

**JURNAL**

**STUDI MUTU PETIS UDANG REBON (*Acetes erythraeus*) DENGAN  
PENAMBAHAN JUMLAH GARAM YANG BERBEDA**

**OLEH  
ANDRI JUWIRA ANWAR  
NIM: 1304122226**



**FAKULTAS PERIKANAN DAN KELAUTAN  
UNIVERSITAS RIAU  
PEKANBARU  
2018**

# STUDI MUTU PETIS UDANG REBON (*Acetes erythraeus*) DENGAN PENAMBAHAN JUMLAH GARAM YANG BERBEDA

Oleh:  
**Andri Juwira Anwar<sup>1)</sup>, Sukirno Mus<sup>2)</sup>, Suparmi<sup>2)</sup>**  
Email: [Andrijuwira@gmail.com](mailto:Andrijuwira@gmail.com)

## ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan jumlah garam berbeda terhadap mutu petis udang rebon dengan melihat nilai organoleptik dan proksimat. Metode yang digunakan adalah metode eksperimen, dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 3 taraf perlakuan yaitu 5 g garam (A1), 10 g garam (A2) dan 12,5 g garam (A3). Parameter organoleptik yang diuji yaitu (rasa, aroma, konsistensi dan kenampakan) dan analisis proksimat (kadar air, abu, protein, pH dan lemak). Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan garam 10 g merupakan perlakuan terbaik untuk uji organoleptik, dan uji kimia, dengan penilaian rasa 6.39 (rasa udang sedikit berkurang, asin kurang), aroma 5.59 (spesifik petis udang kurang), konsistensi 6.39 (kental, homogen, lembut), kenampakan 6.63 (coklat kehitaman cenderung kusam), dengan nilai kadar air 28.10%, abu 3.05%, protein 8.78%, pH 7.05, dan lemak 0,68%

Kata kunci: Petis udang rebon, penambahan garam, organoleptik, proksimat

<sup>1)</sup>Mahasiswa Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Riau

<sup>2)</sup>Dosen Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Riau

**THE STUDY OF REBON SHRIMP PASTE (*Acetes erythraeus*) QUALITY  
WITH THE ADDITION OF DIFFERENT AMOUNT OF SALT**

By :

**Andri Juwira Anwar<sup>1)</sup>, Sukirno Mus<sup>2)</sup>, Suparmi<sup>2)</sup>**

Email : [Andrijuwira@gmail.com](mailto:Andrijuwira@gmail.com)

***ASBTRACT***

The research was aimed to find out the effect of salt addition with different amount to the quality of rebon shrimp paste by looking at organoleptic and proximate values. The method used was an experimental method, with a Completely Randomized Design (CRD) which consists of 3 levels of treatment: 5g of salt (A1), 10g of salt (A2) and 12.5 g of salt (A3). The tested parameters were organoleptic (taste, aroma, consistency, and appearance) and proximate quality (water content, ash content, protein content, pH and fat content). The result of research based on organoleptic and chemical test showed that the addition 10 g of salt was the best treatment, with taste 6.39 (shrimp taste slightly reduced, less salty), aroma 5.59 (the aroma of small shrimp paste was lacking), consistency 6.39 (thick, homogenous, and soft), appearance 6.63 (darkish brown tends to dull), while the water content 28.10%, ash 3.05%, protein 8.78%, pH 7.05, and fat 0.68%.

*Keywords: small shrimp paste, addition of salt, organoleptic, proximate*

<sup>1)</sup>Student of The Faculty of Fisheries and Marine, Universitas Riau

<sup>2)</sup>Lecturer of The Faculty of Fisheries and Marine, Universitas Riau

## PENDAHULUAN

Sektor perikanan di Indonesia mempunyai peluang yang cukup besar karena geografisnya yang berupa kepulauan. Peranan udang terhadap ekspor komoditi perikanan cukup tinggi yaitu mencapai 13,15%. Jumlah hasil tangkapan udang di laut pada tahun 2010 sebesar 227.326 ton dan jumlah hasil budidaya udang pada tahun 2010 sebesar 380.972 ton (Kementerian Kelautan dan Perikanan, 2011).

Udang merupakan salah satu sumber protein hewani yang cukup tinggi. Disamping memiliki tekstur yang lembut, udang sangat disukai oleh hampir seluruh lapisan masyarakat. Salah satu jenis udang yang sering dikonsumsi adalah udang rebon (*Acetes erythraeus*) kering. Udang rebon kering merupakan bahan makanan yang kaya gizi dan bermanfaat bagi kesehatan manusia, terutama sebagai penghasil protein.

Udang rebon merupakan jenis udang yang berukuran kecil. Ukuran udang rebon antara 1-3 cm. Secara fisik, bentuk udang rebon sama dengan udang pada umumnya. Tetapi udang rebon memiliki ciri khusus, yaitu memiliki garis coklat kemerahan di ruas tubuhnya. Menurut Akbar, dkk (2013), udang rebon merupakan jenis udang berukuran kecil yang hidup diperairan pantai yang dangkal dan berlumpur serta merupakan jenis udang yang memiliki sifat foto taksis positif. Foto taksis positif adalah tingkah laku udang yang tertarik untuk mendekati sumber cahaya.

