

IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Karakteristik Bahan Baku

Bahan baku yang digunakan dalam penelitian ini adalah salak gula pasir (*Zalacca Var Amboinensis*). Salak ini merupakan jenis salak yang memiliki rasa manis seperti gula dibandingkan dengan jenis salak yang lainnya. Pada penelitian ini, salak yang digunakan dilakukan proses pembersihan terlebih dahulu dari kulit dan bijinya. Setelah salak dibersihkan, dilakukan pengecilan ukuran dengan cara dipotong dan kemudian dilakukan penimbangan sesuai kebutuhan untuk dilakukan analisa kimia. Analisa kimia awal yang dilakukan pada bahan baku salak yaitu analisa total fenol, analisa total asam, analisa total gula dan analisa aktivitas antioksidan. Data analisa bahan baku salak gula pasir dapat dilihat pada Tabel 4.1

Tabel 4.1 Hasil analisa total gula, total fenol, dan aktivitas antioksidan pada bahan baku berupa sari salak

Parameter	Bahan baku
	Hasil Analisa Salak Gula Pasir
Total Gula (%)	4,86
Total Asam (%)	0,56
Total Fenol (%)	0,645
Aktivitas Antioksidan (mg/l)	198,25

Pada Tabel 4.1 menunjukkan analisa total gula awal pada bahan baku dilakukan untuk mengetahui berapa kandungan total gula dari bahan baku berupa sari, sehingga berdasarkan hasil analisa bahan baku tersebut dapat diketahui kenaikan maupun penurunan kandungan total gula pada produk yang akan dihasilkan berupa konsentrat. Berdasarkan Tabel 4.1 dapat diketahui bahwa nilai total gula dari sari buah salak adalah sebesar 4,86%, nilai total asam adalah sebesar 0,56%, nilai total fenol dari sari salak adalah 0,645% dan nilai aktivitas antioksidan dari sari salak sebesar 198,25 mg/L

Pada buah salak terdapat senyawa polifenol dan flavonoid yang dikenal sebagai antioksidan alami. Polifenol dan flavonoid bekerja bersama-sama untuk

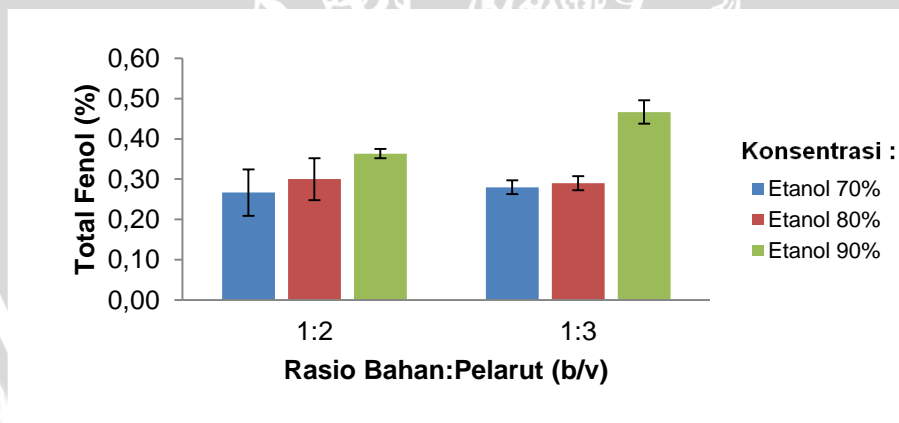
menangkal radikal bebas (Bratasamita, 2011). Menurut Sahputra (2008) senyawa aktif yang terdapat pada buah salak menunjukkan kandungan fitokimia paling banyak dalam ekstrak etanol 70% daging buahnya yaitu flavonoid dan tanin.

4.2 Analisa Ekstrak Salak

Ekstrak salak yang telah diperoleh dari proses ekstraksi menggunakan pelarut etanol dengan rasio bahan:pelarut (b/v) (1:2 dan 1:3) dan konsentrasi pelarut 70%, 80%, dan 90%, dilakukan analisa berupa total fenol, aktivitas antioksidan, total gula, TPT, total asam, kadar alkohol, serta pH.

4.2.1 Analisa Total Fenol

Pada penelitian yang telah dilakukan diketahui bahwa total fenol ekstrak salak memiliki nilai yang beragam yaitu berkisar antara 0,27-0,47% (Lampiran 3). Rerata nilai hasil analisa total fenol ekstrak salak dapat dilihat pada Gambar 4.1



Gambar 4.1 Grafik Pengaruh Rasio Bahan: Pelarut (b/v) dan Konsentrasi Pelarut Terhadap Total Fenol Ekstrak Salak Gula Pasir

Pada Gambar 4.1 menunjukkan peningkatan total fenol terjadi seiring dengan meningkatnya rasio bahan:pelarut (b/v) dan konsentrasi pelarut. Nilai total fenol tertinggi sebesar 0,47% yang diperoleh dari perlakuan rasio bahan:pelarut (b/v) 1:3 dengan konsentrasi pelarut 90%, sedangkan nilai total fenol terendah sebesar 0,27% yang yang diperoleh dari rasio bahan:pelarut (b/v)

1:2 dengan konsentrasi pelarut 70%. Menurut Margaretta *et al.*, (2012) dengan lama waktu ekstraksi yang sama, semakin tinggi konsentrasi pelarut, maka yield ekstra, TPC (*Total Phenolic Content*), dan yield senyawa *phenolic* yang diperoleh juga semakin banyak. Hal ini diduga disebabkan karena perbandingan bahan dan pelarut serta konsentrasi pelarut yang tinggi akan menyebabkan kelarutan senyawa *phenolic* dalam pelarut semakin besar. Dengan meningkatnya perbandingan bahan dan pelarut serta konsentrasi pelarut, proses difusi yang terjadi semakin besar, sehingga proses ekstraksi juga akan berjalan dengan cepat.

Berdasarkan analisa ragam (Lampiran 3) menunjukkan bahwa perlakuan perbandingan rasio bahan:pelarut tidak memberikan pengaruh berbeda nyata ($\alpha=0,05$) terhadap nilai total fenol ekstrak salak gula pasir. Namun pada perlakuan konsentrasi pelarut menunjukkan adanya pengaruh berbeda nyata ($\alpha=0,05$). Kedua perlakuan tersebut tidak terjadi interaksi. Nilai rerata total fenol ditampilkan pada Tabel 4.2

Tabel 4.2 Rerata Total Fenol Akibat Perlakuan Konsentrasi Pelarut Terhadap Ekstrak Salak

Konsentrasi Pelarut (%)	Rerata Total Fenol (%)	BNT 5%
70	0,27a	
80	0,30a	0,038
90	0,43b	

Keterangan: - Data merupakan rerata 3 Ulangan
 - Angka yang didampingi notasi yang tidak sama menunjukkan berbeda nyata ($\alpha= 0,05$)

Berdasarkan pada Tabel 4.2 dapat dilihat nilai rerata total fenol ekstrak salak pada perlakuan konsentrasi pelarut yang berbeda memberikan pengaruh berbeda nyata ($\alpha=0,05$). Hal ini ditunjukkan dengan meningkatnya nilai total fenol dari ekstrak salak seiring dengan tingginya konsentrasi pelarut. Peningkatan nilai total fenol dari ekstrak salak diduga disebabkan karena tingginya konsentrasi pelarut yang digunakan sehingga semakin banyak senyawa fenol buah salak yang terekstrak. Yosophine (2011) menyatakan bahwa semakin tinggi konsentrasi pelarut maka dihasilkan perolehan ekstrak, kadar senyawa fenolik dan perolehan senyawa fenolik yang semakin tinggi. Sehingga dari data tersebut dapat diketahui bahwa rata-rata nilai total fenol pada perlakuan konsentrasi pelarut 70% tidak berbeda nyata ($\alpha=0,05$) terhadap perlakuan konsentrasi

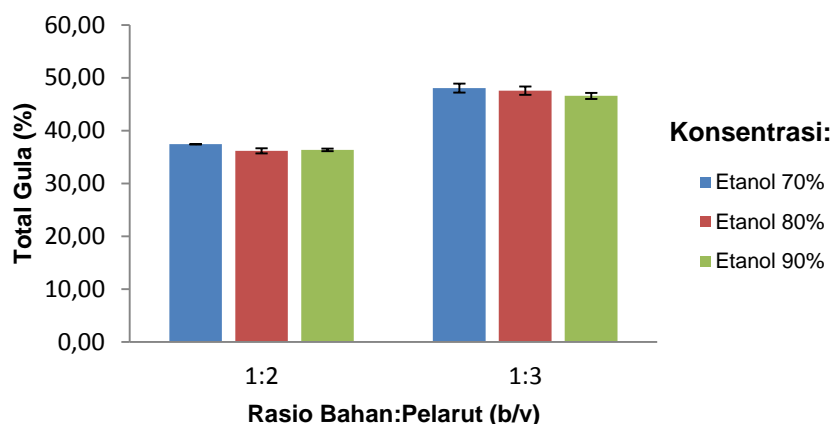
pelarut 80%. Namun kedua perlakuan tersebut menunjukkan berbeda nyata ($\alpha=0,05$) terhadap perlakuan konsentrasi pelarut 90%.

Meningkatnya total fenol pada ekstrak salak seiring dengan bertambah tingginya konsentrasi pelarut erat kaitannya dengan tingkat kepolaran suatu pelarut dan kepolaran senyawa yang akan diekstrak atau diambil. Kepolaran pelarut merupakan salah satu faktor penting dalam ekstraksi fenol dari suatu bahan pangan. Beberapa bahan pangan lebih cocok jika senyawa fenoliknya diekstrak dengan pelarut polar kuat seperti air ada pula yang optimum dengan pelarut polaritas moderat atau rendah. Menurut Komara (1991), pelarut etanol merupakan pelarut organik yang bersifat polar dan polaritasnya tergolong tinggi. Sehingga terdapat kecenderungan kuat bagi senyawa polar larut ke dalam pelarut polar.

Pada penelitian yang dilakukan oleh Ariviani dan Parnanto (2013), menyebutkan bahwa jumlah senyawa fenolik yang terekstrak dari buah salak kultivar Pondoh, Nglumut maupun Bali dipengaruhi oleh kepolaran pelarut yang digunakan. Salak yang diekstrak dengan etanol menghasilkan ekstrak dengan senyawa fenolik yang secara signifikan lebih tinggi. Koffi *dkk.*, (2010) melaporkan bahwa diantara air, metanol dan aseton, pelarut etanol paling optimum untuk mengekstrak komponen fenolik dari 23 tanaman *Ivorum*. Efektivitas etanol dalam mengekstrak komponen fenolik juga ditemukan dalam penelitian Mohsen dan Ammar (2009). Senyawa fenolik pada bunga jantan tanaman jagung terekstrak lebih banyak pada pelarut etanol daripada pelarut metanol, air, aseton, butanol, dan kloroform.

4.2.2 Analisa Total Gula

Glukosa merupakan salah satu gula sederhana. Glukosa pada suatu produk dapat dilihat dengan melakukan analisa total gula. Analisa total gula *athrone* bertujuan untuk mengetahui kadar gula pada sampel yang diuji dengan menggunakan pereaksi *athrone* yang merupakan hasil reduksi *anthrquinone*. *Anthrone* bereaksi secara spesifik dengan gula dalam asam sulfat pekat menghasilkan warna biru kehijauan yang khas (Apyanto *dkk*, 1989). Pada penelitian yang telah dilakukan diketahui bahwa total gulal ekstrak salak memiliki nilai yang beragam yaitu berkisar antara 34,71-53,59%. Hasil analisa total gula ekstrak salak dapat dilihat pada Gambar 4.2



Gambar 4.2 Grafik Pengaruh Rasio Bahan: Pelarut (b/v) dan Konsentrasi Pelarut Terhadap Total Gula Ekstrak Salak Gula Pasir

Berdasarkan Gambar 4.2 ditampilkan hasil analisa aktivitas antioksidan ekstrak salak. Pada grafik menunjukkan nilai total gula tertinggi diperoleh dari perlakuan rasio bahan: pelarut (b/v) 1:3 dengan konsentrasi pelarut 70% sebesar 48,05% dan nilai total gula terendah diperoleh dari perlakuan rasio bahan: pelarut (b/v) 1:2 dengan konsentrasi pelarut 90% sebesar 32,63%.

