

BAB V

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil

Urutan ayam (sosis terfermentasi) memiliki komposisi bahan yaitu daging ayam, *base genep*, dan garam. Hasil dari *urutan* ayam (sosis terfermentasi) akan dilakukan dua analisis yaitu analisis subyektif dan analisis objektif. Gambar *urutan* ayam (sosis terfermentasi) dengan 5 perlakuan yang berbeda dapat dilihat pada Gambar 4 berikut ini.



Gambar 4. *Urutan* Ayam (Sosis Terfermentasi)

Berdasarkan analisis sidik ragam yang dilakukan, maka terdapat beberapa hal yang mempengaruhi karakteristik *urutan* ayam (sosis terfermentasi) yaitu analisis subjektif secara organoleptik terhadap warna, aroma dan mutu aroma, tekstur dan mutu tekstur, rasa dan mutu rasa, serta penerimaan secara keseluruhan. Serta analisis obyektif yang meliputi analisis kadar protein, kadar lemak, kadar karbohidrat, kadar air, dan kadar abu pada *urutan* ayam (sosis terfermentasi).

1. Analisis Subyektif (Organoleptik)

a. Uji Hedonik dan Mutu Hedonik

Uji organoleptik mempunyai peranan penting dalam penerapan mutu yang berfungsi memberikan indikasi kebusukan, kemunduran mutu, dan kerusakan lainnya pada suatu produk. Uji hedonik merupakan analisa sensori organoleptik untuk mengetahui perbedaan kualitas diantara beberapa produk sejenis dengan memberikan penilaian berdasarkan tingkat kesukaan sedangkan uji mutu hedonik yaitu uji hedonik yang lebih spesifik berdasarkan dari sifat khas suatu produk (Tarwendah, 2017).

Pengujian organoleptik pada uji hedonik *urutan* ayam (sosis terfermentasi) meliputi organoleptik yang meliputi warna, aroma, tekstur, rasa, dan penerimaan keseluruhan. Nilai rata-rata dan hasil uji hedonik *urutan* ayam (sosis terfermentasi) dapat dilihat pada tabel 12 berikut ini.

Tabel 11 Nilai Rata-Rata Uji Hedonik
Urutan Ayam (Sosis Terfermentasi)

Perlakuan	Warna	Aroma	Tekstur	Rasa	Penerimaan Keseluruhan
P1	2,86 ^a	3,77 ^a	1,73 ^{cd}	3,50 ^b	4,06 ^{ab}
P2	2,82 ^a	3,12 ^b	2,59 ^a	4,29 ^a	4,30 ^a
P3	3,00 ^a	2,63 ^c	2,02 ^{bc}	2,80 ^c	3,96 ^{bc}
P4	2,89 ^a	2,69 ^c	1,66 ^d	2,24 ^d	3,71 ^c
P5	3,27 ^a	2,70 ^c	2,13 ^b	2,13 ^d	3,43 ^d

Keterangan : Huruf yang ada di belakang nilai rata-rata menunjukkan adanya perbedaan nyata (Sig <0.05)

Kesan mutu hedonik lebih spesifik, tidak sekedar suka maupun tidak suka tapi bersifat khas dari produk *urutan* ayam (sosis terfermentasi). Uji mutu hedonik pada *urutan* ayam (sosis terfermentasi) meliputi mutu aroma, mutu tekstur, dan mutu aroma. Nilai rata-rata dari hasil uji mutu hedonik *urutan* ayam (sosis terfermentasi) dapat dilihat pada tabel 13 berikut ini.

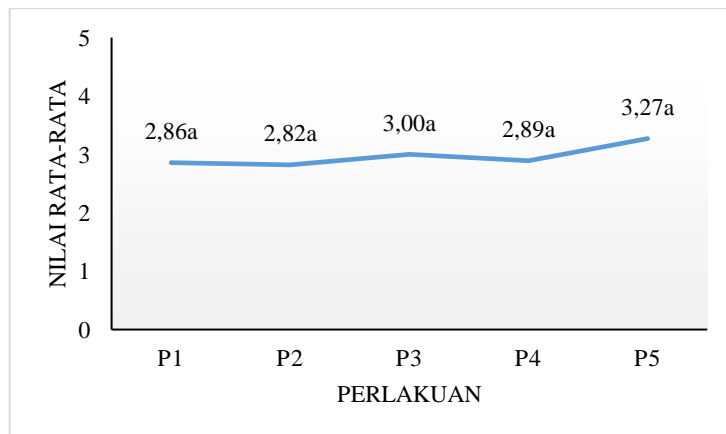
Tabel 12 Nilai Rata-Rata Uji Mutu Hedonik
Urutan Ayam (Sosis Terfermentasi)

Perlakuan	Mutu Aroma	Mutu Tekstur	Mutu Rasa
P1	2,13 ^a	2,79 ^a	2,53 ^a
P2	1,99 ^a	2,42 ^b	2,44 ^a
P3	1,88 ^a	2,42 ^b	2,10 ^b
P4	1,98 ^a	2,68 ^a	1,76 ^c
P5	1,87 ^a	2,30 ^b	1,52 ^d

Keterangan : Huruf yang ada di belakang nilai rata-rata menunjukkan adanya perbedaan nyata (Sig <0.05)

1) Warna

Produk pangan yang memiliki warna yang menarik akan berpeluang besar untuk dibeli konsumen. Uji kesukaan warna harus diketahui karena warna merupakan salah satu syarat produk dapat diterima oleh konsumen sebagai pelengkap kualitas yang penting sehingga dapat mengisyaratkan produk yang berkualitas. Nilai rata-rata kesukaan panelis terhadap warna *urutan* ayam (sosis terfermentasi) disajikan pada gambar 4.



Gambar 4. Nilai Rata-Rata Terhadap Warna
Urutan Ayam (Sosis Terfermentasi)

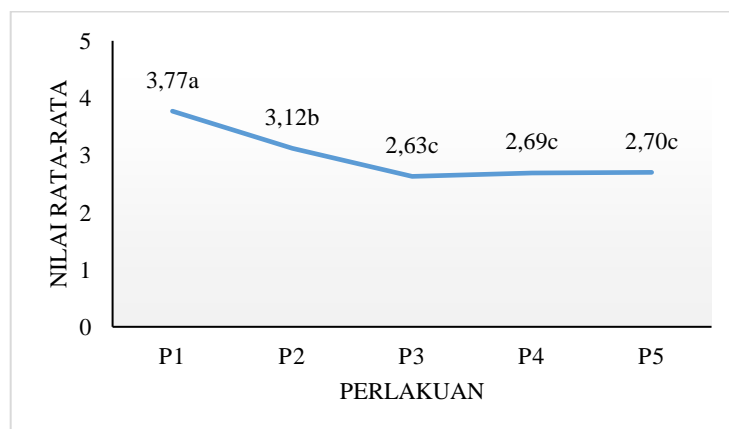
Berdasarkan gambar 4 nilai rata-rata penilaian organoleptik terhadap warna *urutan* ayam (sosis terfermentasi) berkisar antara 2,82 sampai dengan 3,27 yang berarti warna *urutan* ayam (sosis terfermentasi) dinilai netral. Nilai rata-rata

kesukaan tertinggi terdapat pada *urutan* ayam (sosis terfermentasi) perlakuan kelima (P5) sebesar 3,27 (netral) dan terendah pada *urutan* ayam (sosis terfermentasi) dengan perlakuan kedua (P2) sebesar 2,82 (netral).

Berdasarkan hasil sidik ragam terhadap tingkat kesukaan warna *urutan* ayam (sosis terfermentasi) dengan perlakuan konsentrasi garam yang berbeda diperoleh F hitung (1,602) < F tabel (2.445). Hasil tersebut dapat diartikan bahwa tidak ada pengaruh konsentrasi garam terhadap warna *urutan* ayam (sosis terfermentasi) yang tidak berbeda nyata. Hasil uji sidik ragam juga diperoleh hasil bahwa nilai signifikan (0.173) > 0.05 yang berarti tidak terdapat perbedaan yang signifikan dan tidak dilanjutkan dengan uji BNT.

2) Aroma dan Mutu Aroma

Aroma merupakan salah satu faktor yang dipertimbangkan oleh panelis dalam memilih suatu produk sebagai salah satu penentu kualitas. Aroma digunakan terutama pada industri pangan untuk menggambarkan bau enak khas pada suatu makanan yang manusia terima dengan indra penciuman. Nilai rata-rata kesukaan panelis terhadap aroma *urutan* ayam (sosis terfermentasi) disajikan pada gambar 5.

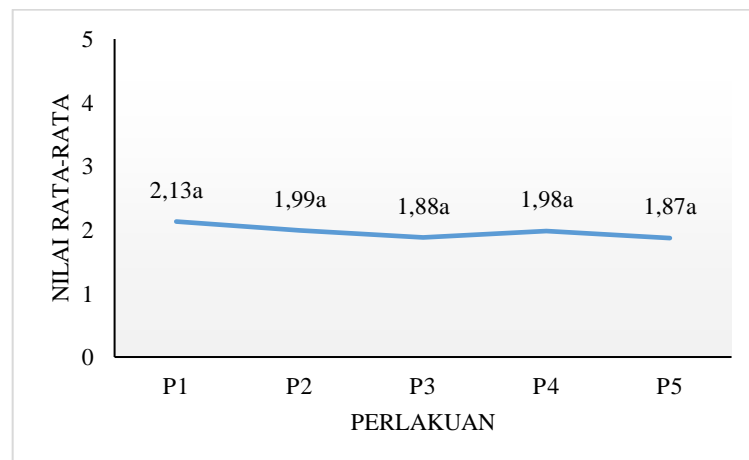


Gambar 5. Nilai Rata-Rata Terhadap Aroma *Urutan* Ayam (Sosis Terfermentasi)

Berdasarkan gambar 5, nilai rata-rata penilaian organoleptik terhadap aroma *urutan* ayam (sosis terfermentasi) berkisarkan 2,63 sampai dengan 3,77 yang berarti aroma *urutan* ayam (sosis terfermentasi) dinilai netral sampai dengan suka. Nilai rata-rata kesukaan tertinggi terdapat pada *urutan* ayam (sosis terfermentasi) perlakuan pertama (P1) yaitu sebesar 3,77 (suka) dan terendah pada *urutan* ayam (sosis terfermentasi) dengan perlakuan ketiga (P3) 2,63 (netral).