Udang rebon memiliki harga yang murah dan kandungan gizi yang tidak kalah dari jenis udang lainnya. Udang rebon tidak hanya dapat dikonsumsi dalam keadaan segar, namun juga sering dikonsumsi dalam bentuk udang rebon kering.

Meskipun harga udang rebon relatif lebih murah dibanding makanan sumber protein lain yang identik dengan harga yang mahal, ternyata udang rebon sangat kaya akan gizi. Seperti produk hewani

yang pada umumnya merupakan sumber protein, udang rebon juga mengandung protein yang tinggi. Sehingga dipasaran banyak ditemukan berbagai macam olahan dari udang rebon antara lain adalah: terasi.

Udang rebon adalah salah satu hasil laut dari jenis udang-udangan namun dengan ukuran yang sangat kecil dibandingkan dengan jenis udang-udangan lainnya. Karena ukurannya yang kecil inilah, udang ini disebut dengan udang "rebon". Di mancanegara, udang ini lebih dikenal sebagai terasi shrimp karena memang udang ini merupakan bahan baku utama pembuatan terasi. Di pasaranpun, udang ini lebih mudah ditemukan sebagai bahan seperti terasi, atau telah dikeringkan dan sangat jarang dijual dalam keadaan segar (Astawan, 2009).

Walaupun tidak setenar sumber protein hewani lain seperti daging ayam, daging sapi atau ikan, seperti jenis udang lainnya, udang rebon memiliki kandungan protein yang tinggi. Dari setiap 100 g udang rebon kering, 59,4 g nya merupakan protein. Berlawanan dengan tingginya kandungan protein udang rebon kering, kandungan lemak udang rebon termasuk rendah, hanya 3,6 g dari setiap 100 g udang rebon kering (PERSAGI, 2009).

Selain kandungan proteinnya yang tinggi, keunggulan lain dari udang rebon adalah kandungan kalsium, fosfor dan zat besinya yang juga tinggi. Kandungan kalsium dalam 100 g udang rebon kering adalah 2.306 mg, atau setara dengan 16 kali kandungan kalsium pada 100 g susu sapi. Kandungan kalsium udang rebon yang tinggi ini juga didukung dengan tingginya kandungan fosfor, yaitu sebanyak 625 g, sehingga penyerapan kalsium udang rebonpun bisa berjalan dengan baik. Sedangkan untuk zat besi, udang rebon kering mengandung zat besi sebanyak 21,4 g, atau setara dengan 8 kali kandungan zat besi 100 g daging sapi (PERSAGI, 2009).

Petis udang adalah hasil olahan dari campuran udang segar yang mengalami perlakuan, pencucian, penggilingan atau pencincangan dan pemasakan bersama dengan bahan tambahan. (Martosubroto.P dan N Naaminm, 1985).

Petis udang biasa dibuat dari bahan dasar kaldu udang yang ditambah bahan pengental berupa tepung tapioka dan tepung beras serta bumbu - bumbu berupa bawang merah, bawang putih, daun salam, lengkuas, serih, jahe, daun jeruk purut, garam gula merah, gula pasir dan vetsin. (Martosubroto.P dan N Naaminm, 1985).

Petis dapat juga dikategorikan sebagai makanan semi basah yang memiliki kadar air sekitar 10-40 persen, nilai aw (aktivitas air) 0,65-0,90, dan mempunyai tekstur plastis. Beberapa keuntungan pangan semi basah, antara lain tidak memerlukan fasilitas penyimpanan yang rumit, lebih awet, sudah dalam bentuk siap dikonsumsi, mudah penanganannya, dan bernilai gizi cukup baik. Bahan makanan ini pada umumnya digunakan masyarakat sebagai bumbu masakan daerah seperti rujak cingur, petis kangkung, tahu petis, dan sebagainya, yang sangat digemari oleh masyarakat (Martosubroto.P dan N Naaminm, 1985).

Petis memberikan rasa yang dominan pada makanan tradisional dari beberapa tempat di Pulau Jawa. Penyedap yang bahan utamanya udang, ikan, dan bisa juga daging ini bukan hanya menambah rasa enak, tetapi juga mengandung protein, karbohidrat, dan beberapa unsur mineral, yaitu fosfor, kalsium, dan zat besi (Tommy Irawan, 2004).

Petis berbentuk pasta, merupakan olahan dari ikan atau udang ditambah bumbu, tepung beras, atau kanji. Seperti halnya kecap dan saus, petis juga merupakan produk yang menyerupai bubur kental, liat, dan elastis, berwarna hitam atau cokelat tergantung dari jenis bahan baku yang digunakan. Sesuai dengan teksturnya yang setengah padat, petis umumnya

diperdagangkan dalam kemasan stoples, gelas jar, atau botol plastik berukuran kecil. (Martosubroto .P dan N Naaminm,1985).

Petis berbentuk pasta, merupakan olahan dari ikan atau udang ditambah bumbu, tepung beras, atau kanji. Seperti halnya kecap dan saus, petis juga merupakan produk yang menyerupai bubur kental, liat, dan elastis, berwarna hitam atau cokelat tergantung dari jenis bahan baku yang digunakan. Sesuai dengan teksturnya yang setengah padat, petis umumnya diperdagangkan dalam kemasan stoples, gelas jar, atau botol plastik berukuran kecil (Martosubroto .P dan N Naaminm,1985).