Berdasarkan analisa ragam (Lampiran 4) menunjukkan bahwa perlakuan perbandingan rasio bahan: pelarut (b/v) dan konsentrasi pelarut tidak memberikan pengaruh berbeda nyata ($\alpha=0,05$) terhadap nilai total gula ekstrak salak gula pasir. Nilai rerata total gula ditampilkan pada Tabel 4.3

Tabel 4.3 Rerata Total Gula Akibat Perbedaan Rasio Bahan: Pelarut (b/v) dan Konsentrasi Pelarut Terhadap Ekstrak Salak

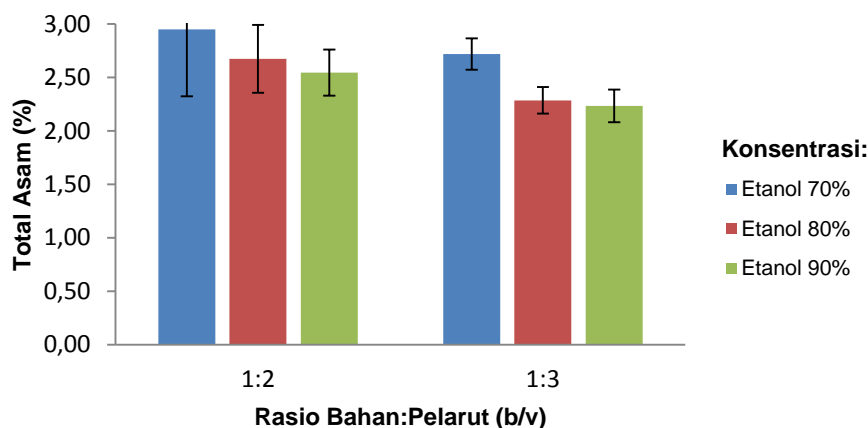
Rasio Bahan dan Pelarut	Konsentrasi Pelarut (%)	Rata-rata Nilai Total Gula (%)
1:2	70	39,72
	80	36,18
	90	32,63
1:3	70	48,05
	80	47,57
	90	46,59

Keterangan: - Data merupakan rerata 3 Ulangan

Pada data Tabel 4.3 di atas menunjukkan rata-rata nilai total gula dari ekstrak salak. Penurunan total gula pada ekstrak salak gula pasir dikarenakan gula tersebut larut didalam air sehingga semakin tinggi konsentrasi pelarut maka larutnya gula di dalam pelarut akan semakin rendah. Hal ini sesuai dengan data grafik yang menunjukkan terjadi tren penurunan total gula dari konsentrasi pelarut 70% ke pelarut 90%. Penurunan total gula pada ekstrak salak, diduga karena adanya perbedaan kandungan air yang ada didalam masing-masing konsentrasi pelarut. Semakin tinggi kandungan air yang terdapat pada konsentrasi pelarut, gula yang terlarut akan semakin banyak. Namun semakin kecil kandungan air yang terdapat pada konsentrasi pelarut, gula yang terlarut akan semakin sedikit. Selain itu literatur juga menyebutkan yaitu Kurniati (2011), yang menyatakan bahwa total gula pada bahan baku juga memiliki jumlah pada batasan tertentu dan pelarut yang digunakan mempunyai batasan kemampuan untuk melarutkan bahan yang ada, sehingga walaupun waktu ekstraksi diperpanjang solute yang ada pada bahan sudah tidak ada. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Sundari (2002) didapatkan bahwa ekstraksi dengan etanol 70% memberikan hasil perolehan oleoresin dengan konsentrasi etanol yang lebih tinggi memberikan hasil yang lebih baik dari pada konsentarsi yang lebih rendah

4.2.3 Analisa Total Asam

Analisa total asam dilakukan untuk mengetahui perubahan jumlah total asam setelah melalui proses ekstraksi pada produk ekstrak salak. Pada penelitian yang telah dilakukan diketahui bahwa total asam ekstrak salak memiliki rerata nilai yang beragam yaitu berkisar antara 2,23-2,95% (Lampiran 5). Rerata nilai total asam dapat dilihat pada Gambar 4.3



Gambar 4.3 Grafik Pengaruh Rasio Bahan: Pelarut (b/v) dan Konsentrasi Pelarut Terhadap Total Asam Ekstrak Salak Gula Pasir

Gambar 4.3 menunjukkan bahwa total asam dari ekstrak salak cenderung menurun seiring dengan meningkatnya konsentrasi pelarut. Nilai total asam tertinggi diperoleh dari perlakuan rasio bahan: pelarut (b/v) 1:2 dengan konsentrasi pelarut 70% sebesar 2,95% dan nilai total asam terendah diperoleh dari perlakuan rasio bahan: pelarut (b/v) 1:3 dengan konsentrasi pelarut 90% sebesar 2,23%.

Hasil analisa ragam (Lampiran 5) menunjukkan bahwa perlakuan rasio bahan: pelarut (b/v) dan konsentrasi pelarut tidak memberikan pengaruh berbeda nyata ($\alpha = 0,05$) terhadap nilai total asam yang dihasilkan. Tidak terjadi interaksi antara kedua perlakuan. Rerata nilai total asam ditampilkan pada Tabel 4.4

Tabel 4.4 Rerata Nilai Total Asam Akibat Perlakuan Rasio Bahan: Pelarut (b/v) dan Konsentrasi Pelarut Terhadap Ekstrak Salak

Rasio Bahan dan Pelarut	Konsentrasi Pelarut (%)	Rerata Nilai Total Asam (%)
1:2	70	2,95
	80	2,68
	90	2,55
1:3	70	2,72
	80	2,29
	90	2,23

Keterangan: - data merupakan rerata 3 Ulangan

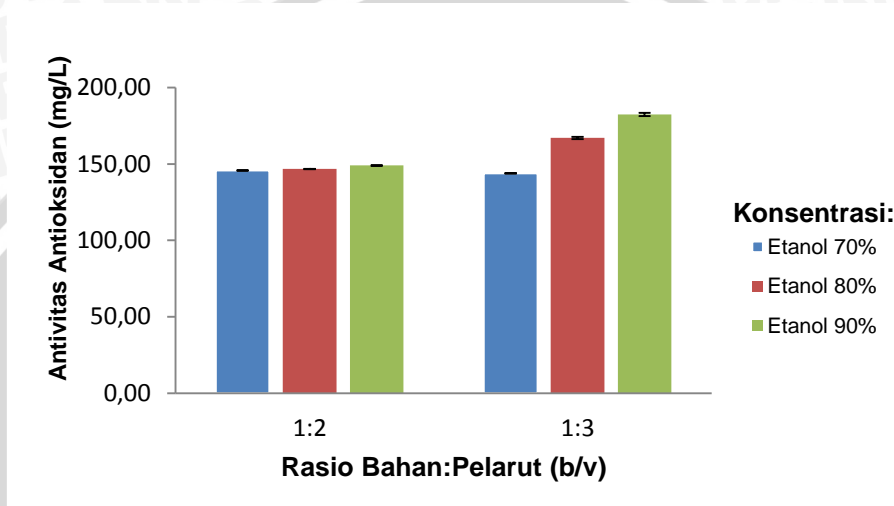
Tabel 4.4 menunjukkan rata-rata nilai total asam sari ekstrak salak. Rerata nilai dari total asam pada perlakuan rasio bahan:pelarut (b/v) 1:2 dan 1:3 mengalami penurunan seiring dengan meningkatnya konsentrasi pelarut. Perlakuan rasio bahan:pelarut (b/v) dan konsentrasi pelarut tidak memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap nilai total asam dari ekstrak salak. Hal ini diduga karena asam-asam organik yang kemungkinan terekstrak selama ekstraksi seperti asam sitrat, sehingga komponen bahan akan terekstrak lebih banyak, dan total asam turun. Selain itu perlakuan rasio bahan:pelarut (b/v) 1:2 dan 1:3 dan konsentrasi pelarut (70%,80%,90%) memiliki kemampuan yang sama dalam mengekstrak asam-asam organik yang terdapat dalam salak. Menurut pendapat Lehninger (1996) menyatakan bahwa semakin banyak konsentrasi asam yang ada maka semakin besar pula bagian ion H⁺ yang dilepaskan. Hal ini sesuai dengan pendapat (Sudrajad, 2011) menyatakan semakin murni suatu komponen bahan pangan maka tingkat keasaman suatu bahan akan semakin rendah, karena komponen yang ada didalam bahan hilang.

4.2.4 Analisa Aktivitas Antioksidan

Antioksidan merupakan senyawa yang secara nyata dapat memperlambat oksidasi, walaupun dengan konsentrasi yang lebih rendah. antioksidan memiliki struktur molekul yang dapat memberikan elektronnya kepada molekul radikal bebas sehingga memiliki kemampuan untuk memutus reaksi berantai, memperlambat, menunda dan mencegah reaksi oksidasi lipid (Prakash *et al.*, 2010). Antioksidan berperan penting dalam kesehatan, yaitu dalam mengatasi implikasi reaksi oksidasi dalam tubuh yang dapat menyebabkan penyakit kardiovaskular, kanker, dan penuaan (Nelson *et al.*, 2006).

Metode analisa antioksidan yang dilakukan adalah dengan menggunakan uji DPPH. Metode uji DPPH merupakan salah satu metode yang paling sering digunakan untuk mengukur dan memperkirakan efisiensi kerja dari substansi yang berperan sebagai antioksidan (Molyneux, 2004). Metode pengujian ini didasarkan pada kemampuan substansi antioksidan tersebut dalam menetralkan radikal bebas. Radikal bebas yang digunakan adalah *1,1-diphenyl-2-picrylhydrazyl* (DPPH). Antioksidan yang terkandung dalam salak akan bereaksi dengan DPPH* yang menstabilkan radikal bebas dan mereduksi DPPH. Sebagai konsekuensinya penyerapan radikal DPPH* menurun ke bentuk DPPH-H. Derajat

diskolorasi menunjukkan potensi perendaman radikal bebas dari substansi antioksidan atau ekstrak dengan memberikan hidrogen. DPPH yang bereaksi dengan antioksidan akan mengalami perubahan warna dari ungu menjadi kuning, intensitas warna tergantung dari kemampuan dari antioksidan (Molyneux, 2004). Hasil analisa aktivitas antioksidan ekstrak etanol salak dengan menggunakan metode pengujian DPPH dapat dilihat pada Gambar 4.4



Gambar 4.4 Grafik Perbedaan Rasio Bahan: Pelarut (b/v) dan Konsentrasi Pelarut Berbeda Terhadap Aktivitas Antioksidan Ekstrak Salak Gula Pasir

Berdasarkan Gambar 4.4 dapat diketahui bahwa nilai aktivitas antioksidan pada perlakuan akibat rasio bahan: pelarut (b/v) cenderung meningkat seiring dengan meningkatnya konsentrasi pelarut. Pada analisa aktivitas antioksidan ekstrak salak diperoleh hasil yaitu nilai tertinggi didapat dari perlakuan rasio bahan: pelarut (b/v) 1:3 dengan konsentrasi pelarut 90% sebesar 182,39 mg/l dan aktivitas antioksidan terendah diperoleh dari perlakuan rasio bahan: pelarut (b/v) 1:3 dengan konsentrasi pelarut 70% sebesar 143,85 mg/l.