Berdasarkan hasil sidik ragam terhadap tingkat kesukaan aroma *urutan* ayam (sosis terfermentasi) dengan perlakuan konsentrasi garam yang berbeda diperoleh F hitung (14.875) > F tabel (2.445). Hasil tersebut dapat diartikan bahwa ada pengaruh konsentrasi garam terhadap aroma *urutan* ayam (sosis terfermentasi) yang berbeda nyata. Hasil uji sidik ragam juga diperoleh hasil bahwa nilai signifikan (0.00) < 0.05 yang berarti terdapat perbedaan yang signifikan dan dilanjutkan dengan uji BNT.

Senyawa aroma penting dalam produksi makanan untuk meningkatkan rasa dan daya tarik produk makanan tersebut. Nilai rata-rata uji mutu hedonik panelis terhadap mutu aroma *urutan* ayam (sosis terfermentasi) disajikan pada gambar 6.



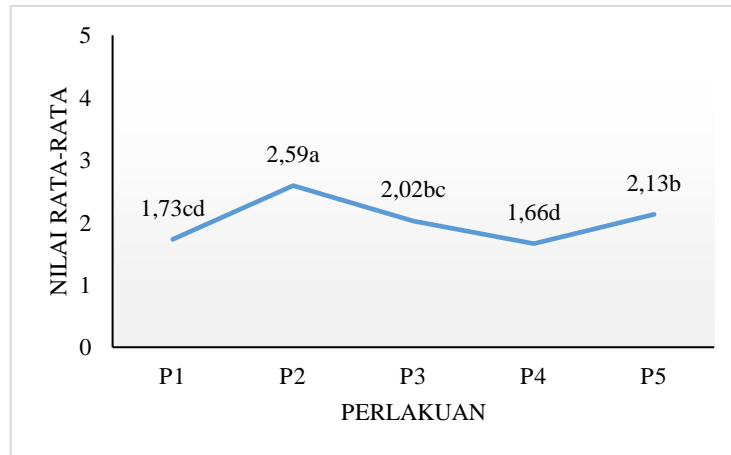
Gambar 6. Nilai Rata-Rata Terhadap Mutu Aroma *Urutan* Ayam (Sosis Terfermentasi)

Berdasarkan gambar 6, nilai rata-rata uji mutu hedonik terhadap mutu aroma *urutan* ayam (sosis terfermentasi) berkisar antara 1,87 sampai dengan 2,13 yang berarti *urutan* ayam (sosis terfermentasi) dinilai beraroma agak gurih sedikit asam. Nilai rata-rata uji mutu hedonik tertinggi terdapat pada *urutan* ayam (sosis terfermentasi) perlakuan pertama (P1) yaitu sebesar 2,13 (agak gurih sedikit asam) dan terendah pada *urutan* ayam (sosis terfermentasi) perlakuan kelima (P5) sebesar 1,87 (agak gurih sedikit asam).

Berdasarkan hasil sidik ragam yang dilakukan terhadap mutu aroma pada pembuatan *urutan* ayam (sosis terfermentasi) dengan perlakuan konsentrasi garam yang berbeda diperoleh F hitung ($1.746 < F \text{ tabel } (2.447)$). Hasil tersebut dapat diartikan bahwa tidak ada pengaruh konsentrasi garam terhadap mutu aroma *urutan* ayam (sosis terfermentasi) yang tidak berbeda nyata. Hasil uji sidik ragam juga diperoleh hasil bahwa nilai signifikan ($0.139 > 0.05$) yang berarti tidak terdapat perbedaan yang signifikan dan tidak dilanjutkan dengan uji BNT.

3) Tekstur dan Mutu Tekstur

Tekstur merupakan hasil dari respon *tactile sense* sebagai salah satu faktor penting dalam penentuan mutu bahan pangan yang akan mempengaruhi cita rasa suatu makanan. Tekstur merupakan faktor penentu daya terima konsumen terhadap produk pangan. Tekstur dari suatu produk makanan mencakup kekentalan atau viskositas yang digunakan untuk cairan newtonian yang homogen, cairan non newtonian atau cairan yang heterogen, produk padatan, dan produk semi solid. Nilai rata-rata kesukaan panelis terhadap tekstur *urutan* ayam (sosis terfermentasi) disajikan pada gambar 7.



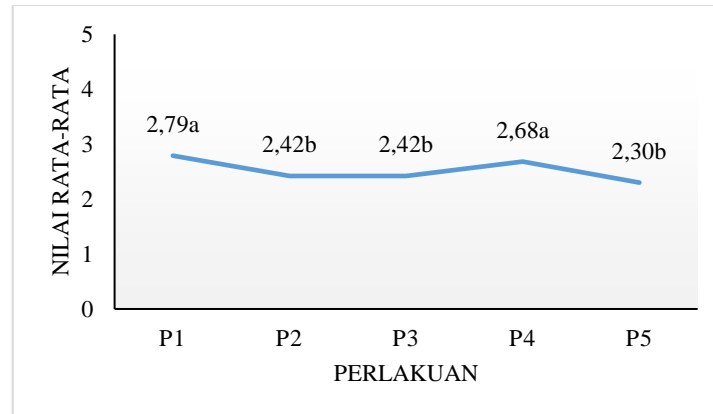
Gambar 7. Nilai Rata-Rata Terhadap Tekstur *Urutan* Ayam (Sosis Terfermentasi)

Berdasarkan gambar 7, nilai rata-rata penilaian organoleptik terhadap tekstur *urutan* ayam (sosis terfermentasi) berkisarkan 1,66 sampai dengan 2,59 yang berarti tekstur *urutan* ayam (sosis terfermentasi) dinilai tidak suka sampai dengan netral. Nilai rata-rata kesukaan tertinggi terdapat pada *urutan* ayam (sosis terfermentasi) perlakuan kedua (P2) yaitu sebesar 2,59 (netral) dan terendah pada *urutan* ayam (sosis terfermentasi) dengan perlakuan keempat (P4) 1,66 (tidak suka).

Berdasarkan hasil sidik ragam terhadap tingkat kesukaan tekstur *urutan* ayam (sosis terfermentasi) dengan perlakuan konsentrasi garam yang berbeda diperoleh F hitung (10.695) > F tabel (2.445). Hasil tersebut dapat diartikan bahwa ada pengaruh konsentrasi garam terhadap tekstur *urutan* ayam (sosis terfermentasi) yang berbeda nyata. Hasil uji sidik ragam juga diperoleh hasil bahwa nilai signifikan (0.00) < 0.05 yang berarti terdapat perbedaan yang signifikan dan dilanjutkan dengan uji BNT.

Tekstur merupakan ciri suatu bahan sebagai akibat perpaduan dari beberapa sifat fisik yang meliputi ukuran, bentuk, jumlah dan unsur-unsur pembentukan bahan yang dapat dirasakan oleh indera peraba dan perasa termasuk indera mulut

dan penglihatan. Nilai rata-rata uji mutu hedonik panelis terhadap mutu tekstur *urutan* ayam (sosis terfermentasi) disajikan pada gambar 8.



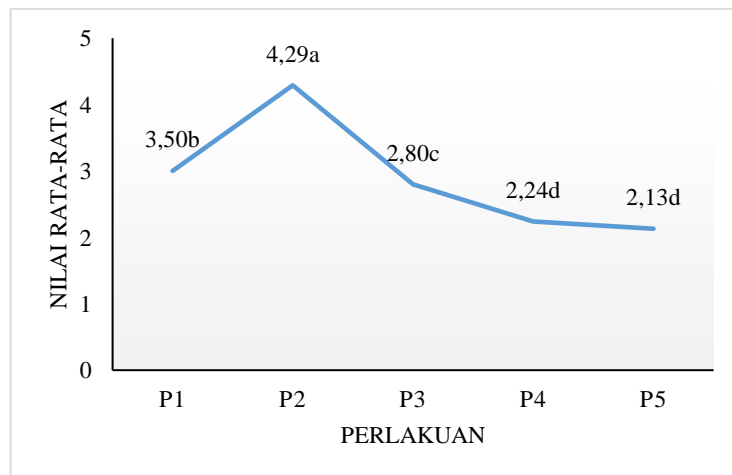
Gambar 8. Nilai Rata-Rata Terhadap Mutu Tekstur *Urutan* Ayam (Sosis Terfermentasi)

Berdasarkan gambar 8, nilai rata-rata uji mutu hedonik terhadap mutu tekstur *urutan* ayam (sosis terfermentasi) berkisar antara 2,30 sampai dengan 2,79 yang berarti *urutan* ayam (sosis terfermentasi) dinilai bertekstur agak padat sampai padat. Nilai rata-rata uji mutu hedonik tertinggi terdapat pada *urutan* ayam (sosis terfermentasi) perlakuan pertama (P1) yaitu sebesar 2,79 (padat) dan terendah pada *urutan* ayam (sosis terfermentasi) perlakuan kelima (P5) sebesar 2,30 (agak padat) yang dipengaruhi oleh kadar air pada *urutan* ayam (sosis terfermentasi).

Berdasarkan hasil sidik ragam yang dilakukan terhadap mutu tekstur pada pembuatan *urutan* ayam (sosis terfermentasi) dengan perlakuan konsentrasi garam yang berbeda diperoleh F hitung (8.437) > F tabel (2.447). Hasil tersebut dapat diartikan bahwa ada pengaruh konsentrasi garam terhadap mutu tekstur *urutan* ayam (sosis terfermentasi) yang berbeda nyata. Hasil uji sidik ragam juga diperoleh hasil bahwa nilai signifikan (0.00) < 0.05 yang berarti terdapat perbedaan yang signifikan dan dilanjutkan dengan uji BNT.

