

4. PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan penggunaan jenis tepung yang berbeda serta penggunaan daging ayam hasil budidaya kromanon deamina mempengaruhi karakteristik fisik dan kimia produk sosis ayam. Produk sosis ayam tanpa budidaya kromanon memiliki hasil yang berbeda dengan sosis ayam hasil budidaya kromanon. Demikian juga pada penambahan berbagai jenis tepung menyebabkan perubahan karakteristik fisik dan kimia produk sosis ayam. Parameter yang diuji dalam penelitian ini antara lain adalah : kadar air, *cooking loss* (susut masak), *water holding capacity* (WHC) atau daya ikat air, tingkat kekerasan (*hardness*) dan tingkat kekenyalan (*springiness*).

4.1. Kadar Air Produk Sosis Ayam

4.1.1. Pengaruh Kromanon

Kadar air merupakan komponen terpenting dalam bahan pangan. Menurut Winarno (2004) kadar air berpengaruh terhadap sifat fisik dan kimia suatu bahan pangan maupun produk pangan. Air didalam setiap jenis bahan pangan memiliki kandungan yang berbeda-beda. Air mampu bereaksi dengan lemak, protein, dan polisakarida sehingga berpengaruh secara signifikan terhadap tekstur bahan atau produk pangan. Air yang terkandung didalam sosis dipengaruhi oleh jumlah air yang ditambahkan dan jenis daging yang digunakan. Daging yang digunakan didalam proses pembuatan sosis ini adalah daging ayam hasil budidaya kromanon deamina.

Berdasarkan data pada tabel 9 menunjukkan bahwa daging ayam hasil budidaya kromanon dapat menurunkan kadar air meski tidak secara signifikan. Walaupun tidak secara nyata penggunaan daging hasil budidaya kromanon deamina mampu menurunkan kadar air. Pada tabel 9 dapat dilihat bahwa penggunaan daging ayam hasil budidaya kromanon 0,05 cc/kg berat badan memiliki nilai kadar air tertinggi. Akan tetapi kadar air sosis menggunakan daging ayam hasil budidaya kromanon lebih rendah jika dibandingkan dengan sosis ayam *boiler* pada penelitian yang dilakukan oleh Prijambodo, dkk (2014) mengatakan bahwa kadar air sosis ayam *boiler* adalah 61,595%. Hal ini dikarenakan aplikasi kromanon menyebabkan penurunan kadar air tidak secara signifikan. Menurut Winarno (2004) air akan bereaksi dengan lemak, protein dan polisakarida yang mana akan berpengaruh terhadap tekstur produk. Meskipun demikian menurut Mubin (2013) senyawa kromanon deamina dapat

menimbulkan efek diuretik, yaitu berkurangnya kadar air pada tubuh ayam kerana disebabkan oleh ekskesi. Dari hasil pengujian, dapat diketahui bahwa kadar air berpengaruh terhadap sifat kimia sosis ayam.

4.4.2. Pengaruh Jenis Tepung

Berdasarkan dari Tabel 10 yang disajikan adanya beda nyata antar jenis tepung, hal ini dapat dikatakan bahwa perbedaan penggunaan jenis tepung akan berpengaruh terhadap perbedaan kadar air dari produk sosis. Pada tabel 10 dapat dilihat bahwa sosis yang menggunakan tepung maizena memiliki kadar air yang tinggi dikarenakan amilosa yang berada di dalam air sangat tidak stabil dan cepat dalam pembentukan gel. Sedangkan amilopektin dapat mencegah pecahnya granula pada saat pemanasan sehingga cairan daging tereduksi dan mengakibatkan kadar air menurun. Sedangkan kadar air terendah terdapat pada sosis ayam yang menggunakan tepung sagu. Kadar air akan berpengaruh terhadap tekstur pangan. Menurut Tantri (2009) protein yang terkandung didalam daging dan tepung akan mengikat air dan lemak. Dari data tabel 3, 4, dan 5 yang menampilkan nilai gizi tepung dapat diketahui bahwa nilai protein tepung maizena lebih tinggi dibandingkan dengan tepung tapioka dan tepung sagu. Semakin banyak protein mengikat lemak dan air maka semakin baik tekstur dan *mounthfeel* produk pangan tersebut. Oleh karena itu protein pada tepung maizena lebih banyak mengikat air sehingga menyebabkan kadar air sosis kombinasi dari ayam budidaya kroman dengan tepung maizena memiliki kadar air tertinggi.