Berdasarkan analisa ragam (Lampiran 6) menunjukkan bahwa perlakuan perbandingan rasio bahan: pelarut (b/v) dan konsentrasi pelarut memberikan pengaruh berbeda nyata ($\alpha=0,05$) terhadap nilai aktivitas antioksidan ekstrak salak gula pasir. Kedua perlakuan tersebut terjadi interaksi dan memberikan pengaruh berbeda nyata terhadap ekstrak salak gula pasir sehingga dilanjutkan dengan melakukan uji lanjut DMRT ($\alpha=0,05$). Hasil uji lanjut DMRT ($\alpha=0,05$) pengaruh perlakuan rasio bahan: pelarut dan konsentrasi pelarut terhadap nilai aktivitas antioksidan ditampilkan pada Tabel 4.5

Tabel 4.5 Rerata Aktivitas Antioksidan Akibat Perbedaan Rasio Bahan:Pelarut (b/v) dan Konsentrasi Pelarut Terhadap Ekstrak Salak

Rasio Bahan dan Pelarut	Konsentrasi Pelarut (%)	Rata-rata Nilai	
		Aktivitas Antioksidan (mg/l)	DMRT 5%
1:2	70	145,80 b	1,130
	80	146,73 b	1,181
	90	149,08 d	1,211
1:3	70	143,85 a	1,230
	80	167,08 e	1,230
	90	182,39 f	1,243

Keterangan: - Data merupakan rerata 3 Ulangan
- Angka yang didampingi notasi yang tidak sama menunjukkan berbeda nyata ($\alpha= 0,05$)

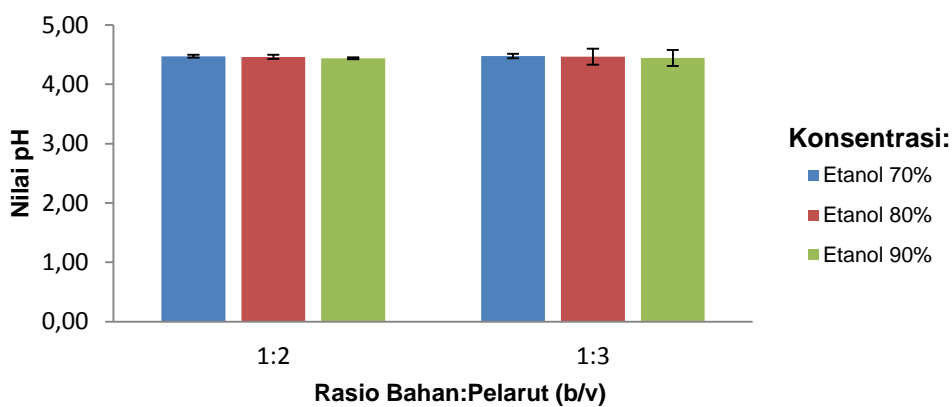
Tabel 4.5 menunjukkan bahwa aktivitas antioksidan yang tertinggi diperoleh dari perlakuan rasio bahan:pelarut (b/v) 1:3 dengan konsentrasi pelarut 90% sebesar 182,39 mg/l dan nilai terendah dari aktivitas antioksidan diperoleh dari perlakuan rasio bahan:pelarut (b/v) 1:2 dengan konsentrasi pelarut 70% sebesar 143,85 mg/l. Berdasarkan data pada Tabel 4.5 rerata nilai dari aktivitas antioksidan pada perlakuan rasio bahan:pelarut (b/v) mengalami peningkatan dengan seiring bertambah tingginya konsentrasi pelarut. Dengan semakin tinggi konsentrasi pelarut yang ditambahkan membuat banyak senyawa-senyawa fenolik yang terekstrak dari bahan. Menurut Yang and Zhai (2010), rasio bahan:pelarut (b/v) yang semakin tinggi akan mampu meningkatkan jumlah senyawa target yang terekstrak sampai taraf tertentu. Peningkatan perbandingan bahan:pelarut (b/v) sampai taraf tertentu dapat menyebabkan kadar antioksidan yang terekstrak semakin banyak, sehingga aktivitas antioksidannya juga meningkat.

Berdasarkan pendapat dari Prior (2003), mekanisme penghambatan aktivitas radikal bebas oleh antioksidan adalah dengan mendonorkan atom hidrogen dari sebagian gugus hidroksilnya ke senyawa radikal bebas DPPH sehingga membentuk senyawa radikal bebas yang lebih stabil (DPPH-H). Penggunaan pelarut etanol memiliki nilai aktivitas antioksidan yang tinggi. Diduga

pelarut ini banyak mengekstrak senyawa antioksidan seperti senyawa fenolik atau polifenolik yang dapat berupa golongan flavonoid, turunan asam sianat, kumarin, tokoferol dan asam-asam polifungsional (Pratt dan Hudson, 1990). Dilihat dari tingkat kepolarannya etanol memiliki nilai dielektrik 24,30. Makin besar nilai dielektrik makin polar pelarut tersebut (Sudarmadji *et al.*, 1989). Artinya makin besar kepolaran pelarut, semakin besar mengekstrak senyawa polar yang ada pada ekstrak buah salak. Pada Tabel 4.5 menunjukkan nilai rerata aktivitas antioksidan tertinggi didapat dari perlakuan rasio bahan:pelarut (b/v) 1:3 dengan konsentrasi 90%. Hal ini didukung oleh literatur (Schiller, 2010) yang menyatakan bahwa gugus hidroksil (-OH) yang dimiliki oleh etanol adalah gugus yang sangat polar karena elektronegatif dari oksigen yang tinggi yang memungkinkan ikatan hidrogen bertukar tempat dengan molekul lain, sehingga etanol dapat melarutkan senyawa polar. Disisi lain gugus etil (C_2H_5) yang dimiliki oleh etanol merupakan senyawa non-polar, sehingga etanol juga dapat melarutkan senyawa non-polar. Literatur ini juga didukung oleh literatur lain yaitu Hirasawa *et al.*, (1999) yang menyebutkan bahwa etanol biasanya dipakai untuk mengekstrak senyawa-senyawa aktif yang bersifat antioksidan pada suatu bahan.

4.2.5 Analisa pH

Nilai pH pada ekstrak salak gula pasir berkisar antara 4,44 sampai 4,47 (Lampiran 7). Rerata nilai pH ekstrak salak gula pasir dengan perlakuan rasio bahan:pelarut (b/v) dan konsentrasi pelarut dapat dilihat pada Gambar 4.5



Gambar 4.5 Grafik Pengaruh pH Rasio Bahan: Pelarut (b/v) dan Konsentrasi Pelarut Terhadap Nilai pH Ekstrak Salak Gula Pasir

Berdasarkan Gambar 4.5 menunjukkan bahwa pada perlakuan rasio bahan:pelarut (b/v) dan konsentrasi pelarut tidak memberikan pengaruh berbeda nyata ($\alpha=0,05$) terhadap nilai pH. Pada data rerata diatas nilai pH perlakuan rasio bahan:pelarut (b/v) dan konsentrasi pelarut 70%, 80%, dan 90% menunjukkan nilai pH yang hampir sama.

Berdasarkan analisa ragam (Lampiran 7) menunjukkan bahwa perlakuan perbandingan rasio bahan:pelarut (b/v) dan konsentrasi pelarut tidak memberikan pengaruh berbeda nyata ($\alpha=0,05$) terhadap nilai pH ekstrak salak gula pasir. Kedua perlakuan tersebut tidak terjadi interaksi interaksi. Rerata nilai pH ekstrak salak dengan perlakuan rasio bahan:pelarut (b/v) dan konsentrasi pelarut ditampilkan pada Tabel 4.6

Tabel 4.6 Rerata pH Ekstrak Salak Akibat Pengaruh Perbedaan Rasio Bahan:Pelarut (b/v) dan Konsentrasi Pelarut Terhadap Ekstrak Salak

Rasio Bahan dan Pelarut	Konsentrasi Pelarut (%)	pH
1:2	70	4,47
	80	4,46
	90	4,44
1:3	70	4,48
	80	4,47
	90	4,45

Keterangan: - data merupakan rerata 3 Ulangan

Tabel 4.6 menunjukkan bahwa pada perlakuan rasio bahan:pelarut (b/v) dan konsentrasi pelarut tidak memberikan pengaruh berbeda nyata ($\alpha=0,05$) terhadap nilai pH. Pada data rerata diatas nilai pH perlakuan rasio bahan:pelarut (b/v) dan konsentrasi pelarut 70%, 80%, dan 90% menunjukkan nilai pH yang hampir sama. Hal tentunya dipengaruhi oleh suhu dan lama ekstraksi yang diberikan sama terhadap kedua perlakuan. Rasio bahan:pelarut (b/v) dan pelarut yang diberikan memiliki kemampuan yang sama dalam mengekstrak senyawa asam-asam organik yang terdapat dalam salak. Sehingga perbedaan rasio bahan:pelarut (b/v) dan konsentrasi pelarut tidak memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap nilai pH dari ekstrak salak. Seharusnya menurut literatur Mahdevi *et al.* (1996), nilai pH pada ekstrak salak terjadi penurunan yang sejalan dengan berkurangnya air yang ditambahkan pada tiap-tiap konsentrasi pelarut. Perbandingan bahan:pelarut (b/v) yang lebih tinggi akan menghasilkan volume

ekstrak yang lebih besar. Larutan dengan volume yang lebih besar menyebabkan konsentrasi asam lebih rendah dibandingkan dengan larutan yang volumenya sedikit walaupun jumlah asamnya sama. Selain itu adanya proses evaporasi pada konsentrat ekstrak salak yang menyebabkan berkurangnya air pada bahan sehingga dapat menurunkan konsentrasi asam yang memicu terjadinya peningkatan nilai pH. Nilai pH suatu larutan sangat dipengaruhi oleh konsentrasi ion H^+ nya. Bila konsentrasi ion H^+ nya semakin rendah maka nilai pH akan semakin tinggi dan bila konsentrasi ion H^+ nya semakin tinggi maka nilai pH akan semakin rendah. Menurut literatur yang ada yaitu Noelia *et al*, (2011) menyatakan bahwa pH yang didapat tergolong bersifat asam lemah dan mendekati pH netral.

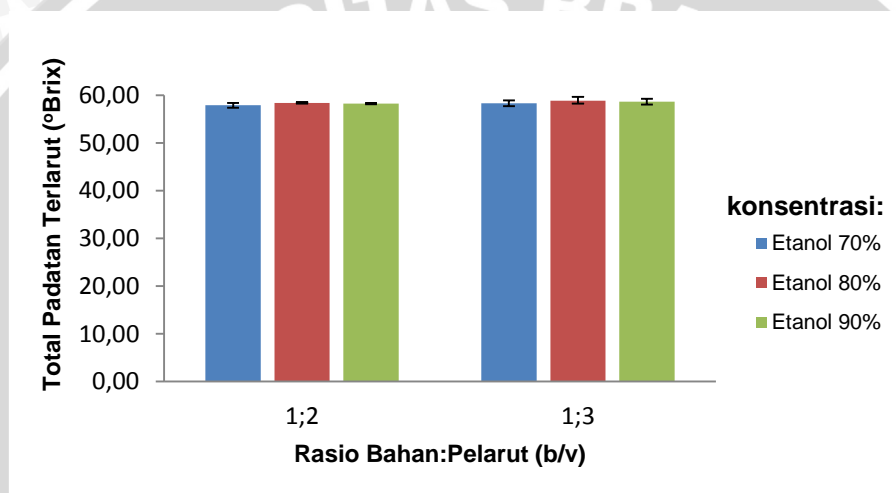
Menurut Noelia *et al*, (2011) semakin tinggi rasio bahan:pelarut (b/v) dan konsentrasi pelarut yang tinggi menyebabkan nilai pH naik sebab volume pelarut yang dibarengi dengan konsentrasi pelarut yang tinggi diduga akan menaikkan kelarutan asam. Kandungan asam-asam organik dari salak yang terekstrak semakin banyak, sehingga tingkat ionisasi juga akan semakin bertambah. Jika kelarutan asam semakin baik, maka kecenderungan untuk melepas proton (ion H^+) juga semakin besar. Hal ini sesuai dengan literatur Corlett and Brown (1980), yang menyatakan bahwa semakin besar tingkat keasaman suatu asam pada larutan maka semakin besar tendensi untuk melepaskan proton (H^+) sehingga pH turun. Namun berdasarkan data penelitian yang didapat rata-rata nilai pH hampir sama untuk setiap perlakuan yang diberikan.