4) Rasa dan Mutu Rasa

Rasa sangat menentukan tingkat kesukaan panelis terhadap bahan pangan. Rasa merupakan rangsangan yang dikecap oleh lidah meliputi lima jenis yaitu manis, asam, asin, pahit, dan gurih. Nilai rata-rata kesukaan panelis terhadap rasa *urutan* ayam (sosis terfermentasi) disajikan pada gambar 9.



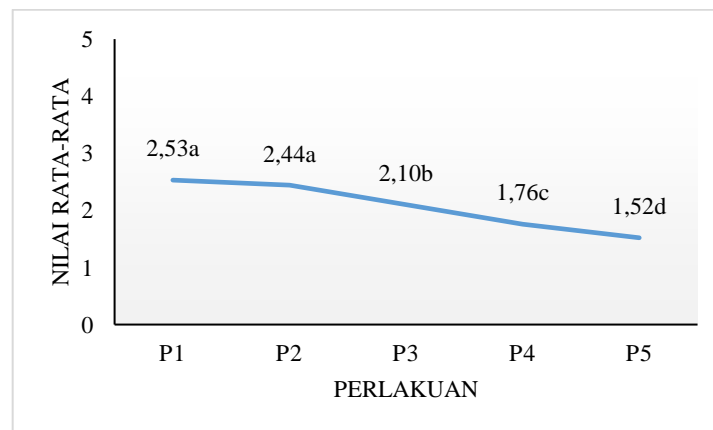
Gambar 9. Nilai Rata-Rata Uji Terhadap Rasa *Urutan* Ayam (Sosis Terfermentasi)

Berdasarkan gambar 9, nilai rata-rata penilaian organoleptik terhadap rasa *urutan* ayam (sosis terfermentasi) berkisarkan 2,13 sampai dengan 4,29 yang berarti rasa *urutan* ayam (sosis terfermentasi) dinilai tidak suka sampai dengan suka. Nilai rata-rata kesukaan tertinggi terdapat pada *urutan* ayam (sosis terfermentasi) perlakuan kedua (P2) yaitu sebesar 4,29 (suka) dan terendah pada *urutan* ayam (sosis terfermentasi) dengan perlakuan kelima (P5) 2,13 (tidak suka).

Berdasarkan hasil sidik ragam terhadap tingkat kesukaan rasa *urutan* ayam (sosis terfermentasi) dengan perlakuan konsentrasi garam yang berbeda diperoleh F hitung (55.694) > F tabel (2.445). Hasil tersebut dapat diartikan bahwa ada pengaruh konsentrasi garam terhadap rasa *urutan* ayam (sosis terfermentasi) yang

berbeda nyata. Hasil uji sidik ragam juga diperoleh hasil bahwa nilai signifikan ($0.000 < 0.05$) yang berarti terdapat perbedaan yang signifikan dan dilanjutkan dengan uji BNT.

Nilai rata-rata uji mutu hedonik panelis terhadap rasa *urutan* ayam (sosis terfermentasi) disajikan pada gambar 10.



Gambar 10. Nilai Rata-Rata Terhadap Mutu Rasa *Urutan* Ayam (Sosis Terfermentasi)

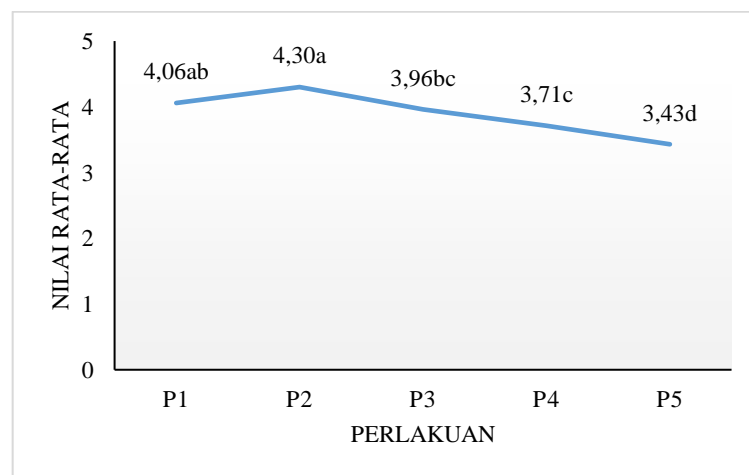
Berdasarkan gambar 10, nilai rata-rata uji mutu hedonik terhadap mutu rasa *urutan* ayam (sosis terfermentasi) berkisar antara 1,52 sampai dengan 2,53 yang berarti *urutan* ayam (sosis terfermentasi) dinilai memiliki rasa agak asin sampai gurih. Nilai rata-rata uji mutu hedonik tertinggi terdapat pada *urutan* ayam (sosis terfermentasi) perlakuan pertama (P1) yaitu sebesar 2,53 (gurih) dan terendah pada *urutan* ayam (sosis terfermentasi) perlakuan kelima (P5) sebesar 1,52 (agak asin).

Berdasarkan hasil sidik ragam yang dilakukan terhadap mutu rasa pada pembuatan *urutan* ayam (sosis terfermentasi) dengan perlakuan konsentrasi garam yang berbeda diperoleh F hitung ($31.512 > F$ tabel (2.447)). Hasil tersebut dapat diartikan bahwa ada pengaruh konsentrasi garam terhadap mutu rasa *urutan* ayam (sosis terfermentasi) yang berbeda nyata. Hasil uji sidik ragam juga diperoleh hasil

bahwa nilai signifikan ($0.00 < 0.05$) yang berarti terdapat perbedaan yang signifikan dan dilanjutkan dengan uji BNT.

5) Penerimaan Keseluruhan

Penerimaan secara keseluruhan mencakup penilaian terhadap warna, tekstur, aroma, dan rasa. Nilai rata-rata uji hedonik kesukaan panelis terhadap penerimaan secara keseluruhan *urutan* ayam (sosis terfermentasi) disajikan pada gambar 11.



Gambar 11. Nilai Rata-Rata Terhadap Penerimaan Keseluruhan *Urutan* Ayam (Sosis Terfermentasi)

Berdasarkan gambar 11, nilai rata-rata penilaian organoleptik terhadap penerimaan keseluruhan *urutan* ayam (sosis terfermentasi) berkisarkan 3,43 sampai dengan 4,30 yang berarti rasa *urutan* ayam (sosis terfermentasi) dinilai netral sampai dengan suka. Nilai rata-rata kesukaan tertinggi terdapat pada *urutan* ayam (sosis terfermentasi) perlakuan kedua (P2) yaitu sebesar 4,30 (suka) dan terendah pada *urutan* ayam (sosis terfermentasi) dengan perlakuan keempat (P5) 3,43 (netral).

Berdasarkan hasil sidik ragam terhadap tingkat penerimaan keseluruhan *urutan* ayam (sosis terfermentasi) dengan perlakuan konsentrasi garam yang berbeda

diperoleh F hitung (12.178) > F tabel (2.445). Hasil tersebut dapat diartikan bahwa ada pengaruh konsentrasi garam terhadap penerimaan keseluruhan *urutan* ayam (sosis terfermentasi) yang berbeda nyata. Hasil uji sidik ragam juga diperoleh hasil bahwa nilai signifikan (0.00) < 0.05 yang berarti terdapat perbedaan yang signifikan dan dilanjutkan dengan uji BNT.

2. Analisis Objektif

Mutu objektif adalah karakteristik fisik dalam produk pangan yang bersifat teknis sehingga proses dan kontrol mutu dapat diukur dan diverifikasi. Analisis obyektif dilakukan pada perlakuan pertama hingga perlakuan kelima untuk mengetahui karakteristik *urutan* ayam (sosis terfermentasi) secara fisik dan kimia. Nilai rata-rata hasil analisis kadar protein, kadar lemak, kadar karbohidrat, kadar air, dan kadar abu dapat dilihat pada Tabel 13.

Tabel 13 Nilai Rata-Rata Uji Objektif
Urutan Ayam (Sosis Terfermentasi)

Analisis Objektif	Protein (%/bb)	Lemak (%/bb)	Karbohidrat (%/bb)	Kadar Air (%)	Kadar Abu (%/bb)
P1	34,21 ^a	7,56 ^a	1,75 ^a	52,95 ^a	3,49 ^a
P2	35,73 ^a	7,03 ^a	1,46 ^a	52,92 ^a	2,83 ^a
P3	34,77 ^a	6,95 ^a	2,56 ^a	53,73 ^a	2,98 ^a
P4	33,99 ^a	6,89 ^a	2,50 ^a	53,07 ^a	3,53 ^a
P5	34,73 ^a	7,20 ^a	1,96 ^a	52,61 ^a	3,46 ^a

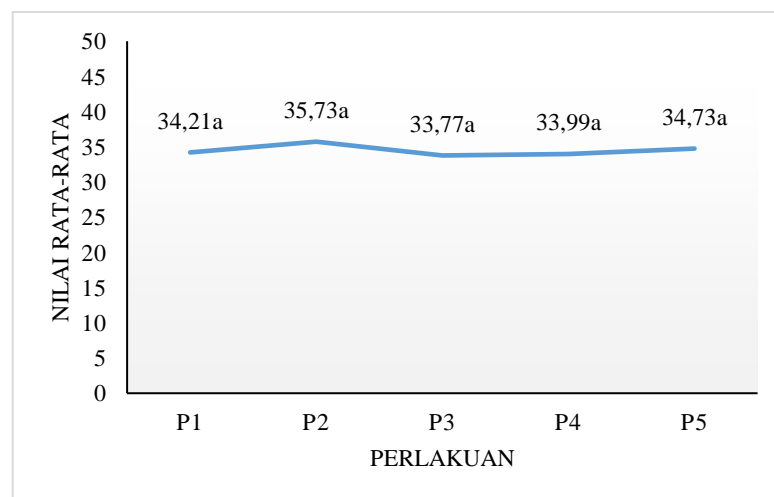
Keterangan : Huruf yang ada di belakang nilai rata-rata menunjukkan adanya perbedaan nyata (Sig <0.05)

Kandungan protein pada *urutan* ayam (sosis terfermentasi) yaitu antara 33,99 – 35,73%/bb. Kandungan lemak pada *urutan* ayam (sosis terfermentasi) berkisaran antara 6,89 – 7,56%/bb. Kandungan karbohidrat pada *urutan* ayam (sosis terfermentasi) berkisaran 1,46 – 2,56%/bb. Kandungan kadar air pada *urutan* ayam

(sosis terfermentasi) berkisaran antara 52,61 – 53,73%. Kandungan kadar abu pada *urutan* ayam (sosis terfermentasi) berkisaran antara 2,83 – 3,53%/bb.