Selain itu juga pada gambar 3 menunjukkan bahwa kadar air sosis semakin menurun seiring dengan bertambahnya dosis kromanon deamina, tetapi untuk penggunaan tepung maizena memiliki nilai kadar air yang meningkat seiring dengan penambahan dosis kromanon. Hal ini dikarenakan kandungan protein pada kombinasi tepung maizena dan dosis kromanon 0,05 cc/kg berat badan lebih tinggi sehingga daya ikat protein terhadap cairan menjadi tinggi oleh karena itu sosis yang dihasilkan memiliki kadar air lebih tinggi. Sedangkan sosis yang menggunakan tepung sagu memiliki nilai kadar air yang rendah seiring dengan penambahan dosis kromanon deamina. Hal ini dikarenakan kandungan protein pada kombinasi tepung sagu dan dosis kromanon 0 cc/kg berat badan - 0,05 cc/kg berat badan lebih rendah sehingga daya ikat protein terhadap cairan menjadi rendah sehingga sosis yang dihasilkan memiliki kadar air lebih rendah. Kadar

air sosis dalam penelitian ini berkisar antara 37,946% - 47,12%. Prijambodo, dkk (2014) mengatakan bahwa kadar air sosis ayam *boiler* adalah 61,595% lebih tinggi jika dibandingkan dengan sosis sapi sehingga kurang digemari. Menurut Aris et.,al (2015) dalam penelitiannya tentang pengaruh lokasi otot dan bahan pengisi terhadap kualitas kimia dan organoleptik sosis sapi menghasilkan kadar air sosis sapi berkisar antara 55,46 – 55,82%. Oleh karena itu sosis ayam pada penelitian ini yang lebih mendekati kadar air sosis sapi adalah sosis ayam dengan kombinasi antara budidaya kromanon 0,05 cc/kg berat badan dengan penggunaan tepung maizena. Besarnya kadar air sosis ayam pada penelitian ini tidak melebihi tetapan standar yang ada. Menurut SNI tahun 2015 tentang syarat mutu sosis daging kombinasi maksimal kadar air sosis adalah 67% oleh karena itu sosis daging ayam bekromanon memenuhi syarat tersebut

4.2. Nilai *Cooking Loss*

4.2.1. Pengaruh Kromanon

Nilai *cooking loss* dapat ditentukan dari kemampuan sosis ayam untuk mempertahankan air. Kehilangan air dan minyak tersebut akan mempengaruhi berat akhir sosis ayam, sehingga akan menimbulkan kekeruhan. Nilai *cooking loss* dapat ditentukan dengan menimbang sosis sebelum dan sesudah direbus, dan minyak pada saat proses perebusan berlangsung. Menurut Bhattachrya et al., (1999) *cooking loss* yang tinggi ditandai dengan adanya kekeruhan apada air rebusan sosis. Semakin besar kehilangan air dan minyak tersebut maka akan semakin besar pula nilai *cooking loss*. Berdasarkan Tabel 11 dapat dikatakan bahwa perbedaan penggunaan dosis kromanon deamina tidak berpengaruh secara signifikan terhadap nilai *cooking loss*. Nilai *cooking loss* terendah pada penelitian ini adalah daging ayam budidaya kromanon 0,025 cc/kg berat badan. Meskipun demikian nilai *cooking loss* yang dihasilkan adalah < 1 . Menurut Soeparno (2005) umumnya nilai susut masak produk olahan daging berfariasai antara 1,5% sampai 54,4%. Hal ini dikarenakan pada penelitian ini sosis dibuat dengan menggunakan daging ayam hasil budidaya kromanon deamina. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Widjaya (2015), diketahui dengan penambahan senyawa kromanon deamina dapat meningkatkan protein didalam daging ayam sebesar 7-10%. Protein tersebut akan mengikat air sehingga air tidak hilang selama proses pemasakan. Produk olahan daging

dengan susut masak yang tinggi mempunyai kualitas yang kurang baik jika dibandingkan dengan produk olahan daging yang memiliki susut masak rendah. Hal ini dikarenakan selama proses pemasakan kehilangan air dan jumlah zat gizi lainnya lebih besar.