Nilai pH yang rendah juga berpengaruh terhadap kestabilan senyawa antioksidan yaitu terjadinya regenerasi senyawa antioksidan primer. Semakin rendah pH ekstrak berarti dalam ekstrak tersebut semakin banyak H^+ bebas, H^+ ini dapat meregenerasi senyawa antioksidan dengan cara berikatan dengan radikal fenoksi membentuk senyawa antioksidan kembali. Radikal fenoksi terbentuk ketika senyawa antioksidan primer mendonorkan H^+ untuk menetralkan radikal bebas (Mahdavi *et al.*, 1996)

4.2.6 Analisa Total Padatan Terlarut

Total padatan terlarut merupakan suatu bentuk pengukuran yang digunakan untuk menentukan jumlah padatan dalam sebuah larutan, baik yang terlarut maupun yang tidak terlarut. Menurut Rahman (1999) *total solid* (TS)

atapun padatan total maupun total dari zat padat terlarut dan zat padat tersuspensi, baik yang bersifat organik maupun anorganik. Salah satu pengolahan salak adalah proses ekstraksi buah salak dengan menggunakan pelarut etanol atau alkohol. Proses ekstraksi ini akan melarutkan atau memisahkan komponen bioaktif dari buah salak, komponen yang terekstrak akan larut di dalam pelarut alkohol atau etanol. Berdasarkan analisa yang telah dilakukan menunjukkan bahwa kisaran nilai rerata total padatan ekstrak adalah 58,20-58,87 (Lampiran 8). Grafik rerata total padatan ekstrak salak dengan perbedaan rasio bahan dan pelarut serta konsentrasi pelarut dapat dilihat pada Gambar 4.6.



Gambar 4.6. Grafik Rerata Total Padatan Terlarut (°Brix) Ekstrak Salak Akibat Perbedaan Rasio Bahan:Pelarut (b/v) dan Konsentrasi Pelarut

Berdasarkan Gambar 4.6 menunjukkan bahwa total padatan ekstrak salak cenderung meningkat dengan bertambahnya rasio bahan:pelarut (b/v) konsentrasi pelarut. Perlakuan rasio bahan:pelarut (b/v) dan konsentrasi pelarut tidak berpengaruh nyata terhadap total padatan terlarut dari ekstrak salak. Komponen bahan pangan tersusun dari total padatan dan air. *Total solid* (TS) atau total padatan terlarut adalah total dari zat padatan terlarut dan zat padat tersuspensi, baik organik maupun anorganik. Total padatan adalah total kumulatif keseluruhan komponen yang terdapat pada suatu larutan baik yang larut maupun yang tidak larut. Suhu dan waktu ekstraksi merupakan salah satu faktor-faktor yang mempengaruhi laju ekstraksi. Pada proses ekstraksi laju, ekstraksi akan meningkat seiring dengan naiknya suhu ekstraksi. Selain itu kontak antara bahan dengan pelarut akan meningkatkan kelarutan material yang diekstrak sehingga kecepatan reaksi juga meningkat (Ramadhan, 2010).

. Hasil analisa ragam (Lampiran 8) menunjukkan bahwa perlakuan bahan:pelarut (b/v) dan konsentrasi pelarut yang berebeda tidak memberikan pengaruh berbeda nyata ($\alpha=0,05$) terhadap total solid ekstrak salak. Adapun rerata nilai *total solid* dari perlakuan rasio bahan:pelarut (b/v) dan konsentrasi pelarut ditampilkan pada Tabel 4.7

Tabel 4.7 Rerata Total Padatan Terlarut Ekstrak Salak Akibat Pengaruh Perbedaan Rasio Bahan:Pelarut (b/v) dan Konsentrasi Pelarut (%)

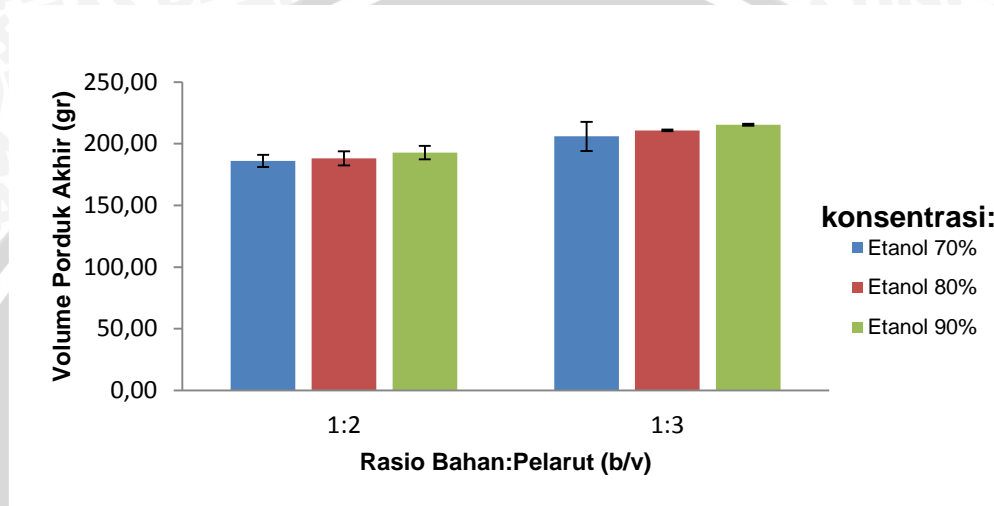
Rasio Bahan dan Pelarut	Konsentrasi Pelarut (%)	Total Padatan Terlarut (°Brix)
1:2	70	57,93
	80	58,40
	90	58,27
1:3	70	58,33
	80	58,87
	90	58,67

Keterangan: - data merupakan rerata 3 Ulangan

Tabel 4.7 menunjukkan bahwa perlakuan rasio bahan:pelarut (b/v) dan konsentrasi pelarut (%) tidak memberikan pengaruh berbeda nyata ($\alpha=0,05$) terhadap nilai *Total Solid* (Total Padatan Terlarut). Pada data diatas rata-rata nilai dari total solid perlakuan rasio bahan:pelarut (b/v) 1:2 dan 1:3 dengan penambahan konsentrasi pelarut 70%, 80%, dan 90% hampir sama, hal ini dikarenakan suhu dan lama ekstraksi yang diberikan terhadap kedua perlakuan sama dan rasio bahan:pelarut (b/v) serta konsentrasi pelarut yang diberikan memiliki kemampuan yang sama dalam mengekstrak padatan yang terdapat dalam salak baik yang terlarut maupun yang tidak terlarut. Sehingga tidak terjadi pengaruh yang berbeda nyata terhadap nilai total solid ekstrak salak. Menurut literatur Miryanti (2011), terjadinya pelunakan jaringan akibat perlakuan panas akan menyebabkan partikel-partikel kecil permukaan padat ikut terekstrak menuju pelarut. Dengan kata lain, semakin tinggi suhu proses ekstraksi akan menyebabkan kandungan padatan dalam bahan semakin besar. Menurut Muafi (2004), komponen-komponen yang terukur sebagai total padatan terlarut yaitu sukrosa, gula pereduksi, asam organik, dan protein.

4.2.7 Analisa Volume Produk Akhir

Hasil analisa volume produk akhir dari ekstrak salak gula pasir akibat perbedaan bahan:pelarut (b/v) dan konsentrasi pelarut berkisar antara 182,66 gram sampai 201,89 gram (Lampiran 9). Grafik rerata volume produk akhir ekstrak salak berbagai perlakuan perbedaan rasio baha:pelarut (b/v) dan konsentrasi pelarut ditampilkan pada Gambar 4.7



Gambar 4.7 Grafik Rerata Volume Produk Akhir Ekstrak Salak Gula Pasir Akibat Perbedaan Rasio Bahan: Pelarut (b/v) dan Konsentrasi Pelarut

Gambar 4.7 memperlihatkan volume produk akhir meningkat seiring dengan meningkatnya rasio bahan: pelarut (b/v) dan konsentrasi pelarut. Pada gambar tersebut menunjukkan bahwa nilai tertinggi dari volume produk akhir diperoleh dari perlakuan rasio bahan: pelarut (b/v) 1:3 dengan konsentrasi pelarut 90% sebesar 210,67 gram dan nilai terendah dari volume produk akhir diperoleh dari perlakuan rasio bahan: pelarut (b/v) 1:2 dengan konsentrasi pelarut 70% sebesar 189,01 gram.

Pada hasil analisa ragam terhadap volume produk akhir (Lampiran 9) menunjukkan bahwa perlakuan rasio bahan: pelarut (b/v) memberikan pengaruh berbeda nyata ($\alpha = 0,05$) terhadap volume produk akhir ekstrak salak sehingga dilanjutkan dengan uji BNT ($\alpha=0,05$). Namun perlakuan perbedaan konsentrasi pelarut tidak memberikan pengaruh berbeda nyata terhadap produk ekstrak salak dan kedua perlakuan ini tidak menunjukkan interaksi. Nilai rerata volume produk akhir ekstrak salak dengan maserasi akibat pengaruh perbedaan rasio bahan: pelarut (b/v) ditampilkan pada Tabel 4.8

Tabel 4.8 Rerata Volume Produk Akhir Ekstrak Salak Akibat Perbedaan Bahan dan Pelarut (b/v)

Rasio Bahan dan Pelarut	Volume Produk Akhir (gram)	BNT 5%
1:2	189,01 a	7,079
1:3	210,67 b	

Keterangan: - Data merupakan rerata 3 Ulangan
- Angka yang didampingi notasi yang tidak sama menunjukkan berbeda nyata ($\alpha = 0,05$)

Berdasarkan Tabel 4.8 dapat diketahui bahwa volume produk akhir dari formulasi rasio bahan:pelarut (b/v) 1:2 berbeda nyata dengan formulasi rasio bahan:pelarut (b/v) 1:3. Pada Tabel 4.8 juga menunjukkan bahwa rerata volume produk akhir tertinggi diperoleh pada perlakuan ekstrak salak menggunakan perbandingan bahan:pelarut (b/v) 1:3 yaitu sebesar 189,01 gram sedangkan nilai terendah diperoleh dari ekstrak salak dengan menggunakan perbandingan bahan:pelarut (b/v) 1:2 yaitu sebesar 210,67 gram. Hal ini dikarenakan banyaknya rasio bahan:pelarut mengakibatkan tercukupinya komponen senyawa yang terekstrak seiring bertambah banyaknya komponen lain yang tidak diinginkan juga ikut terekstrak. Salah satunya yaitu asam-asam organik yang ikut terekstrak mengakibatkan volume produk akhir yang dihasilkan semakin tinggi. Zhang *et al.*, (2011) memprediksi bahwa kenaikan volume produk akhir hasil ekstraksi disebabkan karena kontak antara matriks bahan dan pelarut akan lebih besar ketika volume pelarut yang lebih besar digunakan, sehingga memudahkan pelarut untuk melakukan penetrasi ke dalam matriks bahan dan melarutkan senyawa target. Meskipun dalam hal ini bukan berarti volume produk akhir yang semakin tinggi dapat menghasilkan antioksidan yang semakin meningkat pula karena adanya pengotor lain yang berkontribusi dalam kandungan volume produk akhir. Hal tersebut didukung oleh literatur Giusti and Jing (2008). Literatur yang tersebut juga sesuai dengan pendapat Eskin (1990) bahwa semakin banyak jumlah pelarut pengeksrak maka volume filtrat ekstrak salak yang dihasilkan juga semakin besar. Hasil volume produk akhir yang diperoleh sesuai dengan literatur yaitu perbandingan dengan bahan pelarut juga berpengaruh terhadap efisiensi ekstraksi dan mutu ekstrak yang dihasilkan. Menurut Voight (1994), semakin besar perbandingan bahan dengan pelarut maka proses pelarutan semakin baik karena kontak antara partikel dalam bahan pelarut semakin sering. Akan tetapi, jumlah pelarut yang berlebihan tidak akan mengekstrak lebih banyak,

dalam jumlah tertentu pelarut dapat bekerja optimal (Ketaren,2008). Menurut Rodriguez-Saona *et al.*, (2001), ekstraksi dengan pelarut masih berupa ekstrak kasar sehingga dalam ekstrak yang dihasilkan masih banyak senyawa-senyawa pengotor yang berpengaruh terdapat rendemen yang diperoleh.