1) Kadar Protein

Protein merupakan zat gizi makro yang dalam bahan pangan ditemukan pada daging, ikan, hingga olahan kacang-kacangan yang berperan menghasilkan enzim dan hormon untuk menjaga fungsi sel serta organ dalam tubuh. Nilai rata-rata analisis kadar protein terhadap *urutan* ayam (sosis terfermentasi) disajikan pada gambar 12.



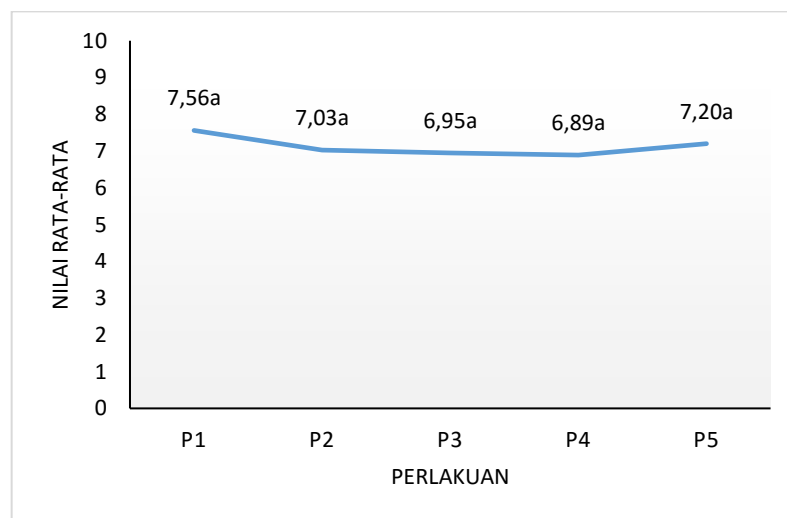
Gambar 12. Nilai Rata-Rata Kadar Protein Terhadap *Urutan* Ayam (Sosis Terfermentasi)

Hasil uji kadar protein menunjukkan bahwa kadar protein terendah terdapat pada perlakuan keempat (P3) yaitu 33,77%/bb sedangkan kadar protein tertinggi terdapat pada perlakuan kedua (P2) yaitu 35,73%/bb. Berdasarkan hasil sidik ragam yang dilakukan terhadap kadar protein pada pembuatan *urutan* ayam (sosis terfermentasi) dengan perlakuan konsentrasi garam yang berbeda diperoleh F hitung ($0,843 < F$ tabel $2,447$). Hasil tersebut dapat diartikan bahwa tidak berbeda nyata atau tidak adanya pengaruh yang signifikan terhadap *urutan* ayam (sosis

terfermentasi) dengan konsentrasi garam yang berbeda-beda sesuai perlakuan. Hasil uji sidik ragam juga diperoleh hasil bahwa nilai signifikan (0.529) > 0.05 yang berarti tidak terdapat perbedaan yang signifikan dan tidak dilanjutkan dengan uji BNT.

2) Kadar Lemak

Lemak merupakan golongan lipid berperan sebagai sarana sirkulasi energi dalam tubuh dan komponen utama membentuk membran semua jenis sel. Lemak yang terdapat dalam makanan akan diuraikan menjadi kolesterol, trigliserida, fosfolipid, dan asam lemak bebas saat dicerna dalam usus. Nilai rata-rata analisis kadar lemak terhadap *urutan* ayam (sosis terfermentasi) disajikan pada gambar 13.



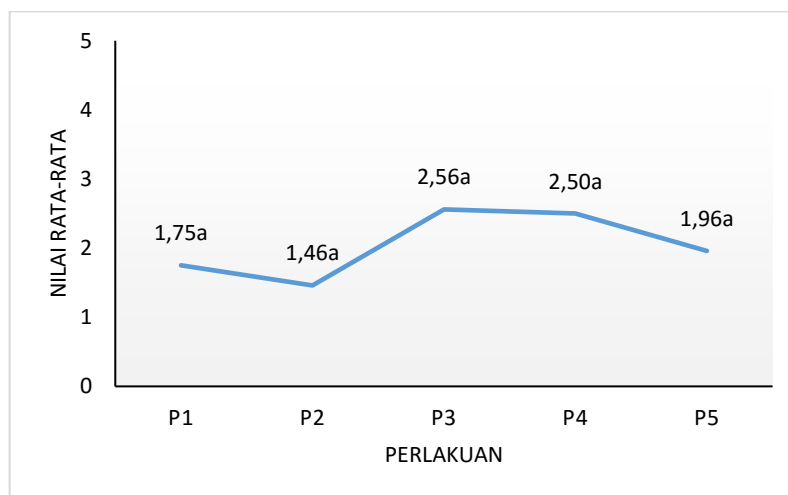
Gambar 13. Nilai Rata-Rata Kadar Lemak Terhadap *Urutan* Ayam (Sosis Terfermentasi)

Hasil uji kadar lemak menunjukkan bahwa kadar lemak terendah terdapat pada perlakuan keempat (P4) yaitu 6,89%/bb sedangkan kadar lemak tertinggi terdapat pada perlakuan pertama (P1) yaitu 7,56%/bb. Berdasarkan hasil sidik ragam yang dilakukan terhadap kadar lemak pada pembuatan *urutan* ayam (sosis terfermentasi) dengan perlakuan konsentrasi garam yang berbeda diperoleh F hitung (0.126) $< F$

tabel (2.447) 5%. Hasil tersebut dapat diartikan bahwa tidak berbeda nyata atau tidak adanya pengaruh yang signifikan terhadap *urutan* ayam (sosis terfermentasi) dengan konsentrasi garam yang berbeda-beda sesuai perlakuan. Berdasarkan hasil uji sidik ragam diperoleh hasil bahwa nilai signifikan (0.970) > 0.05 yang berarti tidak terdapat perbedaan yang signifikan dan tidak dilanjutkan dengan uji BNT.

3) Kadar Karbohidrat

Karbohidrat merupakan makronutrien yang diperlukan oleh tubuh dalam jumlah besar sebagai sumber energi. Karbohidrat dapat diubah menjadi alkohol dan asam amino organik oleh bakteri dalam kondisi anaerob. Nilai rata-rata analisis kadar lemak terhadap *urutan* ayam (sosis terfermentasi) disajikan pada gambar 14.



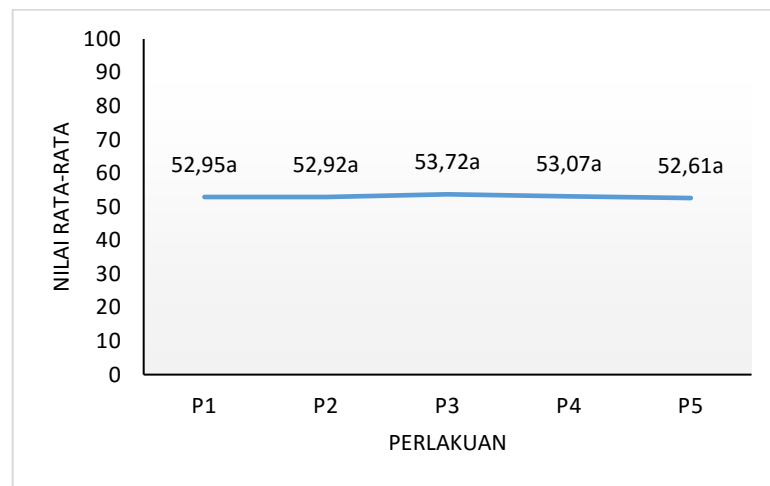
Gambar 14. Nilai Rata-Rata Kadar Karbohidrat Terhadap *Urutan* Ayam (Sosis Terfermentasi)

Hasil uji kadar karbohidrat menunjukkan bahwa kadar karbohidrat terendah terdapat pada perlakuan kedua (P2) yaitu 1,46%/bb sedangkan kadar karbohidrat tertinggi terdapat pada perlakuan ketiga (P3) yaitu 2,56%/bb. Berdasarkan hasil sidik ragam yang dilakukan terhadap kadar karbohidrat pada pembuatan *urutan* ayam (sosis terfermentasi) dengan perlakuan konsentrasi garam yang berbeda

diperoleh F hitung (0.111) < F tabel (2.447) 5%. Hasil tersebut dapat diartikan bahwa tidak berbeda nyata atau tidak adanya pengaruh yang signifikan terhadap *urutan* ayam (sosis terfermentasi) dengan konsentrasi garam yang berbeda-beda sesuai perlakuan. Berdasarkan hasil uji sidik ragam diperoleh hasil bahwa nilai signifikan (0.976) > 0.05 yang berarti tidak terdapat perbedaan yang signifikan dan tidak dilanjutkan dengan uji BNT.

4) Kadar Air

Kadar air merupakan parameter utama dalam menentukan kualitas dan ketahanan suatu produk pangan. Semakin tinggi kadar air suatu produk maka semakin rentan dan memiliki daya simpan relatif tidak lama serta mempengaruhi tumbuhnya mikroba perusak pada produk pangan tersebut. Nilai rata-rata analisis kadar air terhadap *urutan* ayam (sosis terfermentasi) disajikan pada gambar 15.