Petis dapat juga dikategorikan sebagai makanan semi basah yang memiliki kadar air sekitar 10-40 persen, nilai aw (aktivitas air) 0,65-0,90 dan mempunyai tekstur plastis. Beberapa keuntungan pangan semi basah, antara lain tidak memerlukan fasilitas penyimpanan yang rumit, lebih awet, sudah dalam bentuk siap dikonsumsi, mudah penanganannya, dan bernilai gizi cukup baik.

Garam dapur adalah sejenis mineral yang bentuknya seperti kristal putih dan dihasilkan dari air laut. Garam dapur yang tersedia secara umum adalah Sodium klorida (NaCl). Garam sangat diperlukan oleh tubuh, namun bila dikonsumsi secara berlebihan dapat menyebabkan berbagai penyakit, termasuk tekanan darah tinggi (Saparinto dan Hidayati 2006).

Jumlah garam yang digunakan dalam suatu adonan bergantung pada berbagai faktor, terutama jenis tepung yang dipakai. Tepung lemah (*soft flours*) banyak membutuhkan garam karena garam akan mempengaruhi dan memperkuat protein. Faktor lain yang mempengaruhi jumlah pemakaian garam antara lain resep atau formula yang digunakan dan mineral di dalam air. Bila air yang digunakan adalah jenis air keras (*hard watery*), jumlah garam yang dipakai perlu

dikurangi. Jumlah garam yang digunakan pada makanan berkisar antara 2%-2,25% (Auinger-Pfund *et al.* 1999).

Berdasarkan uraian di atas maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian tentang “studi mutu petis udang rebon dengan penambahan jumlah garam yang berbeda”.

Sedangkan alat yang digunakan dalam proses pembuatan petis udang rebon adalah kompor, wajan, blender, mortar, pengaduk, baskom, pisau, ember, dan timbangan. Alat untuk analisa kimia adalah timbangan analitik, oven, pipet tetes, labu ukur, pH meter, labu kjedhal, erlenmeyer, labu penyaring, soxlet dan desikator.

Metode yang digunakan dalam penelitian adalah metode eksperimen, yaitu melakukan percobaan pembuatan petis udang rebon dengan penambahan jumlah garam yang berbeda. Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) satu faktor dengan tiga taraf perlakuan, yaitu penambahan garam 5 g ( $A_1$ ), penambahan garam 10 g ( $A_2$ ) dan penambahan garam 12.5 g ( $A_3$ ). Penghitungan jumlah kadar garam dihitung dari berat bahan baku. Dilakukan ulangan sebanyak 3 kali, sehingga satuan percobaannya adalah 9. Parameter yang digunakan adalah pengamatan organoleptik (kenampakan, konsistensi, aroma dan rasa) dan analisa (kadar air, protein, lemak dan pH).

## METODE PENELITIAN

Bahan baku yang digunakan adalah udang rebon (*Acetes erythraeus*). Bahan tambahan yang digunakan seperti garam, bawang putih, gula merah, dan gula putih. Bahan - bahan kimia yang digunakan seperti petrolium eter, asam sulfat, Cu kompleks, aquades, indikator PP, natrium hidroksida, asam borak, indikator campuran (metilen merah-biru), asam chlorida larutan standar buffer pH 7 dan pH 4.

Sedangkan alat yang digunakan dalam proses pembuatan petis udang rebon

adalah kompor, wajan, blender, mortar, pengaduk, baskom, pisau, ember, dan timbangan. Alat untuk analisa kimia adalah timbangan analitik, oven, pipet tetes, labu ukur, pH meter, labu kjedhal, erlenmeyer, labu penyaring, soxlet dan desikator.

Metode yang digunakan dalam penelitian adalah metode eksperimen, yaitu melakukan percobaan pembuatan petis udang rebon dengan penambahan jumlah garam yang berbeda. Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) satu faktor dengan tiga taraf perlakuan, yaitu penambahan garam 5 g ( $A_1$ ), penambahan garam 10 g ( $A_2$ ) dan penambahan garam 12.5 g ( $A_3$ ). Penghitungan jumlah kadar garam dihitung dari berat bahan baku. Dilakukan ulangan sebanyak 3 kali, sehingga satuan percobaannya adalah 9. Parameter yang digunakan adalah pengamatan organoleptik (kenampakan, konsistensi, aroma dan rasa) dan analisa (kadar air, protein, lemak dan pH).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Penilaian Organoleptik

Berdasarkan penilaian organoleptik terhadap rasa, aroma, konsistensi, dan kenampakan petis udang rebon dengan penambahan garam yang berbeda, penilaian untuk kriteria uji mutu dilakukan oleh 25 orang panelis agak terlatih.

### Nilai Rasa

Hasil penelitian terhadap nilai organoleptik rasa petis udang rebon dengan penambahan garam dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Nilai rata-rata rasa petis udang rebon dengan penambahan garam.