Nilai volume produk akhir yang dihasilkan dapat dimungkinkan oleh beberapa faktor, yaitu metode ekstraksi yang digunakan, ukuran partikel sampel, kondisi dan waktu penyimpanan, lama waktu ekstraksi, perbandingan jumlah sampel terhadap pelarut yang digunakan dan jenis pelarut yang digunakan (Salamah *et al.*, 2008)

4.2.8 Analisa Kadar Alkohol

Kromatografi adalah teknik pemisahan zat untuk analisa dan preparat dengan melarutkan campuran dalam fase bergerak (cairan atau gas), mengalir melalui fase stasioner: zat yang hendak dipisah-pisahkan harus berinteraksi dengan fase stasioner dengan kuat yang berbeda-beda (Hadiat *dkk.*, 2004). Berikut diperoleh data sisa pelarut ekstrak salak pada Tabel 4.9

Tabel 4.9 Nilai Kadar Alkohol (%) dari Ekstrak Salak Akibat Perlakuan Rasio Bahan:Pelarut (b/v) dan Konsentrasi Pelarut

Rasio Bahan dan Pelarut	Konsentrasi Pelarut (%)	Kadar Alkohol (%)
1:2	70	0,35
	80	0,62
	90	0,30
1:3	70	0,72
	80	0,17
	90	1,35

Keterangan: - Data merupakan nilai 1 ulangan

Pada Tabel 4.9 menunjukkan bahwa kadar alkohol dari ekstrak salak memiliki nilai yang rendah. Kadar alkohol yang diharapkan pada produk ekstrak salak adalah produk yang memiliki kadar alkohol yang rendah. Hal ini merujuk pada Keputusan Fatwa MUI No 4 Tahun 2003 Tentang Pedoman Fatwa Produk Halal. Fatwa MUI No 4 Tahun 2003 menyebutkan *bahwa makanan atau minuman yang diperbolehkan dengan batas maksimal kandungan alkohol (sebagai senyawa tunggal, etanol) yang digunakan sebagai pelarut dalam produk*

pangan yaitu 1 persen (%) dan menurut Konsep standar perdagangan tahun 1975 dan Siswadi (1985) bahwa minuman ringan dapat didefinisikan sebagai minuman yang dapat dibuat untuk dapat diminum langsung tanpa diencerkan atau setelah diencerkan, dan dapat berupa minuman ringan yang tidak mengandung etanol dan minuman ringan yang mengandung etanol dengan kadar tidak lebih dari 1,5% yang dapat berupa fermentasi atau campuran minuman ringan dan minuman keras. Berdasarkan pendapat tersebut ekstrak salak yang dihasilkan dari penelitian ini telah memenuhi standar MUI dan sesuai dengan konsep standar perdagangan sebagai produk yang halal.

4.2.9 Analisa Warna (Kecerahan (L^*), Kemerahan (a^*), Kekuningan (b^*))

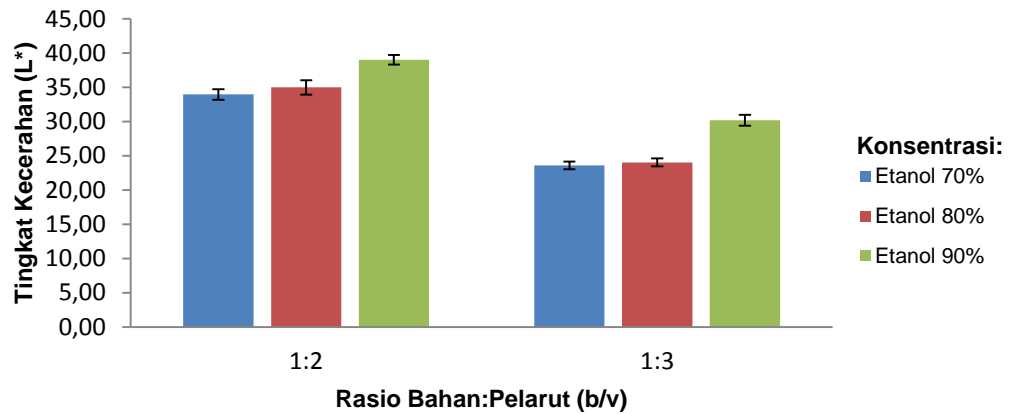
Warna suatu bahan dipengaruhi oleh adanya cahaya yang diserap dan dipantulkan. Warna suatu bahan ditentukan oleh 3 dimensi warna yaitu warna bahan itu sendiri, kecerahan dan kejelasan warna (Lawless dan Heymann, 1998). Warna dapat menentukan 45% dari keseluruhan mutu makanan. Warna dari Ekstrak Cair Etanol Salak ini diukur dengan menggunakan colour reader dengan 3 parameter yaitu L , a , dan b . Nilai L menunjukkan tingkat kecerahan, nilai a menunjukkan derajat kemerahan dan nilai b menunjukkan derajat kekuningan (Nurdin, 2012).

Menurut Sharief (2006), nilai L merupakan atribut nilai yang menunjukkan tingkat kecerahan suatu sampel. Nilai L memiliki kisaran 0 (hitam)- 100 (putih). Nilai L yang mendekati nol menunjukkan sampel memiliki kecerahan yang rendah (gelap), sedangkan nilai L yang mendekati 100 menunjukkan sampel memiliki kecerahan yang tinggi (terang). Semakin tinggi nilai L maka warna produk semakin cerah (Nurdin, 2012).

4.2.9.1 Tingkat Kecerahan (L^*)

Nilai L dinyatakan sebagai tingkat kecerahan dengan nilai 0 untuk hitam (gelap) dan 100 untuk putih (terang). Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan rerata tingkat kecerahan (L) ekstrak salak akibat perbedaan rasio bahan:pelarut dan konsentrasi pelarut berkisar antara 23,47 sampai 39,03 (Lampiran 10). Grafik pengaruh perlakuan perbedaan rasio bahan:pelarut dan

konsentrasi pelarut terhadap tingkat kecerahan (warna L*) dapat dilihat pada Gambar 4.8



Gambar 4.8 Grafik Rerata Tingkat Kecerahan (L) Ekstrak Salak Akibat Perbedaan Rasio Bahan: Pelarut (b/v) dan Konsentrasi Pelarut berbeda

Pada Gambar 4.8 menunjukkan bahwa tingkat kecerahan (L) ekstrak salak pada perlakuan rasio bahan: pelarut (b/v) 1:2 dan 1:3 cenderung meningkat seiring dengan tingginya konsentrasi pelarut. Pada grafik tersebut dapat diketahui ekstrak salak dengan perlakuan rasio bahan: pelarut (b/v) 1:2 menghasilkan kecerahan tertinggi pada konsentrasi pelarut 90% sebesar 39,03 dan pada perlakuan rasio bahan: pelarut (b/v) 1:3 menghasilkan nilai kecerahan terendah yaitu pada konsentrasi 70% sebesar 23,60.

Hasil analisa ragam terhadap tingkat kecerahan (Lampiran 10) menunjukkan bahwa perlakuan perbedaan rasio bahan: pelarut (b/v) dan konsentrasi pelarut (%) memberikan pengaruh yang nyata ($\alpha = 0,05$) terhadap tingkat kecerahan dari ekstrak salak sehingga dilanjutkan dengan uji BNT ($\alpha = 0,05$). Nilai rerata tingkat kecerahan dari ekstrak salak akibat pengaruh rasio bahan: pelarut (b/v) dan konsentrasi pelarut ditampilkan pada Tabel 4.10

Tabel 4.10 Rerata Tingkat Kecerahan (L^*) Ekstrak Salak Akibat Perlakuan Rasio Bahan:Pelarut (b/v)

Rasio Bahan dan Pelarut	Tingkat Kecerahan	BNT 5%
1:2	36,00 a	1,004
1:3	25,94 b	

Keterangan: - Data merupakan rerata 3 Ulangan
- Angka yang didampingi notasi yang tidak sama menunjukkan berbeda nyata pada uji BNT ($\alpha=0,05$)

Tabel 4.10 memperlihatkan bahwa perlakuan rasio bahan:pelarut (b/v) 1:2 berbeda nyata ($\alpha=0,05$) dengan rasio bahan:pelarut (b/v) 1:3 terhadap tingkat kecerahan dari ekstrak salak yang dihasilkan. Peningkatan rasio bahan:pelarut (b/v) membuat penurunan terhadap tingkat kecerahan. Nilai rerata dari tingkat kecerahan paling tinggi didapat dari perlakuan rasio bahan:pelarut (b/v) 1:3 sebesar 36,00 sedangkan rerata tingkat kecerahan paling rendah diperoleh dari perlakuan perbedaan rasio bahan:pelarut (b/v) 1:2 sebesar 25,94. Penurunan tingkat kecerahan terjadi seiring banyaknya jumlah senyawa-senyawa fenol yang terekstrak dan semakin banyaknya jumlah rasio bahan:pelarut (b/v). Semakin banyaknya senyawa fenol yang terekstrak menyebabkan warna semakin gelap, sehingga nilai kecerahannya turun. Menurut Cavalcanti *et al.* (2011) menjelaskan bahwa dengan bertambahnya konsentrasi senyawa fenol yang terekstrak akan mengakibatkan warna menjadi lebih gelap dan pekat.

Selain itu, adanya perbedaan tingkat kecerahan (L^*) diduga juga dipengaruhi oleh adanya kandungan gula yang terdapat pada salak gula pasir. Menurut Winarno (2004), reaksi-reaksi antara karbohidrat, khususnya gula pereduksi dengan gugus amina primer, disebut reaksi maillard. Reaksi tersebut dapat menghasilkan bahan berwarna coklat sehingga menjadi gelap. Menurut Satriyanto, *dkk* (2012), kecerahan merupakan spektrum warna dasar, penambahan warna lain pada suatu objek akan menurunkan nilai kecerahan. Menurut Ramadhia *dkk.* (2012) bahan baku atau bahan tambahan dari luar dapat mempengaruhi karakteristik produk yang dihasilkan.

Hasil analisa ragam (Lampiran 10) menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi pelarut yang berbeda menunjukkan adanya pengaruh nyata ($\alpha=0,05$) terhadap parameter tingkat kecerahan sehingga dilanjutkan dengan uji BNT ($\alpha=0,05$). Rerata nilai tingkat kecerahan akibat pengaruh konsentrasi pelarut (%) yang berbeda ditampilkan pada Tabel 4.11

Tabel 4.11 Rerata Tingkat Kecerahan Ekstrak Salak Akibat Pengaruh Konsentrasi Pelarut (%)

Konsentrasi Pelarut (%)	Tingkat Kecerahan	BNT 5%
70	28,78 a	
80	29,52 a	0,820
90	34,62 b	

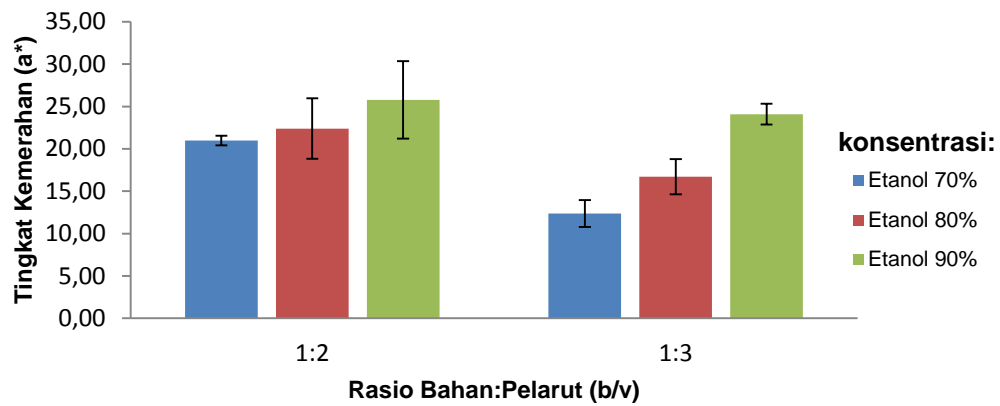
Keterangan: - Data merupakan rerata 3 Ulangan
- Angka yang didampingi notasi yang tidak sama menunjukkan berbeda nyata ($\alpha = 0,05$)

Pada Tabel 4.11 memperlihatkan nilai rerata tingkat kecerahan konsentrasi pelarut 70% tidak berbeda nyata dengan konsentrasi 80%, namun keduanya berbeda nyata dengan konsentrasi pelarut 90%. Berdasarkan data yang disajikan nilai rerata paling tinggi diperoleh dari perlakuan perbedaan konsentrasi pelarut 90% sebesar 34,62 sedangkan rerata tingkat kecerahan terkecil diperoleh dari perbedaan perlakuan konsentrasi pelarut 70% sebesar 28,78 (Lampiran 10). Berdasarkan data tersebut dapat disimpulkan bahwa dengan semakin meningkatnya rasio bahan:pelarut (b/v) dan konsentrasi pelarut yang digunakan maka akan semakin lama proses pemanasan yang terjadi sehingga hal ini berdampak pada intensitas tingkat kecerahan dari ekstrak salak yang semakin gelap seiring lamanya proses pemanasan dengan menggunakan suhu yang tinggi. Menurut Satriyanto, *dkk* (2012), kecerahan merupakan spektrum warna dasar, penambahan warna lain pada suatu objek akan menurunkan nilai kecerahan dan meningkatnya kadar fenol juga dapat berpengaruh pada penurunan tingkat kecerahan. Selain adanya reaksi tersebut tingkat kecerahan juga sangat dipengaruhi oleh tingkat kematangan buah salak.