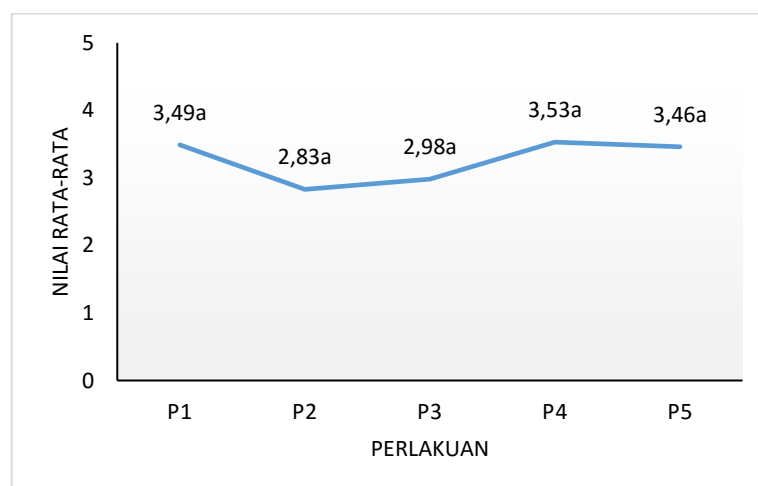
Gambar 15. Nilai Rata-Rata Kadar Air Terhadap *Urutan* Ayam (Sosis Terfermentasi)

Hasil uji kadar air menunjukkan bahwa kadar air terendah terdapat pada perlakuan kelima (P5) yaitu 52,61% sedangkan kadar air tertinggi terdapat pada perlakuan ketiga (P3) yaitu 53,72%. Berdasarkan hasil sidik ragam yang dilakukan

terhadap kadar air pada pembuatan *urutan* ayam (sosis terfermentasi) dengan perlakuan konsentrasi garam yang berbeda diperoleh F hitung (0.222) < F tabel (2.447) 5%. Hasil tersebut dapat diartikan bahwa tidak berbeda nyata atau tidak adanya pengaruh yang signifikan terhadap *urutan* ayam (sosis terfermentasi) dengan konsentrasi garam yang berbeda-beda sesuai perlakuan. Berdasarkan hasil uji sidik ragam diperoleh hasil bahwa nilai signifikan (0.920) > 0.05 yang berarti tidak terdapat perbedaan yang signifikan dan tidak dilanjutkan dengan uji BNT.

5) Kadar Abu

Kadar abu merupakan hasil yang tersisa dari sampel untuk mengetahui baik buruknya pemrosesan makanan, mengetahui tipe bahan yang dipakai, serta nilai gizi makanan. Bahan pangan terdiri dari 96% bahan organik dan air sedangkan sisanya merupakan unsur-unsur mineral yang dikenal sebagai zat organik atau kadar abu. Jumlah kadar abu menunjukkan nilai garam organik, garam anorganik, serta kandungan zat gizi lainnya. Nilai rata-rata analisis kadar abu terhadap *urutan* ayam (sosis terfermentasi) disajikan pada gambar 16.



Gambar 16. Nilai Rata-Rata Kadar Abu Terhadap *Urutan* Ayam (Sosis Terfermentasi)

Hasil uji kadar abu menunjukkan bahwa kadar abu terendah terdapat pada perlakuan kedua (P2) yaitu 2,83%/bb sedangkan kadar abu tertinggi terdapat pada perlakuan keempat (P4) yaitu 3,53%/bb. Berdasarkan hasil sidik ragam yang dilakukan terhadap kadar abu pada pembuatan *urutan* ayam (sosis terfermentasi) dengan perlakuan konsentrasi garam yang berbeda diperoleh F hitung (0.516) < F tabel (2.447) 5%. Hasil tersebut dapat diartikan bahwa tidak berbeda nyata atau tidak adanya pengaruh yang signifikan terhadap *urutan* ayam (sosis terfermentasi) dengan konsentrasi garam yang berbeda-beda sesuai perlakuan. Berdasarkan hasil uji sidik ragam diperoleh hasil bahwa nilai signifikan (0.726) > 0.05 yang berarti tidak terdapat perbedaan yang signifikan dan tidak dilanjutkan dengan uji BNT.

3. Penentuan Perlakuan Terbaik

Penentuan perlakuan terbaik pada *urutan* ayam (sosis terfermentasi) didapat berdasarkan total notasi tertinggi dari rata-rata analisis subjektif dan obyektif pada *urutan* ayam (sosis terfermentasi). Nilai perlakuan terbaik analisis subjektif pada *urutan* ayam (sosis terfermentasi) dapat dilihat pada tabel 14.

Tabel 14 Perlakuan Terbaik Analisis Subjektif
Urutan Ayam (Sosis Terfermentasi)

Analisis Subjektif	P1	P2	P3	P4	P5
Warna	2,86 ^a	2,82 ^a	3,00 ^a	2,89 ^a	3,27 ^a
Aroma	3,77 ^a	3,12 ^b	2,63 ^c	2,69 ^c	2,70 ^c
Tekstur	1,73 ^{cd}	2,59 ^a	2,02 ^{bc}	1,66 ^b	2,13 ^b
Rasa	3,50 ^b	4,29 ^a	2,80 ^c	2,24 ^d	2,13 ^d
Penerimaan Keseluruhan	4,06 ^{ab}	4,30 ^a	3,96 ^{bc}	3,71 ^c	3,43 ^d
Mutu Aroma	2,13 ^a	1,99 ^a	1,98 ^a	1,88 ^a	1,87 ^a
Mutu Tekstur	2,79 ^a	2,42 ^b	2,42 ^b	2,68 ^a	2,30 ^b
Mutu Rasa	2,53 ^a	2,44 ^a	2,10 ^b	1,76 ^c	1,52 ^c
Total notasi a	6	6	2	3	2

Berdasarkan tabel 14, didapat total notasi tertinggi yaitu pada *urutan* ayam (sosis terfermentasi) perlakuan pertama (P1) dan perlakuan kedua (P2) dengan jumlah total notasi a yaitu sebanyak 6. Hal ini menunjukkan bahwa *urutan* ayam (sosis terfermentasi) perlakuan pertama (P1) dengan konsentrasi garam sebanyak 1% dan perlakuan kedua (P2) dengan konsentrasi garam sebanyak 2% paling disukai dari organoleptik warna, aroma dan mutu aroma, tekstur dan mutu tekstur, rasa dan mutu rasa, serta penerimaan secara keseluruhan.

Mutu organoleptik perlakuan pertama (P1) dan perlakuan kedua (P2) dinyatakan sebagai perlakuan yang paling diterima secara organoleptik. Hasil analisis obyektif terhadap perlakuan pertama (P1) menunjukkan kadar protein 34,21%/bb, kadar lemak 7,56%/bb, kadar karbohidrat 1,75%/bb, kadar air 52,95%, dan kadar abu 3,49%/bb. Hasil analisis obyektif terhadap perlakuan kedua (P2) menunjukkan kadar protein 35,73%/bb, kadar lemak 7,03%/bb, kadar karbohidrat 1,46%/bb, kadar air 52,92%, dan kadar abu 2,83%/bb.

B. Pembahasan

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental dengan melakukan percobaan rancangan acak kelompok dengan lima perlakuan dan tiga kali ulangan. Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui pengaruh perbedaan konsentrasi garam terhadap karakteristik *urutan* ayam (sosis terfermentasi) berupa mutu organoleptik yang meliputi warna, aroma dan mutu aroma, tekstur dan mutu tekstur, rasa dan mutu rasa, serta penerimaan secara keseluruhan yang dilakukan oleh panelis agak terlatih sebanyak 30 orang ditambah uji kadar protein, kadar lemak, kadar karbohidrat, kadar air, dan kadar abu pada *urutan* ayam (sosis terfermentasi).

1. Analisis subjektif

Berdasarkan hasil data subjektif dengan analisis sidik ragam diketahui bahwa melakukan perbedaan konsentrasi garam pada *urutan* ayam (sosis terfermentasi) berpengaruh sangat nyata terhadap aroma, tekstur dan mutu tekstur, rasa dan mutu rasa, serta penerimaan secara keseluruhan tetapi berpengaruh tidak nyata terhadap warna dan mutu aroma.

a) Warna

Penampakan produk merupakan atribut yang paling penting pada suatu produk, dalam memilih sebuah produk konsumen mempertimbangkan kenampakan dari produk tersebut terlebih dahulu. Warna adalah suatu kesan yang dihasilkan mata dari cahaya yang dipantulkan oleh benda-benda yang terkena oleh cahaya tersebut. Pada komoditi pangan warna mempunyai peranan yang penting sebagai daya tarik, tanda pengenal, dan atribut mutu. Warna merupakan faktor mutu yang paling menarik perhatian konsumen, warna memberikan kesan apakah makanan tersebut akan disukai atau tidak (Tarwendah, 2017).

Berdasarkan rata – rata uji hedonik pada tingkat penerimaan panelis terhadap warna *urutan* ayam (sosis terfermentasi), diketahui nilai tertinggi dari panelis adalah *urutan* ayam (sosis terfermentasi) pada perlakuan kelima (P5) dengan konsentrasi garam 5% yaitu sebesar 3,27 (netral). *Urutan* ayam (sosis terfermentasi) memiliki kenampakan warna kuning kecoklatan yang hampir sama karena pengaruh bungkilan khususnya kunyit yang digunakan pada *base genep* sebagai bumbu dasar *urutan* ayam (sosis terfermentasi). Kurkumin merupakan metabolit sekunder pada kunyit yang berwarna jingga kekuningan dihasilkan pada

daerah parenkim rimpang kunyit yaitu dari sel sekresi sehingga memberi warna kuning pada *urutan* ayam (sosis terfermentasi) (Pratiwi and Wardaniati, 2022).

