

BAB V

ANALISA PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil dari pengolahan data yang telah dilakukan pada bab sebelumnya, maka pada bab ini dilakukan analisa pembahasan secara lengkap agar dapat menghasilkan kesimpulan yang dihasilkan lebih akurat dan tepat.

5.1 *Analysis Of Variance* (ANOVA)

Berdasarkan dari tabel ANOVA yang ada pada bab IV pada tabel 4.9 respon rasa pada produk petis udang grade A pengolahan datanya dengan menggunakan *Software Minitab 16* maka dapat dilakukan pengujian hipotesis sebagai berikut:

1. H_0 = Tidak ada pengaruh pada gula
 H_1 = Ada pengaruh pada gula
Kesimpulan : $F_{hitung} = 24,08 > F_{tabel} = 18,51$ maka, menolak H_0 artinya ada pengaruh pada gula.
2. H_0 = Tidak ada pengaruh pada sari udang
 H_1 = Ada pengaruh pada sari udang
Kesimpulan : $F_{hitung} = 63,06 > F_{tabel} = 18,51$ maka, menolak H_0 artinya ada pengaruh pada sari udang.
3. H_0 = Tidak ada pengaruh pada tepung ketan
 H_1 = Ada pengaruh pada tepung ketan
Kesimpulan : $F_{hitung} = 45,79 > F_{tabel} = 18,51$ maka, menolak H_0 artinya ada pengaruh pada tepung ketan
4. H_0 = Tidak ada pengaruh pada tepung terigu
 H_1 = Ada pengaruh pada tepung terigu
Kesimpulan : $F_{hitung} = 12,19 < F_{tabel} = 18,51$ maka, menerima H_0 artinya tidak ada pengaruh pada tepung terigu.
5. H_0 = Tidak ada pengaruh pada lama pemanasan
 H_1 = Ada pengaruh pada lama pemanasan

Kesimpulan : $F_{hitung} = 26,11 > F_{tabel} = 18,51$ maka, menolak H_0 artinya ada pengaruh pada lama pemanasan.

Berdasarkan dari perhitungan hipotesa diatas dapat disimpulkan bahwa ada faktor-faktor yang berpengaruh terhadap respon rasa yaitu faktor gula, sari udang, tepung ketan, dan lama pemasakan. Hal ini terlihat bahwa nilai *p-value* kurang dari 0,05 atau jika menggunakan F_{tabel} lebih besar (18,51) dari F_{hitung} maka, diartinya bahwa faktor tersebut berpengaruh terhadap respon rasa begitu juga sebaliknya. Jika F_{tabel} lebih kecil dari pada F_{hitung} maka, diartikan bahwa faktor itu tidak berpengaruh terhadap respon rasa pada produk petis udang. Dapat di lihat dari perhitungan diatas bahwa faktor yang paling berpengaruh terhadap respon rasa yaitu faktor sari udang dikarenakan nilai F_{hitung} nya paling tinggi dari pada faktor yang lain.

5.2 Pooling Faktor

Pooling faktor digunakan untuk mengetahui faktor yang tidak signifikan dikumpulkan sebagai *error*. *Pooling* faktor ini dilakukan dengan membandingkan derajat *error* dengan derajat faktor. Berdasarkan tabel 4.10 maka dapat dilihat bahwa faktor gula (A), sari udang (B), tepung ketan (C), dan lama pemasakan (E) merupakan faktor yang berpengaruh signifikan terhadap pembuatan petis udang grade A.

5.3 Signal To Noise Rasio (SNR) Respon Rasa

Dalam perhitungan *Signal To Noise Rasio* (SNR) pada penelitian ini menggunakan karakteristik kualitas *Large The Better* (LTB) yang artinya semakin nilainya besar maka semakin baik. Pada perhitungan di bab IV dapat kita lihat pada tabel 4.12 bahwa faktor sari udang level 2 berada pada rangking pertama. Jadi, dapat dikatakan bahwa faktor sari udang ini sangat berpengaruh terhadap respon rasa pada produk petis udang grade A. Pada gambar 4.9 dapat kita ketahui faktor dan level dalam pembuatan petis udang grade A adalah faktor A (gula) pada level 1, B (sari udang) pada level 2, C (tepung ketan) pada level 1, dan E (lama pemasakan) pada level 1. Adapun faktor dan level pembuatan

petis udang menurut *Signal To Noise Rasio* (SNR) dengan skala percobaan dapat dilihat pada tabel 5.1.