Perlakuan	Ulangan			Rata-rata
	1	2	3	
$A_1$	4,84	4,76	4,68	4,76 <sup>b</sup>
$A_2$	6,52	6,52	6,12	6,39 <sup>c</sup>
$A_3$	3,72	3,56	3,80	3,69 <sup>a</sup>

Berdasarkan Tabel 1, terlihat bahwa rata-rata nilai rasa petis udang rebon dengan penambahan garam berkisar antara 3,69 - 6,39, pada perlakuan A<sub>2</sub> (penambahan garam 10 g) memiliki nilai tertinggi dengan kriteria rasa udang sedikit berkurang, asin kurang (6,39). Pada perlakuan A<sub>1</sub> (penambahan garam 5 g) memiliki nilai dengan kriteria rasa udang sedikit berkurang, terlalu asin (4,76). Pada perlakuan A<sub>3</sub> (penambahan garam 12,5 g) memiliki nilai dengan kriteria rasa udang sedikit berkurang, terlalu asin (3,69).

Berdasarkan hasil analisis variansi menunjukan bahwa petis udang rebon dengan penambahan kadar garam memberi pengaruh nyata terhadap nilai organoleptik rasa petis udang rebon. Hal ini dilihat dari  $F_{hitung} (221,74) > F_{tabel} (3,46)$  pada tingkat kepercayaan 95%, maka H<sub>0</sub> ditolak. Untuk selanjutnya dilakukan uji beda nyata jujur (BNJ). Hasil uji beda nyata jujur (Lampiran 7) menunjukan bahwa nilai rasa perlakuan A<sub>1</sub> berbeda nyata terhadap perlakuan A<sub>2</sub> dan A<sub>3</sub> pada tingkat kepercayaan 95%.

Pada uji nilai rasa petis udang rebon dengan penambahan garam memberi pengaruh nyata hal ini dikarenakan dengan penambahan garam akan memberikan rasa yang asin, sehingga panelis kurang suka terhadap rasa asin yang tinggi tersebut. Rasa asin menurut Soekarto (1985) berasal dari zat-zat anionik seperti Cl<sup>-</sup> dan kationik seperti Na<sup>+</sup>.

Winarno (1998), menyatakan setiap orang memiliki batas konsentrasi terendah terhadap suatu rasa agar masih bisa dirasakan. Batas ini tidak sama pada tiap orang dan penilaian seseorang terhadap rasa yang berbeda juga tidak sama.

## Nilai Aroma

Hasil penelitian terhadap nilai organoleptik aroma petis udang rebon dengan penambahan garam dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Nilai rata-rata aroma petis udang rebon dengan penambahan garam.

Perlakuan	Ulangan			Rata-rata
	1	2	3	
A <sub>1</sub>	5,48	3,64	3,56	4,23
A <sub>2</sub>	6,20	5,16	5,40	5,59
A <sub>3</sub>	3,64	4,60	4,20	4,15

Berdasarkan tabel 2, terlihat bahwa rata-rata nilai aroma petis udang rebon dengan penambahan garam berbeda berkisar antara 4,15-5,59, pada perlakuan A<sub>2</sub> (penambahan garam 10 g) memiliki nilai tertinggi dengan kriteria spesifik petis udang kurang (5,59). Pada perlakuan A<sub>1</sub> (penambahan garam 5g) memiliki nilai dengan kriteria spesifik petis udang kurang, sedikit hangus (4,23). Pada perlakuan A<sub>3</sub> (penambahan garam 12,5 g) memiliki nilai dengan kriteria tidak ada spesifik petis udang, hangus.

Berdasarkan hasil analisis variansi menunjukan bahwa petis udang rebon dengan penambahan kadar garam tidak memberi pengaruh nyata terhadap nilai organoleptik aroma petis udang rebon. Hal ini dilihat dari  $F_{hitung} (3,45) < F_{tabel} (3,46)$  pada tingkat kepercayaan 95%, maka H<sub>0</sub> diterima.

Pada uji nilai aroma petis udang rebon dengan penambahan garam tidak memberi pengaruh nyata hal ini dikarenakan garam adalah senyawa yang tidak memiliki bau (netral) namun hal ini bergantung pada proses pemasakannya. Sehingga garam tidak mengubah aroma petis ini dan diperoleh lah aroma spesifik petis.

Selanjutnya menurut Astuti (2006), aroma merupakan sensasi bau yang timbul karena rangsangan senyawa kimia. Menurut De Man (1997), sebagian senyawa-senyawa pada produk bersifat

volatil sehingga banyak berkurang karena menguap saat perebusan. Hal inilah yang kemungkinan menyebabkan keberadaan senyawa-senyawa tersebut tidak lagi menimbulkan pengaruh yang signifikan ketika dilakukan pengujian mutu hedonik pada setiap perlakuan garam yang berbeda.

### Nilai Konsistensi

Hasil penelitian terhadap nilai organoleptik konsistensi petis udang rebon dengan penambahan kadar garam dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Nilai rata-rata konsistensi petis udang rebon dengan penambahan garam.