Perubahan warna kuning kecoklatan pada *urutan* ayam (sosis terfermentasi) disebabkan pigmen kurkumin yang sensitif terhadap cahaya terjadi dekomposisi struktur berupa siklisasi kurkumin sehingga warna kurkumin berubah menjadi lebih gelap (Harsono and Setiarso, 2021). Proses pemanasan dengan suhu tinggi menyebabkan warna *urutan* ayam (sosis terfermentasi) menjadi gelap seiring dengan tingginya suhu dan lama pemanasan maka semakin berkurangnya kadar air (Martiyanti, Vita and Martiyanti, 2018). Kunyit berperan sebagai antiinflamasi, antioksidan, antibakteri, antifungi dan antimalaria, *flavouring agent* serta menstimulasi pertumbuhan bakteri asam laktat pada pembuatan *urutan* ayam (sosis terfermentasi) (Jumiati, Ratnasari and Sudianto, 2019).

Perubahan warna kuning kecoklatan pada *urutan* ayam (sosis terfermentasi) disebabkan juga oleh reaksi maillard yaitu reaksi pencoklatan non enzimatis yang terjadi karena adanya reaksi antara gula pereduksi dengan gugus amino bebas dari asam amino atau protein yang terdapat pada fermentasi *urutan* ayam (sosis terfermentasi). Reaksi maillard merupakan reaksi antara gula pereduksi dengan asam amino dengan adanya pemanasan, semakin tinggi pH maka reaksi maillard semakin intensif karena reaksi maillard yang terjadi optimum pada kondisi basa. Hasil dari reaksi maillard pada fermentasi *urutan* ayam (sosis terfermentasi) adalah senyawa nitrogen heterosiklik bersulfur berasal dari degradasi asam amino yang dipengaruhi oleh beberapa faktor, yaitu jenis gula pereduksi, jenis asam amino, rasio antara gula pereduksi dengan asam amino, suhu, pH, kadar air, dan aktivitas air (Rini, 2016).

b) Aroma dan Mutu Aroma

Aroma adalah zat kimia yang tercampur di udara, yang dapat diterima dengan indera penciuman. Aroma dalam suatu produk makanan merupakan faktor yang penting dalam menentukan tingkat penerimaan konsumen pada penentuan kelezatan bahan makanan, biasanya seseorang dapat menilai lezat atau tidaknya suatu bahan makanan dari aroma yang ditimbulkan. Aroma juga dapat menyebabkan ketertarikan panelis terhadap suatu produk dan indera penciuman panelis dapat menilai apakah produk tersebut disukai atau tidak disukai (Trihaditia and Puspitasari, 2020).

Berdasarkan rata – rata uji hedonik pada tingkat penerimaan panelis terhadap aroma *urutan* ayam (sosis terfermentasi), diketahui nilai tertinggi dari panelis adalah *urutan* ayam (sosis terfermentasi) pada perlakuan pertama (P1) dengan konsentrasi garam 1% yaitu sebesar 3,77 (suka). Didukung dengan uji mutu aroma nilai tertinggi pada perlakuan pertama (P1) dengan konsentrasi garam 1% yaitu sebesar 2,13 (agak gurih sedikit asam). Hal tersebut berarti dari segi aroma yang lebih disukai panelis adalah *urutan* ayam (sosis terfermentasi) dengan mutu aroma yang agak gurih sedikit asam.

Aroma agak gurih sedikit asam terbentuk dapat ditimbulkan dari asam amino bebas, peptida-peptida, nukleotida dan asam-asam organik yang berperan sebagai prekursor utama dalam pembentukan flavor gurih. Penambahan garam membantu melepas senyawa perasa (*flavor*) dari asam dalam makanan yang memunculkan rasa beberapa bahan makanan dan membuat makanan lebih beraroma. Konsentrasi garam yang cukup mendorong pertumbuhan dari berbagai jenis bakteri asam laktat

untuk menghasilkan aroma produk dengan perbandingan garam dan asam yang seimbang (Saskia, Pato and Rahmayuni, 2017).

Aroma agak gurih sedikit asam yang khas pada produk *urutan* ayam (sosis terfermentasi) disebabkan degradasi protein dan lemak dalam daging ayam serta adanya enzim proteolitik yang dihasilkan bakteri selama fermentasi. Fermentasi mempercepat perombakan senyawa kompleks menjadi senyawa lebih sederhana memudahkan proses pencernaan dan menghasilkan aroma dan citarasa spesifik (Maulid, 2020). Proses fermentasi anaerob bakteri asam laktat dengan aktivitasnya mampu mengubah glukosa menjadi asam laktat saat fermentasi yang semakin lama menyebabkan tingginya kandungan asam laktat yang dihasilkan sehingga pH semakin menurun dan menimbulkan aroma sedikit asam pada *urutan* ayam (sosis fermentasi) (Iwansyah, Patiya and Hervelly, 2019).

c) Tekstur dan Mutu Tekstur

Tekstur adalah atribut suatu zat yang dihasilkan dari kombinasi dari berbagai sifat fisik dan dirasakan oleh indera peraba, penglihatan, dan pendengaran. Sifat fisik tersebut dapat berupa ukuran, bentuk, jumlah, sifat, dan konformasi elemen struktural penyusun. Tekstur pada bahan pangan merupakan salah satu atribut mutu karena tekstur merupakan faktor penting yang mempengaruhi persepsi konsumen terhadap kualitas bahan pangan tersebut. Secara umum, penyebab bervariasinya tekstur dapat dipengaruhi oleh perbedaan proses pengolahannya dan juga varietasnya. Data yang dihasilkan dari pengujian tekstur yaitu *cohesiveness*, *chewiness*, *adhesiveness*, *% deformasi*, *hardness*, *gumminess*, dan *springiness* (Iswara, 2020).

Berdasarkan rata – rata uji hedonik pada tingkat penerimaan panelis terhadap tekstur *urutan* ayam (sosis terfermentasi), diketahui nilai tertinggi dari panelis adalah *urutan* ayam (sosis terfermentasi) pada perlakuan kedua (P2) dengan konsentrasi garam 2% yaitu sebesar 2,59 (netral). Didukung dengan uji mutu tekstur nilai tertinggi pada perlakuan pertama (P1) dengan konsentrasi garam 1% yaitu sebesar 2,79 (padat). Hal tersebut berarti dari segi tekstur yang lebih disukai panelis adalah *urutan* ayam (sosis terfermentasi) dengan mutu tekstur yang padat.

Tekstur *urutan* ayam (sosis terfermentasi) yang padat disebabkan penggunaan konsentrasi garam meningkatkan tekanan osmosis sehingga kandungan air di dalam *urutan* ayam (sosis terfermentasi) semakin berkurang. Dengan terbentuknya kalسيوم pektat dan meningkatnya aktivitas enzim pectin methylesterase menyebabkan tekstur produk menjadi lebih kompak dan semakin padat seiring dengan berkurangnya kadar air (Wulan, Su'i and Sumaryati, 2019). Tekstur *urutan* ayam (sosis terfermentasi) juga dapat dipengaruhi oleh kadar lemak ayam, ketebalan daging, dan temperatur daging ayam sehingga garam tidak dapat masuk ke dalam daging ayam secara merata. Menurut Pramono, tekstur daging ayam juga akan berubah seiring bertambahnya waktu fermentasi karena adanya perubahan biokimiawi akibat penambahan garam serta proses fermentasi (Astia, 2020).

d) Rasa dan Mutu Rasa

Rasa adalah parameter yang paling penting bagi konsumen dalam mengonsumsi sebuah produk dan merupakan faktor penentu daya terima konsumen terhadap produk pangan. Rasa merupakan hasil kerja pengecap rasa (*tastebods*) yang terletak di lidah, pipi, kerongkongan, dan atap mulut. Rasa makanan

dipengaruhi oleh bahan makanan yang digunakan dalam pembuatan sebagai penentu mutu makanan yang disajikan (Surahman *et al.*, 2021).

Berdasarkan rata – rata uji hedonik pada tingkat penerimaan panelis terhadap rasa *urutan* ayam (sosis terfermentasi), diketahui nilai tertinggi dari panelis adalah *urutan* ayam (sosis terfermentasi) pada perlakuan kedua (P2) dengan konsentrasi garam 2% yaitu sebesar 4,29 (suka). Didukung dengan uji mutu tekstur nilai tertinggi pada perlakuan pertama (P1) dengan konsentrasi garam 1% yaitu sebesar 2,53 (gurih). Hal tersebut berarti dari segi tekstur yang lebih disukai panelis adalah *urutan* ayam (sosis terfermentasi) dengan mutu rasa yang gurih.

Rasa gurih pada *urutan* ayam (sosis terfermentasi) ditimbulkan oleh asam glutamat pada peptida yang diperoleh dari hasil hidrolisis protein nabati maupun protein hewani. Rasa gurih pada *urutan* ayam (sosis terfermentasi) diperoleh karena adanya asam glutamat yang diperoleh dari proses fermentasi pada daging ayam dan garam. Penurunan asam glutamat disebabkan karena semakin tinggi kadar garam maka aktivitas mikroorganisme fermentasi untuk memecah protein menjadi asam amino khususnya asam glutamat semakin berkurang (Taufik, 2017). Sesuai dengan pernyataan Budiman dkk bahwa faktor-faktor yang menyebabkan ada atau tidaknya pengaruh terhadap tingkat keasinan suatu produk pangan adalah karena kadar NaCl pada perlakuan (Latipah, Utami and Sanyoto, 2017).

e) Penerimaan Keseluruhan

Penerimaan secara keseluruhan mencakup penilai terhadap tekstur, warna, rasa, dan aroma. Penerimaan secara keseluruhan terhadap *urutan* ayam (sosis terfermentasi) yang paling disukai oleh panelis adalah perlakuan kedua (P2) dengan konsentrasi garam sebanyak 2% memiliki skor 4.30 (suka) karena dari segi warna

menarik bagi panelis, aroma yang agak gurih sedikit asam, tekstur yang agak padat, dan rasa yang gurih sedikit asam.