Tabel 5.1 Faktor dan Level Pembuatan Petis Udang Skala Percobaan

Faktor	Jumlah
Gula (A)	250 gram
Sari Udang (B)	425 gram
Tepung Ketan (C)	10 gram
Tepung Terigu (D)	25 gram
Lama Pemasakan (E)	25 menit

Setelah melakukan *eksperimen* dengan skala percobaan dapat diterapkan pada perusahaan petis udang dengan skala produksi yang dapat dilihat pada tabel 5.2.

Tabel 5.2 Faktor dan Level Petis Udang Menurut *Signal To Noise Rasio Skala Produksi*

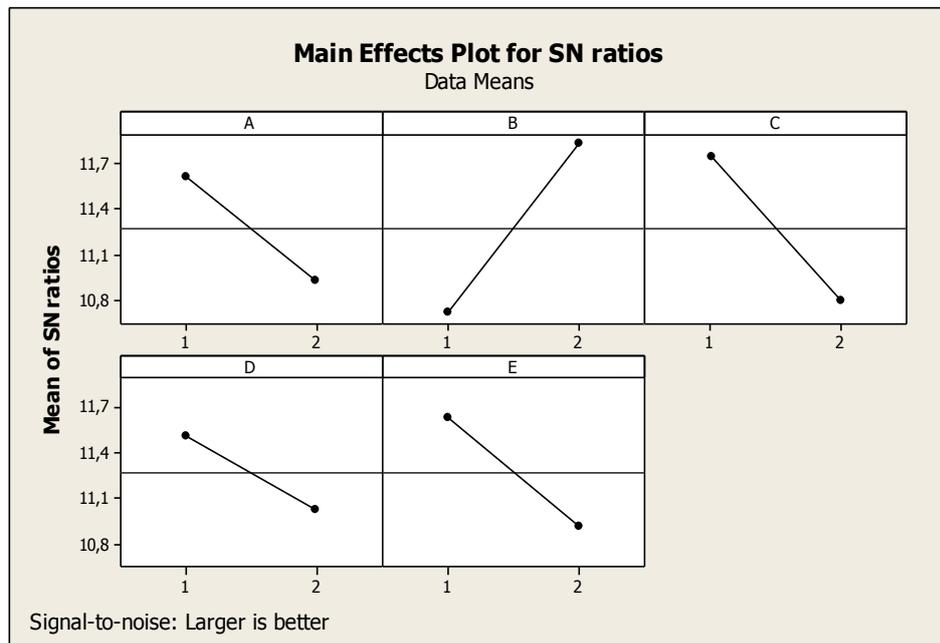
Faktor	Jumlah
Gula (A)	50 kg
Sari Udang (B)	85 kg
Tepung Ketan (C)	2 kg
Tepung Terigu (D)	5 kg
Lama Pemasakan (E)	5 jam

Dibawah ini merupakan efek faktor untuk SN Ratios respon rasa yang menunjukkan seberapa besar efek yang ditimbulkan oleh masing-masing faktor. Adapun efek faktor untuk *SN Ratios* dapat dilihat pada tabel 5.3.

Tabel 5.3 Perhitungan Efek Faktor Untuk *SN Ratios* Respon Rasa

Level	A	B	C	D	E
1	-11,61	-10,72	-11,74	-11,51	-11,63
2	-10,93	-11,82	-10,80	-11,03	-10,92
Delta	0,68	1,10	0,94	0,48	0,71
Rank	4	1	2	5	3

Berdasarkan tabel 5.3 dapat diketahui bahwa faktor B (sari udang) berada pada rangking pertama dengan selisih level 1 dan 2 sebesar 1,10. Rangking keduanya yaitu faktor C (tepung ketan) dengan selisih level 1 dan 2 sebesar 0,94. Rangking ketiga yaitu faktor E (lama pemasakan) dengan selisih level 1 dan level 2 sebesar 0,71. Rangking keempat yaitu faktor A (gula) dengan selisih level 1 dan 2 sebesar 0,68 dan terakhir faktor D (tepung terigu) selisih level 1 dan level 2 sebesar 0,48.



