri Pertanian. Fakultas Teknologi Pertanian. Institut Pertanian Bogor: Bogor.

- Kartika, Bambang. 1988. **Pedoman Uji Inderawi Bahan Pangan**. UGM: PAU Pangan dan Gizi.
- Ketaren, S. 1986. **Pengantar Teknologi Minyak dan Lemak Pangan**. UI: Jakarta.
- Kusuma, Y. P. 2013. **Kajian Jenis Pelarut Pada Ekstraksi Klorofil dari Berbagai Jenis Sayuran**. Skripsi. Teknologi Pangan UNPAS: Bandung.
- Kumalla L.M, Sumardi H.S, Hermanto, M.B. 2013. . **Uji Performansi Pengering Semprot Tipe Buchi B-290 Pada Proses Pembuatan Tepung Santan**. **Jurnal Bioproses Komoditas Tropis Vol. 1 No. 1**. Fakultas Teknologi Pertanian: Universitas Brawijaya. Malang.
- Kumalaningsih, S, Suprayogi, dan Yuda, B. 2005. **Tekno Pangan ; Membuat Makanan Siap Saji**. Surabaya : Trubus Agrisarana.
- Laksanalamai,V. , Sarath, abd Ilangantileke.1993. *Comparison Of Aroma (2 Asetyl-1 Pyroline) in leaves from Pandan (Pandanus amaryfolius and Thai Fragrant Rice (Khao Dawk Mali 105), American Assosiation of Cereal Chemist. Inc , US*
- Mujumdar, A.S. 2007.*Handbook of Industrial Drying*. Taylor and Francis Group: U.K.
- Nieslsen, S. S. 2003. **Food Analysis**. Kluwer Academic/Plenum Publisher, New York.
- Oktaviana, D. 2012. **Kombinasi Maltodekstrin dan Suhu Pemanasan Terhadap Kualitas Minuman Serbuk Instan Belimbing Wuluh (Avverhoa bilimbi Linn.)**. Skripsi. UAJY. Yogyakarta.
- Puspitaningrum, D. 2003. **Pengaruh Jenis Bahan Pengisi dan Proporsi Filtrasi; Bahan pengisi Terhadap Sifat Fisik, Kimia dan Organoleptik Bubuk Sari Buah jambu Biji**
- Prasetyo, F. dan Julianingsih. 2003. **Penentuan Kondisi Pengolahan dan Penyajian Bumbu Rawon Instan Bubuk Dengan Metode Taguchi**. Jurnal Teknik Industri. Vol 5.
- Reineccius, G. 2006. *Flavor Chemistry and Technology*. Taylor & Francis: New York.
- Rengganis, Rani. 2012. **Kajian Jenis Pelarut dan Larutan Buffer Asam Terhadap Karakteristik Pasta Pigmen Warna Dari Kulit Buah Ketapang**. Skripsi. Teknologi Pangan UNPAS: Bandung.
- Rohaeni, N. 2015. **Kajian Konsentrasi Pelarut Terhadap Ekstrak Pigmen Dari Sabut Kelapa (Cocos Nucifera L) Sebagai Pewarna Alami**. Skripsi. Teknologi Pangan UNPAS: Bandung..
- Sastrohamidjojo, H. 2001. **Kimia Dasar**. Gadjah Mada University Press: Yogyakarta.

- Sansone F, Mencherini T, Picerno P, d'Amore M, Aquino RP and Lauro MR. 2011. *Maltodextrin/pectin microparticles by spray drying as carrier for nutraceutical extracts*. Journal of Food Engineering 105 : 468–476
- Senja, Y. 2014. **Perbandingan Metode Ekstraksi dan Variasi Pelarut Terhadap Rendemen dan Aktivitas antioksidan Ekstrak Kubis Ungu (*Brassica oleracea L var. capitata f. Rubra*)**. Journal of Faculty Of Pharmacy Univesitas Gadjah Mada, Vol 19 (1), 43-48.
- Silalahi M dan Nisyawati. 2018. *Ethnobotanical study of the traditional steam-bathing* by batak ethnic in North Sumatra, Indonesia (*in press*).
- Silalahi. 2015. **Karakteristik Bubuk Ekstrak Kulit Buah Jeruk Mandarin(*Citrusreticulata*)pada Perlakuan Lama Maserasi dan Konsentrasi Maltodekstrin**. Skripsi. Fakultas Teknologi Pertanian. Universitas Udayana: Bali.
- Sudarmadji, S, B. Haryono, Suhardi, 1998. **Prosedur Analisa Untuk Bahan Makanan Dan Pertanian**. Liberty: Yogyakarta.
- Sukardjo. 1989. **Kimia Anorganik**. Rineka Cipta. Yogyakarta
- Supriadi, D. 2008. **Optimalisasi Ekstraksi Kurkuminoid Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza Roxb.*)**. Skripsi. Institut Pertanian Bogor: Bogor.
- Setiawati, T. 1994. **Pembuatan Konsentrat Flavor Alami Kweni**. Skripsi. — Fakultas Teknologi Pertanian IPB: Bogor.
- Straatsma, J, Van, HG, Steenberg, AE, De, JP. 1999. *Spray Drying of Food Products: 2. Prediction of Insolubility Index*. Journal of Food Engineering,42: 73-77.
- Syafutri. 2016. **Sifat Fisik dan Kimia Buah Mangga (*Magnifera indica L.*) Selama Penyimpanan dengan Berbagai Metode Pengemasan**. Jurnal Teknologi Pangan dan Hasil Pertanian 5(2) : 61-71.
- Voigt, R., 1995.**Buku Pelajaran Teknologi Farmasi**, Diterjemahkan oleh Soendani N. S., UGM Press: Yogyakarta.
- Williams, D. F. 1981. **Extraction With Supercritical Gases**. Chem. Engineering Sci.
- Winarno, F. G. 2008. **Kimia Pangan dan Gizi**. Gramedia: Jakarta.
- Yunizal, JM, JT, Murtini, Jamal, B . 1999. **Teknologi Ekstraksi Alginat dari Rumput Laut Coklat (*Phaeophyceae*)**. Laporan Teknik. Balai Penelitian Rancang Bangun Mesin Pengemas dan Rekayasa Teknologi Industri Tahu kemas. Fakultas Teknologi Pertanian. Universitas Brawijaya : Malang.

Yuliawaty, S. T dan Sutanto, W. H. 2015. **Pengaruh Lama Pengeringan dan Konsentrasi Maltodekstrin Terhadap Karakteristik Fisik dan Organoleptik Minuman Instan Daun Mengkudu**. Jurusan Teknologi Hasil Pertanian, FTP. Universitas Brawijaya : Malang.

Zulharmitta, Derisa E, Harrizul R. 2010. **Penentuan Pengaruh Jenis Pelarut Ekstraksi Terhadap Perolehan Kadar Senyawa Fenolat Dan Daya Antioksidan Dari Herba Miniran (*Phyllanthus niruri L.*)**. Skripsi Fakultas Farmasi Universitas Andalas: Padang.