Berdasarkan uji beda nyata terkecil (BNT), masing-masing perlakuan memiliki perbedaan penerimaan keseluruhan yang berbeda nyata sesuai dengan kesukaan panelis. Dilihat dari hasilnya didapatkan P1, P2, P3, P4 dan P5 memiliki notasi yang tidak sama sehingga dinyatakan berbeda nyata. Untuk uji hedonik penerimaan secara keseluruhan pada perlakuan pertama, kedua, ketiga, keempat, dan kelima dengan konsentrasi garam sebesar 1%, 2%, 3%, 4%, dan 5% masih dapat diterima oleh panelis dengan skor hedonik yaitu 3,43 – 4,30 (netral-suka).

2. Analisis Objektif

Berdasarkan hasil analisis data objektif dengan analisis sidik ragam diketahui bahwa perlakuan perbedaan konsentrasi garam pada *urutan* ayam (sosis terfermentasi) berpengaruh tidak nyata terhadap kadar karbohidrat, kadar lemak, kadar protein, kadar air, dan kadar abu pada *urutan* ayam (sosis terfermentasi).

a) Kadar Protein

Protein merupakan sumber asam amino yang mengandung unsur-unsur C, H, O dan N yang tidak dimiliki oleh lemak dan karbohidrat. Semakin kering suatu bahan maka semakin tinggi kadar proteinnya karena dengan mengurangi kadar air bahan pangan akan mengandung senyawa-senyawa seperti protein, karbohidrat, lemak dan mineral dalam konsentrasi yang lebih tinggi. Hasil menunjukkan bahwa kandungan protein pada *urutan ayam* tidak berpengaruh nyata dengan pemberian konsentrasi garam yang berbeda-beda, akan tetapi berdasarkan terlihat bahwa pada perlakuan kedua (P2) dengan konsentrasi garam sebanyak 2% memiliki kadar

protein yang tertinggi yaitu rata-rata nilai 35,73%/bb dibandingkan perlakuan yang lainnya.

Peningkatan konsentrasi garam mengakibatkan penurunan gaya penggerak laju difusi air dari daging ayam menuju larutan garam, hal tersebut terjadi hingga mencapai kesetimbangan yaitu difusi air akan mengalami penurunan sehingga tidak terjadi lagi difusi. Penurunan kadar protein terjadi pada perlakuan ketiga P3 dengan konsentrasi garam 3% dan perlakuan keempat P4 dengan konsentrasi garam 4%. Penurunan kadar protein *urutan* ayam (sosis terfermentasi) dipengaruhi sifat dari protein yaitu larut dalam air dan terkoagulasi oleh panas. Penurunan kadar protein pada dari *urutan* ayam (sosis terfermentasi) disebabkan oleh larutnya protein selama fermentasi karena pada *urutan* ayam (sosis terfermentasi) tersebut memiliki kadar air yang lebih tinggi dan semakin lama air yang keluar dari *urutan* ayam (sosis terfermentasi) semakin banyak (Hafnati Rahmatan, 2016).

Pada pembuatan *urutan* ayam (sosis terfermentasi), protein yang melalui pemanasan dapat mengalami denaturasi artinya strukturnya berubah dari bentuk kuat ke bentuk yang terbuka sehingga memudahkan bagi enzim pencernaan untuk menghidrolisis dan memecahkannya menjadi asam-asam amino. Bertambahnya konsentrasi garam meningkatkan kelarutan protein karena ion-ion anorganik garam yang terhidrasi sempurna mengikat permukaan protein sehingga mencegah agregasi molekul-molekul protein (*salting in*). Ion-ion garam akan cenderung mengikat air pada konsentrasi garam tinggi yang menyebabkan terjadinya penggabungan sehingga molekul-molekul protein akan mengendap (*salting out*) (Talakua, 2020).

Asam amino adalah bagian yang terpenting dalam pembentukan protein yang memiliki susunan kompleks dan sudah disederhanakan dipecah menjadi 2

kelompok yaitu asam amino esensial dan asam amino nonesensial. Asam amino diperlukan untuk menjamin pertumbuhan sehingga sangat dibutuhkan oleh anak-anak dan bayi dalam masa pertumbuhannya. Kandungan asam amino esensial yaitu arginin dapat membantu mengobati diabetes tipe 2 dikarenakan arginin mampu meningkatkan metabolisme glukosa dan sensitifitas insulin. Asam amino nonesensial bermanfaat untuk menahan konsumsi alkohol berlebih, mempercepat penyembuhan luka pada usus, meningkatkan kesehatan mental serta meredam depresi (Desra Hari Putra, 2020).

Berdasarkan AKG 2019, kecukupan protein untuk laki-laki usia 19-29 dan 30-49 tahun yaitu 65 gram dan untuk perempuan usia 19-29 tahun dan 30-49 tahun yaitu 60 gram diperoleh rata-rata kecukupan protein untuk usia dewasa dalam sehari adalah 62,5 gram. Satu porsi 50 gram *urutan* ayam (sosis terfermentasi) rata-rata mengandung protein sebanyak 17,5 gram sehingga satu porsi *urutan* ayam (sosis terfermentasi) dapat memenuhi 28% kecukupan protein per hari untuk usia dewasa. Standar Nasional Indonesia (SNI) menyatakan dalam 100 gram sosis daging mengandung minimal 13 gram protein sedangkan 100 gram *urutan* ayam (sosis terfermentasi) mengandung kandungan protein sebanyak 35 gram sehingga memenuhi syarat sebagai sosis terfermentasi. *Urutan* ayam (sosis terfermentasi) dapat menjadi pilihan lauk bagi usia dewasa untuk mencukupi asupan protein yang baik dikonsumsi penderita diabetes.

b) Kadar Lemak

Lemak merupakan senyawa trigliserida yang tersusun atas gliserol dan asam lemak yang paling penting untuk sumber energi dalam tubuh. Lemak dan minyak merupakan zat makanan yang penting untuk menjaga kesehatan tubuh manusia dan

merupakan sumber energi yang lebih efektif dibandingkan dengan karbohidrat dan protein. Hasil menunjukkan bahwa kandungan lemak pada *urutan* ayam (sosis terfermentasi) tidak berpengaruh nyata dengan pemberian konsentrasi garam yang berbeda-beda, akan tetapi berdasarkan terlihat bahwa pada perlakuan pertama (P1) dengan konsentrasi garam sebanyak 1% memiliki kadar lemak yang tertinggi yaitu rata-rata nilai 7,56%/bb dibandingkan perlakuan yang lainnya.

Penambahan konsentrasi garam yang berbeda mengakibatkan penyusutan kadar lemak karena pada proses fermentasi dan pengukusan dengan pemanasan yang memecah komponen lemak. Pemanasan mempercepat gerakan molekul lemak sehingga jarak antara molekul lemak menjadi besar dan akan mempermudah proses pengeluaran lemak. Pada *urutan* ayam (sosis terfermentasi) kadar lemak dipengaruhi proses fermentasi yang berlangsung mengakibatkan penurunan kadar lemak karena meningkatnya jumlah bakteri asam laktat maka meningkatkan jumlah enzim yang akan menghidrolisis lemak sehingga kandungan lemak akan semakin rendah. Namun, pada lama fermentasi 36 dan 48 jam tidak terdapat perbedaan yang nyata pada data yang dihasilkan akibat dari aktivitas enzim yang akan mengalami penurunan dalam kondisi asam (Rizqiati and Susanti, 2019).

Lemak dapat dipecah menjadi gliserol dan asam lemak yaitu asam lemak jenuh, asam lemak tidak jenuh tunggal, serta asam lemak tidak jenuh ganda. Asam lemak berfungsi sebagai sumber energi, bagian dari membran sel, mediator aktivitas biologis antar sel, isolator untuk menjaga kesemimbangan suhu tubuh, pelindung organ-organ tubuh serta pelarut vitamin A, D, E, dan K. Asupan asam lemak jenuh dalam jumlah banya meningkatkan kadar kolesterol *low density lipoprotein* dan meningkatkan kadar kolesterol *hight density lipoprotein* sehingga secara otomatis

meningkatkan kadar kolesterol total darah. Asupan lemak jenuh berlebih memicu terjadinya aterosklerosis merupakan faktor risiko hipertensi terkait peningkatan resistensi dinding pembuluh darah (Raharjo, Bhuja and Amalo, 2019).

Berdasarkan AKG 2019, kecukupan lemak untuk laki-laki usia 19-29 yaitu 75 gram dan 30-49 tahun yaitu 70 gram dan untuk perempuan usia 19-29 tahun dan 30-49 tahun yaitu 60 gram diperoleh rata-rata kecukupan lemak untuk usia dewasa dalam sehari adalah 66,25 gram. Satu porsi 50 gram *urutan* ayam (sosis terfermentasi) rata-rata mengandung lemak sebanyak 3,5 gram sehingga satu porsi *urutan* ayam (sosis terfermentasi) dapat memenuhi 5,2% kecukupan lemak per hari untuk usia dewasa. Standar Nasional Indonesia (SNI) menyatakan dalam 100 gram sosis daging mengandung maksimal 20 gram lemak sedangkan 100 gram *urutan* ayam (sosis terfermentasi) memiliki kandungan lemak sebanyak 7 gram sehingga memenuhi syarat sebagai sosis terfermentasi. *Urutan* ayam (sosis terfermentasi) dapat menjadi pilihan lauk bagi usia dewasa untuk mencukupi asupan lemak yang baik dikonsumsi penderita kolesterol maupun hipertensi.

c) Kadar Karbohidrat

Karbohidrat merupakan salah satu zat gizi yang diperlukan untuk menghasilkan energi bagi tubuh manusia dan membantu dalam sistem metabolisme lemak serta protein. Karbohidrat mempunyai peranan penting dalam menentukan karakteristik pada bahan pangan seperti warna, tekstur, dan rasa. Hasil menunjukkan bahwa kandungan karbohidrat pada *urutan* ayam (sosis terfermentasi) tidak berpengaruh nyata dengan pemberian konsentrasi garam yang berbeda-beda, akan tetapi berdasarkan terlihat bahwa pada perlakuan ketiga (P3)

dengan konsentrasi garam sebanyak 3% memiliki kadar karbohidrat yang tertinggi yaitu rata-rata nilai 2,56%/bb dibandingkan perlakuan yang lainnya.