Perlakuan	Ulangan			Rata-rata
	1	2	3	
A <sub>1</sub>	5,08	4,76	4,68	4,84
A <sub>2</sub>	6,44	6,36	6,36	6,39
A <sub>3</sub>	3,60	3,40	3,24	3,41

Berdasarkan Tabel 3, terlihat bahwa rata-rata nilai konsistensi petis udang rebon dengan penambahan garam berkisar antara 3,41 - 6,39, pada perlakuan A<sub>2</sub> (penambahan garam 10 g) memiliki nilai tertinggi dengan kriteria kental, homogen, lembut (6,39). Pada perlakuan A<sub>1</sub> (penambahan garam 5 g) memiliki nilai dengan kriteria agak kental, homogen, agak lembut (4,84). Pada perlakuan A<sub>3</sub> (penambahan garam 12,5 g) memiliki nilai dengan kriteria agak kental, kurang homogen, kasar (3,41).

Berdasarkan hasil analisis variansi menunjukan bahwa petis udang rebon dengan penambahan garam memberi pengaruh nyata terhadap nilai organoleptik konsistensi petis udang rebon. Hal ini dilihat dari  $F_{hitung} (250,45) > F_{tabel} (3,46)$  pada tingkat kepercayaan 95%, maka H<sub>0</sub> ditolak. Pada uji nilai konsistensi petis udang rebon dengan penambahan garam memberi pengaruh nyata untuk selanjutnya dilakukan uji beda nyata jujur (BNJ).

Hasil uji beda nyata jujur menunjukkan bahwa nilai konsistensi perlakuan A<sub>1</sub> berbeda nyata terhadap perlakuan A<sub>2</sub> dan A<sub>3</sub> pada tingkat kepercayaan 95%. Pada uji nilai konsistensi petis udang rebon dengan penambahan garam memberi pengaruh nyata hal ini dikarenakan garam dapat menarik air, sehingga dengan penambahan garam pada petis akan menarik air sehingga mempengaruhi nilai konsistensi petis udang.

Menurut Purnomo dalam Syarasita (1995), banyak hal yang mempengaruhi konsistensi pada bahan pangan, antara lain rasio kandungan protein, lemak, suhu pengolahan, kandungan air dan aktifitas air. Tekstur merupakan suatu kelompok sifat fisik yang ditimbulkan oleh elemen struktural bahan pangan yang dapat dirasa oleh sifat peraba. Winarno (1997) mengemukakan bahwa tekstur dari suatu bahan pangan akan mempengaruhi cita rasa yang ditimbulkan oleh bahan tersebut.

Perbedaan konsistensi yang dihasilkan dipengaruhi oleh tingkat ketebalan produk, kadar air dan tingkat kekeringan produk. Menurut Fellows (2000), tekstur makanan kebanyakan ditentukan oleh kandungan air yang terdapat pada produk tersebut.

### Nilai Kenampakan

Hasil penelitian terhadap nilai organoleptik kenampakan petis udang rebon dengan penambahan garam berbeda dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Nilai rata-rata kenampakan petis udang rebon dengan penambahan garam.

Perlakuan	Ulangan			Rata-rata
	1	2	3	
A <sub>1</sub>	5,32	5,08	5,16	5,19
A <sub>2</sub>	6,60	6,52	6,76	6,63
A <sub>3</sub>	3,80	3,32	3,40	3,51

Berdasarkan Tabel 4, terlihat bahwa rata-rata nilai kenampakan petis udang rebon dengan penambahan garam berbeda berkisar antara 3,51 - 6,63, pada perlakuan A<sub>2</sub> (penambahan garam 10 g) memiliki nilai tertinggi dengan kriteria coklat kehitaman, cenderung kusam (6,63). Pada perlakuan A<sub>1</sub> (penambahan garam 5 g) memiliki nilai dengan kriteria coklat kehitaman, kusam (5,19). Pada perlakuan A<sub>3</sub> (penambahan garam 12,5 g) memiliki nilai dengan kriteria coklat kehitaman, kusam, sedikit jamur (3,51).

Berdasarkan hasil analisis variansi menunjukan bahwa petis udang rebon dengan penambahan garam memberi pengaruh nyata terhadap nilai organoleptik kenampakan petis udang rebon. Hal ini dilihat dari  $F_{hitung} (228,60) > F_{tabel} (3,46)$  pada tingkat kepercayaan 95%, maka H<sub>0</sub> ditolak. Untuk selanjutnya dilakukan uji beda nyata jujur (BNJ).

Hasil uji beda nyata jujur menunjukkan bahwa nilai kenampakan perlakuan A<sub>1</sub> berbeda nyata terhadap perlakuan A<sub>2</sub> dan A<sub>3</sub> pada tingkat kepercayaan 95%. Pada uji nilai kenampakan petis udang rebon dengan penambahan garam memberi pengaruh nyata sehingga warna coklat kehitaman pada petis merupakan reaksi *Maillard* yang timbul akibat adanya reaksi antara gugus amina primer dengan gula pereduksi yang ditambahkan pada pembuatan petis (Winarno 1997).

### Nilai Kimia

Analisis kimia dilakukan untuk memperoleh data komposisi kimia dalam petis udang rebon dengan penambahan garam berbeda yang meliputi kadar air, kadar abu, kadar protein, pH dan kadar lemak.

### Nilai Kadar Air

Hasil penelitian terhadap nilai kadar air petis udang rebon dengan penambahan garam dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Nilai rata-rata kadar air (%) petis udang rebon dengan penambahan garam berbeda.