4.2.9.2 Tingkat Kemerahan (a*)

Nilai a* (tingkat kemerahan) menyatakan tingkat warna hijau sampai merah dengan kisaran nilai -100 sampai +100. Dimana semakin tinggi nilai a*, maka kecenderungan warna merah pada produk semakin kuat. (Pomeraz dan Meloan, 1994). Hasil analisa ragam (Lampiran 11) menunjukkan bahwa perbedaan rasio bahan:pelarut (b/v) memberikan pengaruh yang nyata ($\alpha = 0,05$) terhadap tingkat kemerahan dan tidak terjadi interaksi yang nyata dari kedua perlakuan (perbedaan rasio bahan:pelarut (b/v) dan konsentrasi pelarut (%)). Grafik

menunjukkan pengaruh perlakuan perbedaan rasio bahan:pelarut (b/v) dan konsentrasi pelarut terhadap tingkat kemerahan (a^*) dapat dilihat pada Gambar 4.9



Gambar 4.9. Grafik Rerata Tingkat Kemerahan (a^*) Ekstrak Salak Akibat Pengaruh Perbedaan Rasio: Bahan (b/v) dan Konsentrasi Pelarut

Gambar 4.9 menunjukkan bahwa perlakuan rasio bahan:pelarut (b/v) dan konsentrasi yang berbeda menghasilkan tingkat kemerahan yang berbeda terhadap ekstrak salak. Tingkat kemerahan semakin meningkat seiring dengan meningkatnya konsentrasi pelarut yang ditambahkan. Hal ini tentunya terlihat dengan yang ditunjukkan oleh rasio bahan:pelarut (b/v) 1:2 dan 1:3, dimana tingkat kemerahannya meningkat seiring dengan meningkatnya konsentrasi pelarut dan jumlah pelarut yang digunakan. Berdasarkan data hasil penelitian yang telah dilakukan menunjukkan bahwa nilai kemerahan tertinggi dari ekstrak salak yang diperoleh dari perlakuan perbedaan rasio bahan:pelarut (b/v) 1:2 dengan konsentrasi 90% sebesar 25,78 dan terendah pada konsentrasi 70% sebesar 12,37 (Lampiran 11).

Hasil analisa ragam (Lampiran 11) menunjukkan bahwa perlakuan rasio bahan:pelarut (b/v) yang berbeda memberikan pengaruh yang berbeda nyata ($\alpha=0,05$) terhadap tingkat nilai kemerahan (a^*) sehingga dilanjutkan dengan uji BNT ($\alpha=0,05$). Adapun rerata nilai kemerahan akibat perbedaan rasio bahan:pelarut (b/v) yang ditampilkan pada Tabel 4.12

Tabel 4.12 Rerata Tingkat Kemerahan (a*) Ekstrak Salak Akibat Pengaruh Perbedaan Rasio Bahan:Pelarut (b/v)

Rasio Bahan dan Pelarut	Tingkat Kecerahan	BNT 5%
1:2	23,05a	3,625
1:3	17,72b	

Keterangan: - Data merupakan rerata 3 Ulangan
- Angka yang didampingi notasi yang tidak sama menunjukkan berbeda nyata ($\alpha= 0,05$)

Hasil Interaksi pada Tabel 4.12 menunjukkan bahwa perbedaan rasio bahan:pelarut (b/v) memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap tingkat kemerahan dari produk ekstrak salak. Pada perlakuan rasio bahan:pelarut (b/v) 1:2 dengan konsentrasi pelarut 90% diperoleh tingkat nilai kemerahan sebesar 25,78 dan merupakan nilai tertinggi, sedangkan nilai terendah diperoleh dari perlakuan rasio bahan:pelarut (b/v) 1:3 dengan konsentrasi 70% sebesar 12,37. Berdasarkan data pada Tabel 4.12 menunjukkan bahwa semakin meningkat rasio bahan:pelarut (b/v) maka tingkat kemerahan akan semakin menurun. Hal ini menandakan ekstrak salak dengan perlakuan rasio bahan:pelarut (b/v) 1:2 mengalami ekstraksi yang lebih optimal dibandingkan dengan perlakuan rasio bahan:pelarut (b/v) 1:3. Tingkat kemerahan dipengaruhi oleh tanin. Tanin terdiri atas katekin, leukoantosianin dan asam hidroksi yang memiliki sifat tidak berwarna bahkan ada yang berwarna kuning atau coklat. Senyawa ini bersifat non-polar, artinya hanya dapat larut pada pelarut non-polar.

Hasil analisa ragam (Lampiran 12) menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi pelarut yang berbeda memberikan pengaruh yang berbeda nyata ($\alpha=0,05$) terhadap tingkat nilai kemerahan (a*) sehingga dilanjutkan dengan uji BNT ($\alpha=0,05$). Adapun rerata nilai kekuningan akibat perbedaan rasio bahan:pelarut (b/v) yang ditampilkan pada Tabel 4.13

Tabel 4.13 Rerata Nilai Kemerahan (a*) Ekstrak Salak Akibat Pengaruh Konsentrasi Pelarut (%)

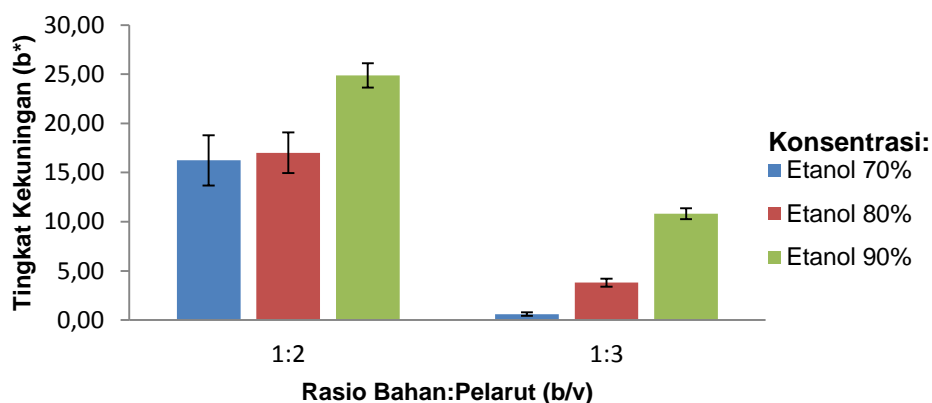
Konsentrasi Pelarut (%)	Tingkat Kekuningan	BNT 5%
70	16,68 a	2,960
80	19,55 b	
90	24,93 c	

Keterangan: - Data merupakan rerata 3 Ulangan
- Angka yang didampingi notasi yang tidak sama menunjukkan berbeda nyatan ($\alpha= 0,05$)

Berdasarkan data pada Tabel 4.13 dapat diketahui bahwa nilai kemerahan (a^*) terendah diperoleh dari perlakuan konsentrasi pelarut 70% sebesar 16,68, sedangkan nilai kemerahan tertinggi diperoleh dari perlakuan konsentrasi pelarut 90% sebesar 24,93. Hal ini menunjukkan bahwa semakin tinggi konsentrasi pelarut yang digunakan untuk ekstraksi menyebabkan peningkatan nilai kemerahan (a^*). Warna merah merah yang terjadi pada ekstrak salak karena adanya enzim polifenol oksidase. Reaksi ini disebut reaksi pencoklatan. Menurut Winarno (2004), ada beberapa hal yang menyebabkan terjadinya reaksi pencoklatan salah satunya adalah keberadaan enzim. Reaksi pencoklatan enzimatis adalah proses kimia yang terjadi pada sayuran dan buah-buahan oleh enzim polifenol oksidase yang menghasilkan pigmen warna coklat (melanin). Proses pencoklatan enzimatis memerlukan enzim polifenol oksidase dan oksigen untuk berhubungan dengan substrat tersebut. Reaksi ini dapat terjadi bila jaringan tanaman terpotong, terkupas, dan karena kerusakan secara mekanis. Reaksi ini banyak terjadi pada sayuran dan buah-buahan yang banyak menandung senyawa fenolik

4.2.9.3 Tingkat Kekuningan (b^*)

Nilai b^* (tingkat kekuningan) menyatakan tingkat warna biru sampai kuning kisaran -100 sampai +100. Dimana semakin tinggi nilai b^* , maka kecenderungan warna kuning pada produk semakin kuat (Pomeraz dan Meloan, 1994). Hasil analisa ragam (Lampiran 12) menunjukkan bahwa perbedaan rasio bahan:pelarut (b/v) dan konsentrasi pelarut (%) memberikan pengaruh yang nyata ($\alpha = 0,05$) terhadap tingkat kekuningan, namun tidak terjadi interaksi yang nyata dari kedua perlakuan (perbedaan rasio bahan:pelarut (b/v) dan konsentrasi pelarut (%)). Grafik menunjukkan pengaruh perlakuan perbedaan rasio bahan:pelarut (b/v) terhadap tingkat kemerahan (a^*) dapat dilihat pada Gambar 4.10



Grafik 4.10 Grafik Rerata Tingkat Kekuningan (b*) Ekstrak Salak Akibat Pengaruh Perbedaan Rasio:Bahan (b/v) dan Konsentrasi Pelarut (%)

Gambar 4.10 menunjukkan bahwa intensitas nilai tingkat kekuningan mengalami penurunan pada rasio bahan:pelarut (b/v) 1:3 dan pada konsentrasi 70%, 80%, dan 90%. Jumlah pelarut dan konsentrasi pelarut berpengaruh terhadap efisiensi ekstraksi, namun jumlah yang berlebih tidak akan men ekstrak lebih banyak, dalam jumlah tertentu pelarut dapat bekerja optimal (Ketaren,2008). Berdasarkan tinjauan tersebut, dapat disimpulkan yang kaitanya dengan tingkat kekuningan yaitu semakin banyak jumlah pelarut yang digunakan dan semakin tinggi konsentrasi tidak akan berpengaruh secara signifikan terhadap peningkatan tingkat nilai kekuningan dari produk ekstrak yang dihasilkan.

Hasil analisa ragam (Lampiran 12) menunjukkan bahwa perlakuan rasio bahan:pelarut (b/v) yang berbeda memberikan pengaruh yang berbeda nyata ($\alpha=0,05$) terhadap tingkat nilai kekuningan (b*) sehingga dilanjutkan dengan uji BNT ($\alpha=0,05$). Adapun rerata nilai kekuningan akibat perbedaan rasio bahan:pelarut (b/v) yang ditampilkan pada Tabel 4.14

Tabel 4.14 Rerata Nilai Kekuningan (b*) Ekstrak Salak Akibat Perbedaan Rasio Bahan: Pelarut (b/v)

Rasio Bahan dan Pelarut	Tingkat Kekuningan	BNT 5%
1:2	19,38a	1,892
1:3	5,07b	

Keterangan: - Data merupakan rerata 3 Ulangan
 - Angka yang didampingi notasi yang tidak sama menunjukkan berbeda nyata ($\alpha= 0,05$)

Tabel 4.14 menunjukkan bahwa perlakuan rasio bahan:pelarut (b/v) 1:2 dan 1:3 memiliki pengaruh yang berbeda nyata ($\alpha=0,05$) terhadap nilai tingkat kekuningan yaitu dengan meningkatnya rasio bahan:pelarut (b/v) terjadi penurunan pada tingkat kekuningan ekstrak. Perlakuan rasio bahan:pelarut (b/v) 1:2 memberikan nilai tingkat kekuningan tertinggi sebesar 19,38, sedangkan perlakuan rasio bahan:pelarut (b/v) 1:3 memiliki nilai tingkat kekuningan terendah yaitu sebesar 5,07. Hal ini tentunya berhubungan dengan literatur Susanto (1999) yang menyatakan bahwa perbandingan dengan bahan pelarut akan berpengaruh dengan efisiensi ekstraksi dan mutu ekstrak yang dihasilkan. Menurut Voight (1995), semakin besar perbandingan bahan dengan pelarut maka proses pelarutan semakin baik karena kontak antara partikel dalam bahan pelarut semakin sering akan tetapi jumlah pelarut yang berlebihan tidak akan mengekstrak lebih banyak.