Kadar karbohidrat memiliki hubungan terbalik terhadap kadar air yaitu semakin tinggi kadar karbohidrat semakin rendah kadar air pada suatu bahan pangan tersebut. Penambahan konsentrasi garam selama proses fermentasi terjadi mengakibatkan penurunan kadar air karena keseimbangan dalam bahan terganggu. Semakin tinggi konsentrasi garam dan semakin lama fermentasi maka kadar garam yang diserap makin tinggi namun kadar air menurun. Dengan mengurangi kadar air, bahan pangan akan mengandung senyawa seperti protein, karbohidrat, lemak dan mineral dalam konsentrasi tinggi namun vitamin dan zat warna pada umumnya menjadi berkurang (Ratrinia *et al.*, 2019).

Kadar karbohidrat juga dipengaruhi oleh kandungan zat gizi lain seperti air, abu, protein, dan lemak. Semakin rendah kandungan gizi lainnya seperti protein, lemak, kadar air, dan kadar abu maka jumlah kandungan karbohidrat dari hasil perhitungan semakin tinggi. Kadar karbohidrat juga dipengaruhi oleh penggunaan karbohidrat sebagai sumber energi bagi mikroba selama proses fermentasi berlangsung. Proses pemecahan karbohidrat tersebut terjadi secara cepat khususnya di tahap awal fermentasi karena karbohidrat merupakan sumber energi utama bagi mikroba pada fermentasi *urutan* ayam (sosis terfermentasi) (Febriani, Suparthana and Wiadnyani, 2019).

Berdasarkan AKG 2019, kecukupan karbohidrat untuk laki-laki usia 19-29 yaitu 430 gram dan 30-49 tahun yaitu 415 gram dan untuk perempuan usia 19-29 tahun yaitu 360 gram dan 30-49 tahun yaitu 340 gram diperoleh rata-rata kecukupan karbohidrat untuk usia dewasa dalam sehari adalah 386,25 gram. Satu porsi 50 gram

urutan ayam (sosis terfermentasi) rata-rata mengandung karbohidrat sebanyak 1 gram sehingga satu porsi *urutan* ayam (sosis terfermentasi) dapat memenuhi 1,99% kecukupan karbohidrat per hari untuk usia dewasa. Standar Nasional Indonesia (SNI) dinyatakan bahwa dalam 100 gram sosis daging mengandung minimal 1,99 gram karbohidrat sedangkan 100 gram *urutan* ayam (sosis terfermentasi) memiliki kandungan karbohidrat sebanyak 2 gram sehingga masih memenuhi syarat sebagai sosis terfermentasi. *Urutan* ayam (sosis terfermentasi) dinyatakan dapat menjadi pilihan lauk bagi usia dewasa untuk menambah asupan karbohidrat.

d) Kadar Air

Aktifitas air merupakan faktor penting yang mempengaruhi kestabilan makanan selama penyimpanan sehingga dapat tahan terhadap kerusakan kimiawi maupun mikrobiologi. Kadar air berfungsi menentukan kesegaran dan daya awet pada bahan pangan serta bentuk kadar air yang sangat tinggi akan mengakibatkan mudahnya masuk bakteri, khamir dan kapang untuk berkembang biak sehingga terjadi perubahan pada bahan pangan yang dapat mempercepat adanya pembusukan.

Hasil menunjukkan bahwa kandungan air pada *urutan* ayam (sosis terfermentasi) tidak berpengaruh nyata dengan pemberian konsentrasi garam yang berbeda-beda, akan tetapi berdasarkan terlihat bahwa pada perlakuan ketiga (P3) dengan konsentrasi garam sebanyak 3% memiliki kadar air yang tertinggi yaitu rerata nilai 53,72% dibandingkan perlakuan yang lainnya. Kadar air yang dihasilkan dapat berpengaruh terhadap kadar protein pada *urutan* ayam (sosis terfermentasi) karena semakin rendah kadar air mengakibatkan semakin tinggi kadar protein. Hal ini disebabkan oleh garam yang diserap ke dalam *urutan* ayam

(sosis terfermentasi) mendenaturasi larutan koloid protein sehingga terjadi koagulasi yang membebaskan air keluar dari daging ayam (Normilawati *et al.*, 2019).

Nilai kadar air dipengaruhi akibat dari penambahan garam konsentrasi tinggi karena garam mempunyai kemampuan untuk menyerap air. Garam memiliki tekanan osmosis lebih tinggi sehingga karena adanya perbedaan tekanan garam akan menyerap air yang terkandung di dalam *urutan* ayam (sosis terfermentasi) sampai terjadi keseimbangan antara keduanya. Air yang terus diserap oleh garam akan mempengaruhi penurunan nilai kadar air pada *urutan* ayam (sosis terfermentasi). Selama proses fermentasi terjadi penurunan kadar air karena keseimbangannya dalam bahan terganggu sebagai akibat penambahan garam dimana garam akan menarik air dari dalam bahan lalu masuk ke dalam jaringan mengakibatkan kadar air pada *urutan* ayam (sosis terfermentasi) menurun (Kusaini, Sudjatinah and Wibowo, 2021).

Dalam satu porsi 50 gram *urutan* ayam (sosis terfermentasi) rata-rata mengandung kadar air sebanyak 26,5% air. Standar Nasional Indonesia (SNI) menyatakan dalam 100 gram sosis daging mengandung maksimal 67% air sedangkan 100 gram *urutan* ayam (sosis terfermentasi) memiliki kandungan air sebanyak 53% sehingga masih memenuhi syarat sebagai sosis terfermentasi.

e) Kadar Abu

Penentuan kadar abu bertujuan untuk menentukan kualitas pengolahan, mengetahui jenis bahan yang digunakan, dan sebagai parameter penentu nilai gizi dalam makanan serta minuman. Kadar abu digunakan dalam mengevaluasi nilai gizi suatu produk pangan terutama mineral yang terkandung dalam bahan tersebut.

Hasil menunjukkan bahwa kandungan abu pada *urutan* ayam (sosis terfermentasi) tidak berpengaruh nyata dengan pemberian konsentrasi garam yang berbeda-beda, akan tetapi berdasarkan terlihat bahwa pada perlakuan keempat (P4) dengan konsentrasi garam sebanyak 4% memiliki kadar abu yang tertinggi yaitu rata-rata nilai 3,53%/bb dibandingkan perlakuan yang lainnya.

Hasil kadar abu pada *urutan* ayam (sosis terfermentasi) disebabkan karena kandungan protein dalam daging ayam yang berikatan dengan mineral selama proses fermentasi akan dihidrolisis oleh enzim protease yang dihasilkan mikroba menjadi senyawa yang lebih sederhana yang akan mempengaruhi kadar abu. Garam mengandung mineral-mineral juga dapat mempengaruhi kadar abu pada *urutan* ayam (sosis terfermentasi) sehingga kadar abu dapat berasal dari mineral yang terkandung pada daging ayam dan garam yang ditambahkan pada proses fermentasi (Azka, Santriadi and Kholis, 2018).

Dalam satu porsi 50 gram *urutan* ayam (sosis terfermentasi) rata-rata mengandung kadar abu sebanyak 1,5%/bb abu. Standar Nasional Indonesia (SNI) menyatakan dalam 100 gram sosis daging mengandung maksimal 3,0%/bb abu sedangkan 100 gram *urutan* ayam (sosis terfermentasi) memiliki kandungan abu sebanyak 3,0%/bb sehingga masih memenuhi syarat sebagai sosis terfermentasi.

3. Penentuan Perlakuan Terbaik

Penentuan perlakuan terbaik pada *urutan* ayam (sosis terfermentasi) didapat berdasarkan total notasi a tertinggi atau terbanyak dari rata-rata analisis subjektif dan obyektif pada *urutan* ayam (sosis terfermentasi). Analisis subjektif meliputi uji organoleptik terhadap warna, aroma dan mutu aroma, tekstur dan mutu tekstur, rasa dan mutu rasa serta penerimaan secara keseluruhan. Analisis objektif meliputi kadar

protein, kadar lemak, kadar karbohidrat, kadar air, dan kadar abu. *Urutan* ayam (sosis terfermentasi) perlakuan pertama (P1) dengan konsentrasi garam sebanyak 1% memiliki perlakuan terbaik pada uji subjektif secara organoleptik dengan nilai rata-rata warna 2,86 (netral), aroma 3,77 (suka) dan mutu aroma 2,13 (agak gurih sedikit asam), tekstur 1,73 (tidak suka) dan mutu tekstur 2,79 (padat), rasa 3,50 (suka) dan mutu rasa 2,53 (gurih), serta penerimaan keseluruhan 4,06 (suka). Hasil analisis objektif terhadap perlakuan pertama (P1) menunjukkan kadar protein 34,21%/bb, kadar lemak 7,56%/bb, kadar karbohidrat 1,75%/bb, kadar air 52,95%/bb, dan kadar abu 3,49%/bb.

Urutan ayam (sosis terfermentasi) perlakuan kedua (P2) dengan konsentrasi garam sebanyak 2% memiliki perlakuan terbaik pada uji subjektif secara organoleptik dengan nilai rata-rata warna 2,82 (netral), aroma 3,12 (netral) dan mutu aroma 2,42 (agak gurih sedikit asam), tekstur 2,59 (netral) dan mutu tekstur 2,79 (padat), rasa 4,29 (suka) dan mutu rasa 2,44 (agak gurih), serta penerimaan keseluruhan 4,30 (suka). Hasil analisis objektif terhadap perlakuan kedua (P2) menunjukkan kadar protein 35,73%/bb, kadar lemak 7,03%/bb, kadar karbohidrat 1,46%/bb, kadar air 52,92%/bb, dan kadar abu 3,49%/bb. *Urutan* ayam (sosis terfermentasi) perlakuan pertama (P1) dan perlakuan kedua (P2) dengan konsentrasi garam sebanyak 1% dan 2% dinyatakan telah memenuhi kebutuhan orang dewasa per harinya.