4.2.2. Pengaruh Jenis Tepung

Berdasarkan Tabel 12 perbedaan penggunaan jenis tepung secara signifikan meningkatkan hasil *cooking loss*. Berdasarkan tabel 12 yang disajikan nilai *cooking loss* tertinggi terdapat sosis dengan penggunaan tepung tapioka sedangkan nilai *cooking loss* terendah terdapat pada sosis yang menggunakan tepung maizena. Menurut Obtegayo et al., (2013) tepung tapioka memiliki kemampuan untuk menahan air selama proses pengolahan dan pemanasan. Selain itu juga penyebab terjadinya *cooking loss* adalah proses pemasakan dengan suhu yang terlalu tinggi sehingga menyebabkan air yang ada didalam sosis mengalami pengeluaran akibat menurunnya Water Holding Capacity (WHC) atau Daya Ikat Air.

Selain itu juga pada gambar 4 menunjukkan nilai *cooking loss* sosis yang menggunakan tepung maizena sangat menurun dari kandungan kromanon 0 cc/kg berat badan – 0,025 cc/kg berat badan dan sangat meningkat nilai *cooking loss* pada kandungan kromanon 0,05 cc/kg berat badan. Sedangkan sosis yang menggunakan tepung sagu menurun pada kandungan kromanon 0 cc/kg berat badan – 0,025 cc/kg berat badan dan meningkat pada kandungan kromanon 0,05 cc/kg berat badan. Hal ini dikarenakan kandungan protein pada kombinasi tepung maizena maupun tepung sagu dengan dosis kromanon 0 cc/kg berat badan – 0,025 cc/kg lebih tinggi sehingga daya ikat protein terhadap cairan menjadi tinggi menyebabkan daya ikat air lebih tinggi sehingga nilai *cooking loss* sosis lebih rendah. Sedangkan daya ikat protein mengikat cairan pada dosis kromanon deamina 0,05 cc/kg berat badan lebih rendah oleh karena itu sosis yang dihasilkan memiliki daya ikat air lebih rendah sehingga nilai *cooking loss* sosis tinggi. Pada penelitian ini, nilai *cooking loss* sosis hasil kombinasi antara dada daging ayam hasil budidaya kromanon deamina dengan berkisar antara antara 0,110% - 0,9 %. Menurut penelitian Ismanto et al. (2016) nilai susut masak sosis ayam yang menggunakan penambahan karagenan berkisar antara 1,76% - 3,92%. Sedangkan Menurut Sofiana (2012) nilai *cooking loss* sosis sapi dengan penggunaan tepung kedelai

berkisar antara 5,41 – 13,34%. Jika dibandingkan dengan penelitian ini maka nilai *cooking loss* sosis kombinasi antara ayam hasil budidaya kromanon deamina dengan jenis tepung yang berbeda menunjukkan hasil yang lebih baik. Hal ini dikarenakan aplikasi kromanon pada minum ayam dapat menyebabkan penurunan nilai *cooking loss* sehingga sosis yang dihasilkan memiliki kualitas yang baik.

4.3. Nilai Water Holding Capacity (WHC) atau Daya Ikat Air

4.3.1. Pengaruh Kromanon

WHC (*Water Holding Capacity*) atau yang biasa dikenal dengan Daya Ikat Air merupakan jumlah air yang tertangkap dalam matriks protein pada kondisi tertentu. Berdasarkan tabel 13 dapat dilihat bahwa tidak adanya beda nyata antara tiap tingkatan kromanon. Meskipun demikian penambahan kromanon deamina pada minum ayam dapat meningkatkan nilai WHC sosis ayam. Semakin tinggi nilai daya ikat air pada suatu produk pangan maka semakin rendah nilai susut masak atau *cooking loss* pada produk pangan sehingga semakin tinggi kualitas produk pangan karena hanya sedikit komponen yang hilang pada saat proses pemasakan (Soeparno, 2009). Kandungan pati tepung yang tinggi akan menyerap air lebih banyak.