Hasil analisa ragam (Lampiran 12) menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi yang berbeda menunjukkan adanya pengaruh nyata ($\alpha=0,05$) terhadap parameter tingkat kekuningan sehingga dilanjutkan dengan uji BNT ($\alpha=0,05$). Rerata nilai tingkat kecerahan akibat pengaruh konsentrasi pelarut (%) yang berbeda ditampilkan pada Tabel 4.15

Tabel 4.15 Rerata Nilai Kekuningan (b*) Ekstrak Salak Akibat Pengaruh Konsentrasi Pelarut (%)

Konsentrasi Pelarut (%)	Tingkat Kekuningan	BNT 5%
70	8,43 a	1,545
80	10,41 b	
90	17,85 c	

Keterangan: - Data merupakan rerata 3 Ulangan
 - Angka yang didampingi notasi yang tidak sama menunjukkan berbeda nyata ($\alpha= 0,05$)

Pada Tabel 4.15 memperlihatkan nilai rerata nilai kekuningan pada perlakuan konsentrasi pelarut 70% berbeda nyata dengan konsentrasi 80% dan keduanya berbeda nyata dengan konsentrasi pelarut 90%. Artinya nilai kekuningan dari ketiga perlakuan konsentrasi pelarut yang berbeda memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap nilai kekuningan. Berdasarkan data yang disajikan nilai rerata paling tinggi diperoleh dari perlakuan perbedaan konsentrasi pelarut 90% sebesar 17,85 sedangkan rerata tingkat kecerahan

terkecil diperoleh dari perlakuan konsentrasi pelarut 70% sebesar 8,43 (Lampiran 12). Hal ini menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi pelarut yang berbeda memberikan pengaruh berbeda nyata terhadap tingkat kekuningan dari ekstrak salak yang dihasilkan. Dimana semakin tinggi konsentrasi pelarut yang diberikan maka ekstrak tersebut akan semakin pekat, hal ini disebabkan lamanya waktu penguapan pelarut sehingga tingkat kekuningan akan semakin tinggi.

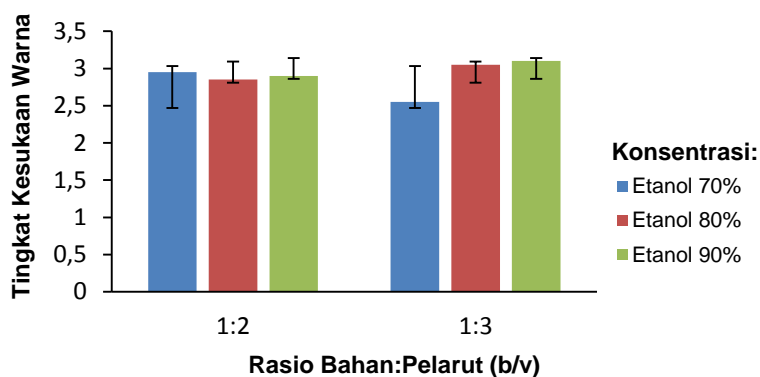
4.3 Analisa Parameter Organoleptik

Analisa organoleptik menggunakan uji hedonik, dimana menurut Nurdin (2012), panelis diminta tanggapan pribadinya tentang kesukaan atau ketidaksukaannya terhadap produk yang dinilai, bahkan tanggapan dengan tingkat kesukaan atau tingkatan ketidaksukaannya, atau tidak ada contoh baku yang harus diingat terlebih dahulu oleh panelis seperti pada uji perbedaan. Tanggapan harus diberikan dengan segera dan spontan (Sarastani,2008)

Analisa organoleptik pada penelitian ini dipersiapkan sampel sebanyak perlakuan yang dilakukan, dengan masing-masing sebanyak 50 ml ditempatkan dalam cup kemasan plastik. Pengujian organoleptik kepada panelis dilakukan di dalam bilik pengujian organoleptik. Parameter yang diujikan meliputi rasa, warna, aroma, dan kenampakan.

4.3.1 Warna

Warna merupakan salah satu atribut penting dalam bahan pangan yang digunakan konsumen untuk memberi gambaran mengenai produk pangan. Penentuan mutu bahan pangan sebelum faktor lain dijadikan bahan pertimbangan faktor warna tampil lebih dahulu, kadang-kadang sangat menentukan. Suatu bahan pangan yang bernilai gizi, enak dan teksturnya sangat baik, kurang diminati bila memiliki warna yang tidak sedap dipandang atau memberi kesan menyimpang dari warna yang seharusnya (Winarno, 2004). Berdasarkan kuisisioner penelitian, peringkat kesukaan warna ekstrak salak oleh panelis berkisar antara 2,55-3,1 (Lampiran 13). Rerata peringkat kesukaan warna ekstrak salak oleh panelis disajikan pada Gambar 4.11.



Gambar 4.11 Grafik Rerata Nilai Kesukaan Warna Ekstrak Salak Akibat Perlakuan Rasio Bahan: Pelarut (b/v) dan Konsentrasi Pelarut

Berdasarkan Gambar 4.11 menunjukkan nilai kesukaan warna oleh 20 panelis. Dari gambar tersebut warna ekstrak salak yang paling disukai adalah kombinasi perlakuan rasio bahan: pelarut (b/v) 1:3 dengan konsentrasi pelarut 90% dan yang paling tidak disukai adalah perlakuan rasio bahan: pelarut (b/v) 1:2 dengan konsentrasi pelarut 70%.

Dari hasil uji hedonik (Lampiran 13) warna pada ekstrak salak perlakuan rasio bahan: pelarut (b/v) dan konsentrasi pelarut yang berbeda tidak memberikan pengaruh berbeda nyata ($\alpha=0,05$) pada nilai warna dari ekstrak salak berdasarkan sifat organoleptiknya. Hasil uji lanjut skor kesukaan panelis terhadap warna ditampilkan pada Tabel 4.16

Tabel 4.16 Uji Lanjut Skor Kesukaan Panelis Terhadap Warna Ekstrak Salak

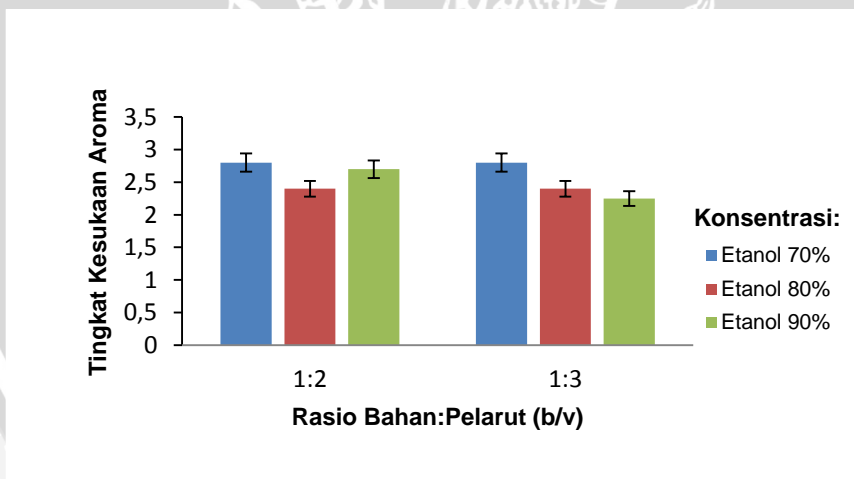
Rasio Bahan dan Pelarut (b/v)	Konsentrasi Pelarut (%)	Skala Kesukaan
1:2	70	2,95
	80	2,85
	90	2,9
1:3	70	2,55
	80	3,05
	90	3,1

Tabel 4.16 menunjukkan perlakuan rasio bahan: pelarut (b/v) dan konsentrasi pelarut yang berbeda tidak memberikan pengaruh berbeda nyata ($\alpha=0,05$) pada nilai warna dari ekstrak salak berdasarkan sifat organoleptiknya..

Hal ini diduga karena perlakuan rasio bahan:pelarut (b/v) memberikan warna yang serupa pada ekstrak salak. Adanya perbedaan nilai panelis terhadap warna ekstrak salak dapat disebabkan karena setiap panelis memiliki tingkat kesukaan yang berbeda terhadap warna yang dihasilkan.

4.3.2 Aroma

aroma adalah salah satu faktor dalam menentukan mutu dari suatu produk pangan karena aroma menentukan keenakan dari suatu produk. Menurut Winarno (2004) umumnya bau yang diterima hidung dan otak lebih banyak terdiri dari gabungan empat bau utama yaitu harum, asam, tengik, dan hangus. Aroma merupakan salah satu faktor penting bagi konsumen dalam memilih produk pangan yang paling disukai. Aroma bahan makanan merupakan suatu komponen tertentu yang mempunyai beberapa fungsi dalam makanan, yaitu bersifat memperbaiki dan membuat lebih dapat diterima (Winarno,2004). Berdasarkan kuisisioner penelitian, peringkat kesukaan aroma ekstrak salak oleh panelis berkisar antara 2,25-2,9 (Lampiran 14). Rerata peringkat kesukaan aroma ekstrak salak oleh panelis disajikan pada Gambar 4.12



Gambar 4.12 Grafik Rerata Peringkat Kesukaan Aroma Ekstrak Salak Akibat Pengaruh Rasio Bahan:Pelarut (b/v) dan Konsentrasi Pelarut

Berdasarkan Gambar 4.12 menunjukkan bahwa kesukaan panelis terhadap aroma cenderung menurun seiring meningkatnya rasio bahan:pelarut (b/v) dan konsentrasi pelarut yang ditambahkan. Dari hasil uji hedonik (Lampiran 14) menunjukkan bahwa perlakuan rasio bahan:pelarut (b/v) dan konsentrasi yang berbeda tidak memberikan pengaruh yang berbeda nyata ($\alpha=0,05$) terhadap

tingkat kesukaan aroma dari ekstrak salak oleh panelis. Hal ini diduga karena perlakuan rasio bahan:pelarut (b/v) memberikan aroma yang serupa pada ekstrak salak. Hasil uji lanjut skor kesukaan panelis terhadap aroma ekstrak salak ditampilkan pada Tabel 4.17

Tabel 4.17 Uji Lanjut Skor Kesukaan Panelis Terhadap Aroma Ekstrak Salak

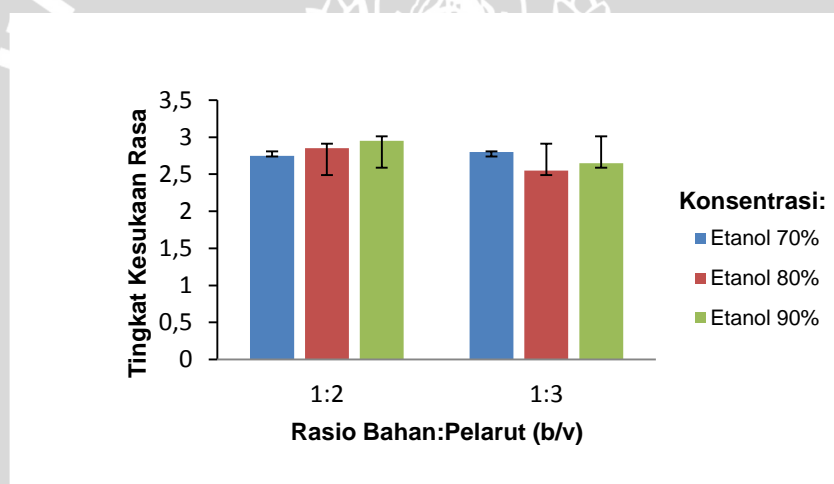
Rasio Bahan dan Pelarut (b/v)	Konsentrasi Pelarut (%)	Rerata
1:2	70	2,85
	80	2,45
	90	2,8
1:3	70	2,9
	80	2,4
	90	2,25

Tabel 4.17 menunjukkan bahwa interaksi antara perlakuan rasio bahan:pelarut (b/v) dengan konsentrasi pelarut tidak memberikan pengaruh yang berbeda nyata. Pada Tabel 4.17 memperlihatkan skor kesukaan panelis terhadap aroma, dimana nilai tertinggi diperoleh dari perlakuan rasio bahan:pelarut (b/v) 1:3 dengan konsentrasi pelarut 70% sebesar 2,9 dan nilai terendah diperoleh dari perlakuan rasio bahan:pelarut (b/v) 1:3 dengan konsentrasi pelarut 90% sebesar 2,25. Adanya perbedaan nilai panelis terhadap aroma ekstrak salak dapat disebabkan karena setiap panelis memiliki tingkat kesukaan yang berbeda terhadap aroma yang dihasilkan. Aroma suatu produk makanan atau minuman berperan penting dalam penilaian suatu produk. Aroma yang khas yang ditimbulkan dapat dirasakan oleh indera penciuman tergantung pada bahan pangan penyusunya, misalnya faktor pengolahan yang berbeda, maka aroma yang ditimbulkan akan berbeda pula.