Perlakuan	Ulangan			Rata-rata
	1	2	3	
A <sub>1</sub>	29,24	29,34	29,53	29,37
A <sub>2</sub>	27,03	28,70	28,57	28,10
A <sub>3</sub>	26,12	26,16	26,33	26,20

Berdasarkan Tabel 5, terlihat bahwa nilai rata-rata kadar air petis udang rebon dengan penambahan garam, perlakuan A<sub>1</sub> (penambahan garam berbeda 5 g) memiliki nilai kadar air tertinggi (29,37%). Pada perlakuan A<sub>2</sub> (penambahan garam berbeda 10 g) memiliki nilai kadar air (28,10%). Pada perlakuan A<sub>3</sub> (penambahan garam berbeda 12,5 g) memiliki nilai kadar air (26,20 %). Berdasarkan hasil analisis variansi menunjukan bahwa petis dengan penambahan garam berbeda memberi pengaruh nyata terhadap nilai kadar air petis udang rebon. Hal ini dilihat dari  $F_{hitung} (25,73) > F_{tabel} (3,46)$  pada taraf kepercayaan 95%, maka H<sub>0</sub> ditolak. Untuk selanjutnya dilakukan uji beda nyata jujur (BNJ).

Hasil uji beda nyata jujur menunjukan bahwa nilai kadar air perlakuan A<sub>1</sub> berbeda nyata terhadap perlakuan A<sub>2</sub> dan A<sub>3</sub> pada tingkat kepercayaan 95%. berdasarkan uji nilai kadar air petis udang rebon dengan penambahan garam memberi pengaruh nyata hal ini menunjukkan bahwa semakin besar penambahan garam pada pembuatan petis dapat menurunkan kadar air pada petis yang dihasilkan. Hal ini disebabkan adanya penambahan garam yang cukup tinggi, dimana garam berfungsi menarik air, maka dengan penambahan garam dalam jumlah banyak akan menyebabkan kadar air semakin kecil. Hal tersebut sejalan dengan pendapat Mustafa (2006) yang menyatakan bahwa garam bersifat higroskopis sehingga dapat menyerap air dari bahan yang

mengakibatkan kadar air dari bahan tersebut menjadi rendah.

### Nilai Kadar Abu

Hasil penelitian terhadap nilai kadar abu petis udang rebon dengan penambahan garam dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Nilai rata-rata kadar abu (%) petis udang rebon dengan penambahan garam berbeda.

Perlakuan	Ulangan			Rata-rata
	1	2	3	
A <sub>1</sub>	2,87	2,73	2,35	2,65
A <sub>2</sub>	2,83	3,21	3,11	3,05
A <sub>3</sub>	3,78	4,18	5,62	4,53

Berdasarkan Tabel 6, terlihat bahwa nilai rata-rata kadar abu petis udang rebon dengan penambahan garam, pada perlakuan A<sub>3</sub> (penambahan garam 12,5 g) memiliki nilai kadar abu tertinggi (4,53%). Pada perlakuan A<sub>2</sub> (penambahan garam 10 g) memiliki nilai kadar abu (3,05%). Pada perlakuan A<sub>1</sub> (penambahan garam 5 g) memiliki nilai kadar abu (2,65%).

Berdasarkan hasil analisis variansi menunjukkan bahwa petis udang rebon dengan penambahan garam berbeda memberi pengaruh nyata terhadap nilai kadar abu petis udang rebon. Hal ini dilihat dari  $F_{hitung} (8,38) > F_{tabel} (3,46)$  pada taraf kepercayaan 95%, maka  $H_0$  ditolak. Untuk selanjutnya dilakukan uji beda nyata jujur (BNJ).

Hasil uji beda nyata jujur menunjukan bahwa nilai kadar abu perlakuan A<sub>1</sub> berbeda nyata terhadap perlakuan A<sub>2</sub> dan A<sub>3</sub> pada tingkat kepercayaan 95%. Pada uji nilai kadar abu petis udang rebon dengan penambahan garam memberi pengaruh nyata hasil diatas disimpulkan bahwa produk petis memiliki kualitas yang memenuhi standar SNI mutu petis (2006). SNI ini mencantumkan bahwa nilai kadar abu pada petis harus maksimal sebesar 8%.

Menurut Darmawan (2001), Kadar abu pada produk makanan dipengaruhi oleh bahan baku dan bumbu-bumbu yang digunakan. Fakhruddin (2009) juga menambahkan bahwa nilai kadar abu pada petis disebabkan oleh penambahan bumbu-bumbu dan bahan tambahan seperti tepung atau tepung-tepungan. Penambahan tepung mampu meningkatkan zat anorganik pada produk sehingga kadar abu bertambah.

### Nilai Kadar Protein

Hasil penelitian terhadap nilai protein petis udang rebon dengan penambahan garam dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Nilai rata-rata kadar protein (%) petis udang rebon dengan penambahan garam.

Perlakuan	Ulangan			Rata-rata
	1	2	3	
A <sub>1</sub>	9,47	9,97	10,36	9,93
A <sub>2</sub>	8,46	9,19	8,69	8,78
A <sub>3</sub>	6,96	7,63	7,46	7,35

Berdasarkan Tabel 7, terlihat bahwa nilai rata-rata kadar protein petis udang rebon dengan penambahan garam, pada perlakuan A<sub>1</sub> (penambahan garam 5g) memiliki nilai kadar protein tertinggi (9,93%). Pada perlakuan A<sub>2</sub> (penambahan garam 10g) memiliki nilai kadar protein (8,78%). Pada perlakuan A<sub>3</sub> (penambahan garam 12,5g) memiliki nilai kadar protein (7,35%).