4.3.2 Pengaruh Jenis Tepung

Berdasarkan tabel 14 nilai WHC sosis ayam dapat dilihat bahwa tidak adanya beda nyata antara jenis tepung terhadap nilai WHC sosis ayam. Namun demikian jenis tepung mempengaruhi nilai WHC sosis ayam. Pada tabel 14 dapat dilihat bahwa nilai WHC terendah terdapat pada sosis yang menggunakan tepung maizena, hal ini disebabkan karena nilai amilosa pada tepung maizena lebih tinggi jika dibandingkan dengan tepung tapioka dan tepung sagu. Kadar amilopektin pada tepung tapioka adalah 83%, kadar amilosa sebesar 17%, kadar amilopektin pada tepung maizena adalah 75% dan kadar amilosa sebesar 25% (Wardani, 2011). Sedangkan kadar amilopektin pada tepung sagu 62,11% dan 22,97% amilosa (Laboratorium Kimia Pangan, 2009 dalam anonim, 2009). Perbedaan kadar pati dari ke tiga tepung ini sangat berpengaruh terhadap kemampuan mencegah keluarnya air pada saat proses perebusan. Amilopektin merupakan fraksi tidak larut sedangkan amilosa merupakan fraksi terlarut. Kadar amilosa berpengaruh untuk pembentukan gel yang kuat dan kaku. Hal ini disebabkan karena fraksi amilosa

berparan untuk keteguhan gel, kerana amilosa memiliki sifat hidrasi dapat mengikat molekul air sehingga membentuk massa yang elastis. Sosis yang menggunakan jenis tepung sagu memiliki kualitas kurang baik karena semakin rendah nilai daya ikat air atau WHC pada suatu produk pangan maka semakin tinggi nilai susut masak pada produk pangan sehingga semakin rendah kualitas produk pangan karena banyak komponen yang hilang pada saat proses pemasakan (Soeparno, 2009).

Pada gambar 5 dapat dilihat bahwa kombinasi antara tepung tapioka dan tepung sagu dengan dosis kromanon deamina 0 cc/kg berat badan - 0,025 cc/kg berat badan mengalami peningkatan nilai WHC dan mengalami penurunan untuk penambahan kromanon 0,05 cc/kg berat badan. Hal ini dikarenakan kandungan protein pada kombinasi tepung tapioka dengan dosis kromanon 0 cc/kg berat badan – 0,025 cc/kg lebih tinggi, sehingga daya ikat protein terhadap cairan menjadi tinggi menyebabkan daya ikat air lebih tinggi. Sedangkan daya ikat protein mengikat cairan pada dosis kromanon deamina 0,05 cc/kg berat badan lebih rendah oleh karena itu sosis yang dihasilkan memiliki daya ikat air lebih rendah. Sedangkan untuk tepung maizena konstan dari perlakuan kontrol hingga ke penambahan kromanon 0,025 cc/kg berat badan dan mengalami peningkatan WHC pada penambahan kromanon 0,05 cc/kg berat badan. Hal ini dikarenakan tidak adanya penambahan protein pada kombinasi ini, akan tetapi meningkat pada penambahan kromanon 0,05 cc/kg berat badan sehingga dapat dikatakan bahwa daya ikat protein terhadap cairan menjadi tinggi sehingga menyebabkan daya ikat air sosis lebih tinggi.

Oleh karena itu dapat dikatakan bahwa dosis kromanon 0,05 cc/kg berat badan untuk jenis tepung sagu memiliki kualitas kurang baik karena semakin rendah nilai daya ikat air atau WHC pada suatu produk pangan maka semakin tinggi nilai susut masak pada produk pangan sehingga semakin rendah kualitas produk pangan karena banyak komponen yang hilang pada saat proses pemasakan (Soeparno, 2009). Sehingga semakin tinggi nilai WHC sosis ayam maka akan semakin baik kualitas sosis ayam karena sosis yang memiliki nilai WHC yang rendah akan menghasilkan sosis dengan tekstur yang lebih keras. Menurut Tanaka (2015) kadar air dan WHC akan berpengaruh terhadap tekstur olahan daging. Semakin tinggi nilai kadar air maka akan meningkatkan

nilai WHC sehingga akan menyebabkan tekstur sosis ayam semakin empuk. Nilai WHC sosis pada penelitian ini berkisar antara 1,977% - 2,038%. Menurut Herlina dkk (2015) dalam penelitiannya mengatakan bahwa sosis dengan penambahan tepung glukoman umbi menghasilkan WHC berkisar antara 1,49% - 1,87%. Sedangkan Menurut Sofiana (2012) nilai WHC sosis sapi dengan penggunaan tepung kedelai berkisar antara 2,79 – 4,77%. Oleh karena itu nilai WHC sosis ayam yang mendekati WHC sosis sapi adalah kombinasi antara 0,05 cc/kg berat badan dengan tepung maizena.