4.3.3 Rasa

Rasa pada dasarnya lebih banyak melibatkan panca indra lidah. Pada umumnya bahan pangan tidak terdiri dari salah satu rasa saja, melainkan gabungan dari berbagai macam rasa secara terpadu sehingga menimbulkan cita rasa yang utuh. Penilaian konsumen terhadap bahan suatu makanan biasanya

tergantung kepada cita rasa yang dihasilkan oleh bahan pangan tersebut. Cita rasa yang dimaksud terdiri dari rasa, aroma, dan tekstur bahan mengenai mulut (Soekarto, 1991). Rasa merupakan faktor yang juga cukup penting dari suatu produk makanan. Komponen yang dapat menimbulkan rasa yang diinginkan tergantung dari senyawa penyusunnya. Umumnya bahan pangan tidak hanya terdiri dari satu rasa saja akan tetapi gabungan dari berbagai macam rasa yang terpadu sehingga menimbulkan citarasa makanan yang utuh. Faktor dan konsistensi suatu bahan makanan akan mempengaruhi citarasa yang ditimbulkan oleh bahan tersebut. Perubahan yang terjadi pada citarasa bahan pangan biasanya lebih kompleks daripada yang terjadi pada warna bahan pangan (Winarno, 2004). Berdasarkan kuisioner penelitian, peringkat kesukaan rasa ekstrak salak oleh panelis berkisar antara 2,55-2,95 (Lampiran 15). Rerata peringkat kesukaan rasa ekstrak salak oleh panelis disajikan pada Gambar 4.13



Gambar 4.13 Grafik Rerata Peringkat Kesukaan Rasa Ekstrak Salak Akibat Pengaruh Rasio Bahan: Pelarut (b/v) dan Konsentrasi Pelarut

Berdasarkan Gambar 4.13 menunjukkan nilai kesukaan rasa oleh 20 panelis. Dari gambar tersebut rasa ekstrak salak yang paling disukai adalah kombinasi perlakuan rasio bahan: pelarut (b/v) 1:2 dengan konsentrasi pelarut 90% dan yang paling tidak disukai adalah perlakuan rasio bahan: pelarut (b/v) 1:3 dengan konsentrasi pelarut 80%.

Dari hasil uji hedonik (Lampiran 15) warna pada ekstrak salak perlakuan rasio bahan: pelarut (b/v) dan konsentrasi pelarut yang berbeda tidak memberikan pengaruh berbeda nyata ($\alpha=0,05$) pada nilai rasa dari ekstrak salak berdasarkan sifat organoleptiknya. Hal ini diduga karena perlakuan rasio bahan: pelarut (b/v)

memberikan rasa yang serupa pada ekstrak salak. Hasil uji lanjut skor kesukaan terhadap rasa ditampilkan pada Tabel 4.18

Tabel 4.18 Uji Lanjut Skor Kesukaan Panelis Terhadap Rasa Ekstrak Salak

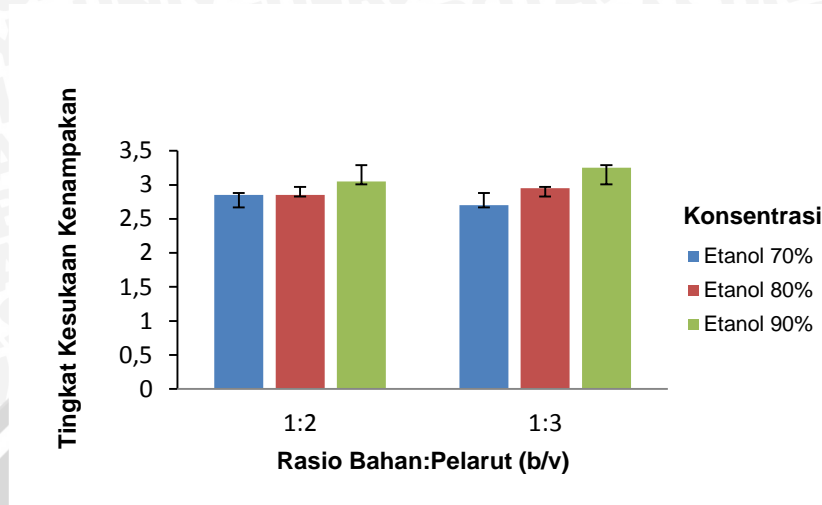
Rasio Bahan dan Pelarut (b/v)	Konsentrasi Pelarut (%)	Rerata
1:2	70	2,75
	80	2,85
	90	2,95
1:3	70	2,55
	80	2,65
	90	2,25

Tabel 4.18 menunjukkan skor kesukaan panelis terhadap rasa ekstrak salak tertinggi terdapat pada perlakuan rasio bahan:pelarut (b/v) 1:2 dengan konsentrasi pelarut 90% sebesar 2,95 sedangkan terendah terdapat pada perlakuan rasio bahan:pelarut (b/v) 1:3 dengan konsentrasi pelarut 90% sebesar 2,25. Hal ini diduga karena panelis lebih menyukai rasa manis pada salak. Adanya perbedaan nilai panelis terhadap rasa ekstrak salak dapat disebabkan karena setiap panelis memiliki tingkat kesukaan yang berbeda terhadap rasa yang dihasilkan.

4.3.4 Kenampakan

Kenampakan adalah salah satu pengujian organoleptik yang sering dilakukan untuk menilai kesukaan panelis terhadap kenampakan suatu produk secara keseluruhan. Menurut (Novita *dkk*, 2012), penampakan merupakan sifat produk yang paling mempengaruhi keinginan konsumen untuk membeli suatu produk karena penampakan sering kali merupakan satu-satunya sifat yang dapat diuji oleh konsumen sebelum membeli produk. Kenampakan suatu produk merupakan sifat yang sangat penting dalam menunjang kualitas atau mutu produk tersebut. Sifat ini dapat pula mempengaruhi penerimaan konsumen terhadap suatu produk tertentu sehingga akan berpengaruh pula terhadap nilai jual produk tersebut. Rerata nilai kesukaan panelis terhadap kenampakan

ekstrak salak yaitu 2,7-3,25 (Lampiran 16). Rerata peringkat kesukaan rasa ekstrak salak oleh panelis disajikan pada Gambar 4.14



Gambar 4.14 Grafik Rerata Peringkat Kesukaan Kenampakan Ekstrak Salak Akibat Pengaruh Rasio Bahan: Pelarut (b/v) dan Konsentrasi Pelarut Yang Berbeda

Pada Gambar 4.14 menunjukkan bahwa kesukaan panelis terhadap kenampakan cenderung meningkat seiring dengan tingginya penambahan konsentrasi pelarut yang digunakan pada proses ekstraksi salak. Semakin tinggi penambahan konsentrasi pelarut pada masing-masing perlakuan rasio bahan: pelarut (b/v) maka kenampakan yang diperoleh akan semakin gelap. Kenampakan ekstrak salak mempunyai nilai kesukaan panelis tertinggi pada perlakuan rasio bahan: pelarut (b/v) 1:3 dengan konsentrasi 90% yaitu 3,25 (menyukai) terhadap produk ekstrak salak

Dari hasil uji hedonik (Lampiran 16) warna pada ekstrak salak perlakuan rasio bahan: pelarut (b/v) dan konsentrasi pelarut yang berbeda tidak memberikan pengaruh berbeda nyata ($\alpha=0,05$) pada nilai kenampakan dari ekstrak salak berdasarkan sifat organoleptiknya. Hasil uji lanjut skor kesukaan terhadap kenampakan ditampilkan pada Tabel 4.19

Tabel 4.19 Uji Lanjut Skor Kesukaan Panelis Terhadap Kenampakan Ekstrak Salak

Rasio Bahan dan Pelarut (b/v)	Konsentrasi Pelarut (%)	Rerata
1:2	70	2,85
	80	2,85
	90	3,05
1:3	70	2,7
	80	2,95
	90	3,25

Tabel 4.19 menunjukkan skor panelis kesukaan panelis terhadap kenampakan ekstrak tertinggi terdapat pada perlakuan rasio bahan:pelarut (b/v) 1:3 dan konsentrasi pelarut 90% (R2P3) sebesar 3,25, sedangkan skor terendah kesukaan panelis terhadap kenampakan terdapat pada perlakuan bahan:pelarut (b/v) 1:2 dan konsentrasi 70% sebesar 2,85. Adanya perbedaan nilai panelis terhadap kenampakan ekstrak salak dapat disebabkan karena setiap panelis memiliki tingkat kesukaan yang berbeda terhadap kenampakan yang dihasilkan.

4.4 Pemilihan Perlakuan Terbaik Secara Kimia Fisik

Metode yang digunakan untuk penentuan perlakuan terbaik secara kimia dan fisik dari ekstrak salak adalah dengan menggunakan metode Multiple Attributes oleh Zeleny (1982). Pemilihan perlakuan terbaik ditentukan dengan membandingkan nilai ideal pada masing-masing parameter. Perlakuan dengan nilai L_1 , L_2 dan L_∞ yang minimal/ terkecil merupakan perlakuan terbaik.

Pemilihan perlakuan terbaik untuk ekstrak salak dengan perlakuan rasio bahan:pelarut (b/v) dan konsentrasi pelarut diperoleh dari perhitungan berdasarkan metode zeleny adalah ekstrak salak gula pasir dengan perlakuan rasio bahan:pelarut (b/v) 1:2 dengan konsentrasi pelarut 90%. Nilai dari masing-masing parameter kimia fisik untuk perlakuan terbaik ditampilkan pada Tabel 4.20

Tabel 4.20 Perlakuan Terbaik Ekstrak Salak Gula Pasir Parameter Fisik-Kimia

Parameter Kimia dan Fisik	Nilai
Total Fenol (%)	0,36
Total Asam (%)	2,55
Total Gula (%)	32,63
Aktivitas Antioksidan (mg/l)	149,08
TPT (°Brix)	58,27
pH	4,44
Volume produk Akhir (gram)	192,82
Kecerahan (L)	29,03
Kemerahan (a*)	25,78
Kekuningan (b*)	24,88

Berdasarkan Tabel 4.20 dapat dilihat perlakuan terbaik ekstrak salak gula pasir terhadap parameter fisik-kimia pada perlakuan rasio bahan:pelarut (b/v) 1:2 dan konsentrasi pelarut 90% memiliki nilai parameter total fenol sebesar 0,36%, nilai parameter total asam sebesar 2,55%, nilai parameter total gula sebesar 32,63%, nilai parameter aktivitas antioksidan sebesar 149,08 mg/l, nilai parameter total padatan terlarut sebesar 58,27, nilai parameter pH sebesar 4,44, nilai parameter volume produk akhir sebesar 192,82 gram, nilai parameter kecerahan (L) sebesar 29,03, nilai parameter kemerahan (a*) sebesar 25,78 dan nilai parameter kekuningan (b*) sebesar 24,88