Gambar 5.1 *Main Effects Plot for SN ratios*

(Sumber: Data Diolah Dengan *Software Minitab 16*, 2018)

Berdasarkan dari gambar 5.1 *main effects plot for sn ratios* ini dapat dilihat yang memiliki garis terpanjang sampai garis terpendek adalah faktor B, C, E, A dan D. Garis pada gambar tersebut diartikan seberapa berpengaruhnya faktor dan level terhadap respon rasa. Cara mengetahui level berapa yang dipilih dapat dilihat posisi titik level pada setiap faktor. Jika level 1 titiknya dibawah dan level 2 diatas maka yang dipilih level 2, begitu juga sebaliknya. Dari gambar tersebut dapat diketahui komposisi perbandingan faktor dan level dalam pembuatan petis udang grade A yaitu faktor A (gula) pada level 1, B

(sari udang) pada level 2, C (tepung ketan) pada level 1, D (tepung terigu) pada level 1 dan E (lama pemasakan) pada level 1.

5.4 Prediksi Rasio S/N Petis Udang Grade A

Dari tahap sebelumnya dapat diketahui faktor-faktor yang berpengaruh pada respon rasa petis udang grade A adalah

1. Faktor A (Gula) level 1 (50 kg)
2. Faktor B (Sari Udang) level 2 (85 kg)
3. Faktor C (Tepung Ketan) level 1 (2 kg)
4. Faktor E (Lama Pemasakan) level 1 (5 jam)

Sehingga model persamaan rata-rata petis udang adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 \mu \text{ prediksi} &= \bar{Y} + (A1 - \bar{Y}) + (B2 - \bar{Y}) + (C1 - \bar{Y}) + (E1 - \bar{Y}) \\
 &= A1 + B2 + C1 + E1 - 3 \times \bar{Y} \\
 &= 11,61 + 11,82 + 11,74 + 11,63 - 3 \times 11,27089 \\
 &= 46,8 - 33,81267 \\
 &= 12,98733
 \end{aligned}$$

Interval kepercayaan rata-rata petis udang grade A pada tingkat kepercayaan 95 % adalah sebagai berikut:

Diketahui : $F_{0,05;1;2} = 18,51$ dan $MSe = 0,1854633$

$$n_{eff} = \frac{\text{jumlah total eksperimen}}{1 + \text{jumlah derajat kebebasan rata-rata}}$$

$$n_{eff} = \frac{8 \times 2}{1 + (1+1+1+1)}$$

$$n_{eff} = \frac{16}{5}$$

$$n_{eff} = 3,2$$

$$CI = \pm \sqrt{F_{(0,05;1;2)} \times MSe \times \left[\frac{1}{n_{eff}} + \frac{1}{r} \right]}$$

$$CI = \pm \sqrt{18,51 \times 0,1854633 \times \frac{1}{3,2}}$$

$$CI = \pm \sqrt{18,51 \times 0,1854633 \times 0,3125}$$

$$CI = \pm \sqrt{1,072789}$$

$$CI = \pm 1,035755$$

Interval kepercayaan untuk variabilitas adalah sebagai berikut:

$$\mu \text{ prediksi} - CI \leq \mu \text{ prediksi} \leq \mu \text{ prediksi} + CI$$