4.4. Nilai *Hardness*

4.4.1. Pengaruh Kromanon

Dari tabel 15 dapat dilihat bahwa tidak adanya beda nyata konsentrasi kromanon deamina 0,025 cc/kg berat badan dengan konsentrasi kromanon deamina 0,05 cc/kg berat badan. Sedangkan dosis kromanon deamina kontrol berbeda nyata dengan konsentrasi kromanon deamina 0,025 cc/kg berat badan dan 0,05 cc/kg berat badan. Hasil tersebut menunjukkan bahwa penambahan dosis kromanon deamina menyebabkan peningkatan tingkat kekerasan (*hardness*) produk sosis meskipun tidak signifikan. nilai kromanon akan meningkatkan nilai *hardness*. Dari grafik juga dapat dilihat bahwa semakin tinggi dosis kromanon maka nilai *hardness* cenderung konstan dan menurun. Menurut Wibowa (2015) penggunaan kromanon deamina akan meningkatkan tekstur produk. Protein dada daging ayam *boiler* terdiri dari protein miofibril, protein sarkoplasma dan jaringan ikat. Komponen serat otot pada dada daging ayam boiler disusun oleh jaringan ikat, protein miofibril dan protein sarkoplasma (Wattanachan, 2008).

Menurut penelitian sebelumnya kromanon dapat meningkatkan kandungan protein dalam daging ayam *boiler*, menurunkan bau amis dan kadar lemak pada daging ayam *boiler*. Sehingga dapat diartikan bahwa semakin banyak serat pada daging ayam maka nilai *hardness* semakin tinggi dan sebaliknya jika kandungan lemak pada daging meningkat maka tekstur produk akan menurun. Perbedaan nilai *hardness* pada produk sosis dapat disebabkan karena terjadinya denaturasi akibat proses pengolahan. Denaturasi protein dapat terjadi karena proses pemanasan, perlakuan asam atau basa dan

perlakuan mekanik (Barbantia dan Pasquin, 2005). Selain itu tekstur dari pengolahan daging berkaitan dengan kadar air. Dapat dilihat bahwa tingkatan kromanon 0,05 cc/kg berat badan menghasilkan *hardness* yang cenderung stabil dan menurun. Sehingga dapat dikatakan bahwa kadar air pada daging kromanon 0,05 cc/kg berat badan lebih tinggi. Menurut Tanaka (2015) kadar air berpengaruh terhadap tekstur olahan daging. Semakin tinggi nilai kadar air maka tekstur sosis ayam semakin empuk.

4.4.2. Pengaruh Jenis Tepung

Pada Tabel 16 dapat dilihat bahwa penggunaan jenis tepung tapioka dan maizena berindikasi tidak adanya beda nyata. Sedangkan penggunaan jenis tepung sagu berbeda nyata dengan penggunaan tepung tapioka dan maizena. Penggunaan jenis tepung yang berbeda menyebabkan penurunan tingkat kekerasan (*hardness*) produk sosis meskipun tidak signifikan. Pada tabel 16 dapat dilihat bahwa penggunaan tepung tapioka memiliki nilai *hardness* lebih tinggi jika dibandingkan dengan tepung lainnya. Hal ini dikarenakan kandungan amilopektin pada tepung tapioka lebih tinggi yaitu sebesar 83 %. Rompis (1998) mengatakan bahwa amilopektin pada tepung akan berkaitan dengan protein daging, sehingga tepung yang memiliki kadar amilopektin yang tinggi akan menghasilkan tekstur lebih keras.

Pada penggunaan tepung maizena dapat dilihat bahwa nilai *hardness* sosis lebih rendah jika dibandingkan dengan tepung tapioka. Hal ini dikarenakan amilopektin yang terkandung di dalam tepung maizena sebesar 75%, yang artinya lebih kecil dari jumlah amilopektin pada tepung tapioka. Pada penggunaan tepung sagu dapat dilihat bahwa nilai *hardness* produk sosis lebih rendah jika dibandingkan dengan tepung tapioka dan tepung maizena. Hal ini dikarenakan kadar amilopektin tepung sagu lebih rendah jika dibandingkan dengan kedua tepung lainnya. Kadar amilopektin pada tepung sagu adalah sebesar 62,11%. Dalam penelitian ini didapatkan hasil nilai *hardness* tepung tapioka lebih tinggi dibandingkan dengan nilai *hardness* dari tepung maizena dan sagu.