Berdasarkan hasil analisis variansi menunjukkan bahwa petis udang rebon dengan penambahan garam berbeda memberi pengaruh nyata terhadap nilai kadar protein petis udang rebon. Hal ini dilihat dari  $F_{hitung} (32,84) > F_{tabel} (3,46)$  pada taraf kepercayaan 95%, maka  $H_0$  ditolak. Untuk selanjutnya dilakukan uji beda nyata jujur (BNJ).

Hasil uji beda nyata jujur menunjukan bahwa nilai kadar protein perlakuan A<sub>1</sub> berbeda nyata terhadap perlakuan A<sub>2</sub> dan A<sub>3</sub> pada tingkat

kepercayaan 95%. Pada uji nilai kadar protein petis udang rebon dengan penambahan garam memberi pengaruh nyata.

Kelarutan protein akan terus meningkat sejalan dengan peningkatan konsentrasi garam, apabila konsentrasi garam ditingkatkan terus, maka kelarutan protein akan turun, pada konsentrasi garam yang lebih tinggi, protein akan mengendap (Genius, 2010). Hal ini sesuai dengan penelitian Desniar dkk., (2009) yang menyatakan bahwa garam dapat mengabsorpsi air dari jaringan daging ikan karena mempunyai sifat higroskopis dan garam merupakan elektrolit kuat yang mampu melarutkan protein.

### Nilai Kadar pH

Hasil penelitian terhadap nilai kadar pH petis udang rebon dengan penambahan garam dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Nilai rata-rata pH (%) petis udang rebon dengan penambahan garam berbeda.

Perlakuan	Ulangan			Rata-rata
	1	2	3	
A <sub>1</sub>	7,75	7,95	8,03	7,91
A <sub>2</sub>	6,38	7,56	7,22	7,05
A <sub>3</sub>	7,39	6,32	7,27	6,99

Berdasarkan Tabel 8, terlihat bahwa nilai rata-rata kadar pH petis udang rebon dengan penambahan garam, perlakuan A<sub>1</sub> (penambahan garam 5g) memiliki nilai kadar pH tertinggi (7,91%). Pada perlakuan A<sub>2</sub> (penambahan garam 10g) memiliki nilai kadar pH (7,05%). Pada perlakuan A<sub>3</sub> (penambahan garam 12,5) memiliki nilai kadar pH (6,99%).

Berdasarkan hasil analisis variansi menunjukkan bahwa petis dengan penambahan garam berbeda tidak memberi pengaruh nyata terhadap nilai kadar pH petis udang rebon. Hal ini dilihat dari  $F_{hitung} (3,23) < F_{tabel} (3,46)$  pada taraf

kepercayaan 95%, maka  $H_0$  diterima. Penambahan garam pada petis udang rebon menunjukkan nilai pH semakin menurun hal ini disebabkan semakin tinggi konsentrasi garam yang digunakan pada pembuatan petis udang rebon semakin rendah pH yang akan dihasilkan. Desniar *et al.* (2009) menyatakan bahwa peningkatan konsentrasi garam menurunkan penurunan pH.

### Nilai Kadar Lemak

Hasil penelitian terhadap nilai kadar lemak petis udang rebon dengan penambahan garam dapat dilihat pada Tabel 9.

Tabel 9. Nilai rata-rata kadar lemak (%) petis udang rebon dengan penambahan garam berbeda.

Perlakuan	Ulangan			Rata-rata
	1	2	3	
A <sub>1</sub>	0,66	0,53	0,93	0,70
A <sub>2</sub>	0,86	0,64	0,55	0,68
A <sub>3</sub>	0,60	0,59	0,75	0,65

Berdasarkan Tabel 9, terlihat bahwa nilai rata-rata kadar lemak petis udang rebon dengan penambahan garam, perlakuan A<sub>1</sub> (penambahan garam 5g) memiliki nilai kadar lemak tertinggi (0,70%). Pada perlakuan A<sub>2</sub> (penambahan garam 10g) memiliki nilai kadar lemak (0,68%). Pada perlakuan A<sub>3</sub> (penambahan garam 12,5g) memiliki nilai kadar lemak (0,65%).

Berdasarkan hasil analisis variansi menunjukkan bahwa petis dengan penambahan garam tidak memberi pengaruh nyata terhadap nilai kadar lemak petis udang rebon. Hal ini dilihat dari  $F_{hitung} (0,10) < F_{tabel} (3,46)$  pada taraf kepercayaan 95%, maka  $H_0$  diterima. Hasil uji nilai kadar lemak pada petis udang rebon dengan penambahan garam tidak memberi pengaruh nyata, hal ini menunjukkan bahwa semakin besar konsentrasi garam yang ditambahkan maka akan menurunkan kandungan lemak petis.