$$12,98733 - 1,035755 \leq 12,98733 \leq 12,98733 + 1,035755$$

$$11,95158 \leq 1 \leq 2,98733 \leq 14,02308$$

5.5 Eksperimen Konfirmasi

Eksperimen konfirmasi ini dilakukan berdasarkan hasil dari eksperimen sebelumnya. Eksperimen ini digunakan untuk membuktikan hal yang didapat sebelumnya. Pada eksperimen konfirmasi, faktor dan level yang telah dipilih yaitu faktor gula level 1 sebesar 50 kg, faktor sari udang level 2 sebesar 85 kg, faktor tepung ketan level 1 sebesar 2 kg, faktor tepung terigu level 1 sebesar 5 kg, faktor lama pemasakan level 1 sebesar 5 jam. Adapun hasil percobaan konfirmasi yang didapat dari penyebaran kuisioner terhadap para *expert* produk petis dapat dilihat dilampiran 5 dan pada tabel 5.4 sebagai berikut:

Tabel 5.4 Hasil Percobaan Konfirmasi

No.	Guru jasa boga	Penjual tahu tek	Penjual nasi krawu	μ
1.	5	4	5	4,67
2.	4	4	5	4,33
3.	5	5	4	4,67
4.	5	5	5	5
5.	4	5	5	4,67

Setelah melakukan percobaan konfirmasi maka dihitung rata-rata dan ditransformasikan dalam bentuk rasio S/N sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{Nilai rata-rata (mean)} &= \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n Y_i \\ &= \frac{4,67+4,33+4,67+5+4,67}{5} \\ &= 4,668 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Nilai rasio S/N} &= -10 \log \left[\frac{1}{n} \left(\frac{1}{y_1^2} + \frac{1}{y_2^2} + \dots + \frac{1}{y_n^2} \right) \right] \\ &= -10 \log \left[\frac{1}{5} \left(\frac{1}{4,67^2} + \frac{1}{4,33^2} + \frac{1}{4,67^2} + \frac{1}{5^2} + \frac{1}{4,67^2} \right) \right] \\ &= -10 \log \left[\frac{1}{5} \left(\frac{18,7489+21,8089+18,7489+16,35572+18,7489}{408,8929} \right) \right] \\ &= -10 \log [1/5(94,41132)] \end{aligned}$$

$$= -10 \log [1/5(0,230895)]$$

$$= -10 \log (0,046179) = 13,35555$$

Interval kepercayaan rasio S/N eksperimen konfirmasi adalah sebagai berikut:

Diketahui $F_{(0,05;1;20)} = 18,51$ dan $Mse = 0,1854633$

$$CI = \pm \sqrt{F_{(0,05;1;2)} \times MSe \times \left[\frac{1}{n_{eff}} + \frac{1}{r} \right]}$$

$$CI = \pm \sqrt{F_{(0,05;1;2)} \times 0,1854633 \times \left[\frac{1}{3,2} + \frac{1}{5} \right]}$$

$$CI = \pm \sqrt{F_{(0,05;1;2)} \times 0,1854633 \times \left[\frac{8,2}{16} \right]}$$

$$CI = \pm \sqrt{18,51 \times 0,1854633 \times 0,5125}$$

$$CI = \pm \sqrt{1,759375}$$

$$CI = \pm 1,326414$$

Interval kepercayaan untuk variabilitas adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \mu \text{ prediksi} - CI &\leq \mu \text{ prediksi} \leq \mu \text{ prediksi} + CI \\ 13,35555 - 1,326414 &\leq 13,35555 \leq 13,35555 + 1,326414 \\ 12,02914 &\leq 13,35555 \leq 14,68196 \end{aligned}$$

Adapun hasil interval kepercayaan dapat dilihat pada tabel 5.5 sebagai berikut:

Tabel 5.5 Hasil Interval Kepercayaan

Respon		Prediksi	Optimasi
Eksperimen Taguchi	Variabilitas (S/N)	12,98733	$12,98733 \pm 1,035755$
Eksperimen Konfirmasi	Variabilitas (S/N)	13,35555	$13,35555 \pm 1,326414$

Berdasarkan dari perhitungan interval kepercayaan di atas yaitu eksperimen Taguchi dan eksperimen konfirmasi mengalami peningkatan pada variabilitas (S/N). Dengan demikian kombinasi faktor dan level di atas terbukti dapat meningkatkan respon rasa pada pembuatan petis udang grade A.