Menurut Hall (1992), penurunan kadar lemak yang disebabkan oleh pengaruh konsentrasi garam, terjadi karena garam dapat berperan sebagai katalis pada proses oksidasi dari bahan pangan. Menurut Hudaya dan Daradjat (1981), konsentrasi NaCl yang tinggi mampu mengubah banyak faktor dalam komposisi nilai gizi berbagai pangan.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa dengan penambahan garam, pada pengolahan petis udang rebon memberi pengaruh nyata pada rasa, konsistensi dan kenampakan tetapi tidak memberi pengaruh terhadap aroma pada tingkat kepercayaan 95%, dimana perlakuan terbaik adalah penambahan garam 10 g yang memiliki karakteristik rasa udang sedikit berkurang, asin kurang; aroma spesifik petis udang kurang; konsistensi kental, homogen, lembut; kenampakan coklat kehitaman, cenderung kusam.

Hasil analisis proksimat yang dilakukan pada pengolahan petis udang rebon menunjukkan bahwa penambahan garam memberi pengaruh nyata terhadap kadar air, abu dan protein tetapi tidak memberi pengaruh nyata terhadap pH dan kadar lemak. Berdasarkan analisis perlakuan terbaik terdapat pada penambahan garam 5g dengan nilai kadar air (29,37%), kadar abu (2,65%), kadar protein (9,93%), pH (7,91%), dan kadar lemak (0,70%).

### Saran

Penulis menyarankan agar dilakukan penelitian lanjutan dengan penambahan bahan lain yang dapat membantu nilai organoleptik pada petis udang rebon dengan penambahan kadar garam berbeda.

## DAFTAR PUSTAKA

Akbar, P.P., A. Solichin, S.W. Saputra. 2013. Analisis Panjang-Berat dan

Faktor Kondisi pada Udang Rebon (*Acetes japonicus*) di Perairan Cilacap, Jawa Tengah. *Journal of Management of Aquatic Resources* 2 (2) : 161-169.

Astawan, M. 2009. *Nutrition. Udang Rebon Bikin Tulang Padat.*

Auinger-Pfund et al. 1999. *Pengolahan Kue dan Roti.* Jakarta. Departemen Pendidikan Nasional Dikmenjur.

Darmawan, M. 2001. *Pembuatan Franfurter Ikan Patin dengan Berbagai Jenis Bahan Pengisi.* Institut Pertanian Bogor. Bogor.

De Man J.M. 1997. *Kimia Makanan.* Padmawinata K, Penerjemah. Bandung: Institut Teknologi Bandung. Terjemahan dari: *Food Chemistry.*

Desniar Poernomo, D., Wijatur W. 2009. *Pengaruh Konsentrasi Garam Pada Peda Ikan Kembung (Rastrelliger Sp.) dengan Fermentasi Spontan.* Jurnal. *Pengolahan Hasil Perikanan. Indonesia.*

Fakhrudin, A. 2009. *Pemanfaatan Air Rebusan Kupang Putih (Corbula faba Hinds) Untuk Pengolahan Petis dengan Penambahan berbagai Pati-patian.*

Fellows, A. P. 2000. *Food procession technology, principles and practice.* 2nd ed. woodread.pub.lin. camridge.terjemahan tristante.W dan agus purnomo.

Hall, G.M., 1992. *Fish Processing Tehcnologi.* VCH Publisher, inc., New York.

Hudaya, S., dan Daradjat, S. 1981. *Dasar-Dasar Pengawetan.* Departemen Pendidikan Dan Kebudayaan R. I. Jakarta.

Kementerian Kelautan dan Perikanan. 2011. *Data Pokok Kelautan dan Perikanan Periode s.d Oktober 2011.*

Pusat Data, Statistik dan Informasi  
Sekretariat Jenderal. Jakarta.

- Martosubroto .P dan N Naaminm,1985. *Sumberdaya Perikanan dan Industri Tepung Ikan* . Pusat Penelitian dan Pengembangan Perikanan Departemen Pertanian, Jakarta. Alih Bahasa : Hari Purnomo dan Adiono. UI Press. Jakarta.
- Mustafa, R. M., 2006. *Studi Efektivitas Bahan Pengawet Alami dalam Pengawetan Tahu*. Program Studi Gizi Masyarakat dan Sumberdaya Keluarga. Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor.
- Persagi. 2009. *Tabel Komposisi Pangan Indonesia*. Jakarta. PT Elex Media Komputindo.
- Purnomo, H., 1995. *Aktivitas Air dan Peranannya dalam Pengawetan Pangan*. UI Press. Jakarta.
- Saparinto C dan Hidayati D. 2006. *Bahan Tambahan Pangan*. Kanisius: Yogyakarta.
- SNI 01-2718-1996. *Petis Udang*. Dewan Standarisasi Nasional, Jakarta.
- Soewarno, dan T. Soekarto. 1981. *Penilaian Organoleptik*. Pusat Pengembangan Teknologi Pangan (Pusbangtepa). IPB Press. Bogor.
- Tommy Irawan, 2004 *Studi keamanan pangan dan sifat fisiko kimia serta organoleptik berbagai merek petis udang di sentra industri petis udang di sidoarjo*. Jurusan Teknik Hasil Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Brawijaya Malang.
- Winarno, 1997. *Kimia Pangan dan Gizi*. PT Gramedia Pustaka Utama, Jakarta, 250 halaman.