Berdasarkan gambar 6 dapat dilihat bahwa bahwa sosis ayam yang menggunakan tepung tapioka dan tepung sagu memiliki nilai *hardness* sangat meningkat pada tingkat kromanon 0,025 cc/kg berat badan dan cenderung stabil pada tingkatan kromanon 0,05

cc/kg berat badan. Hal ini dikarenakan pada kombinasi tepung tapioka dan tepung sagu dengan dosis kromanon 0 cc/kg berat badan – 0,025 cc/kg berat badan meningkat sehingga dapat dikatakan bahwa daya ikat protein terhadap cairan menjadi tinggi dan menyebabkan daya ikat air dan kadar air sosis lebih tinggi sehingga menghasilkan sosis dengan tekstur yang empuk. Sedangkan sosis ayam yang menggunakan tepung maizena memiliki nilai *hardness* meningkat pada tingkatan kromanon 0,025 cc/kg berat badan dan menurun pada tingkatan kromanon 0,05 cc/kg berat badan. Hal ini dikarenakan daya ikat protein terhadap cairan meningkat pada dosis kromanon 0 cc/kg berat badan – 0,025 cc/kg berat badan sehingga menyebabkan daya ikat air dan kadar sosis lebih tinggi sehingga menghasilkan sosis dengan tekstur yang lebih empuk. Akan tetapi daya ikat protein terhadap cairan menurun pada kombinasi sosis tepung maizena dengan dosis kromanon 0,05 cc/kg berat badan sehingga akan menghasilkan kadar air sosis lebih rendah sehingga menyebabkan tekstur sosis menjadi keras.

Berdasarkan hasil penelitian ini nilai *hardness* sosis ayam berkisar antara 445,88 gf – 1103,83 gf., dengan nilai *hardness* tertinggi terdapat pada sosis ayam dengan kombinasi 0,025 cc/kg berat badan dengan tepung tapioka yaitu 1103,83 gf. Menurut Prambijambodo (2014) dalam penelitiannya mengatakan bahwa sosis ayam paling diterima oleh panelis adalah yang memiliki nilai *hardness* 1443,659 gf. Sedangkan pada penelitian yang dilakukan oleh Soegiarto dkk (2013) nilai *hardness* sosis tanpa perlakuan adalah 1222,33 gf. Oleh karena itu dapat dikatakan bahwa nilai *hardness* sosis yang terbaik dalam penelitian ini adalah sosis ayam yang menggunakan kombinasi kromanon deamina 0,025 cc/kg berat badan dengan tepung tapioka karena nilai *hardness*nya lebih mendekati 1443, 569 gf dan 1222,33 gf.

4.5. Nilai *Springiness*

4.5.1. Pengaruh Kromanon

Berdasarkan Tabel 17 dapat dikatakan bahwa tidak adanya beda nyata akibat penggunaan kromanon deamina. Akan tetapi pada grafik 7 dapat dilihat bahwa penambahan senyawa kromanon deamina dapat menurunkan nilai *springiness* dari produk sosis. Penurunan ini terjadi secara tidak signifikan dari perlakuan kontrol

(tanpa penambahan kromanon), penambahan kromanon 0,025 cc/kg berat badan dan 0,05 cc/kg berat badan. Penurunan ini dikarenakan senyawa kromanon deamina menurunkan nilai kadar air dari sosis ayam. Kadar air akan mempengaruhi tekstur dari produk olahan daging. Semakin rendah kadar air suatu produk maka tekstur produk tersebut akan semakin keras, sebaliknya semakin tinggi nilai kadar air maka tekstur produk akan semakin empuk (Tanaka,2015).

4.5.2. Pengaruh Jenis Tepung

Penggunaan jenis tepung yang berbeda secara nyata berpengaruh terhadap nilai *springiness* sampel. Berdasarkan tabel 18 dapat dikatakan bahwa perbedaan penggunaan jenis tepung secara signifikan meningkatkan hasil *springiness* tetapi terjadi penurunan pada penggunaan tepung maizena meskipun tidak secara signifikan. Tingkat kekenyalan sosis ayam disebabkan oleh jumlah pati yang terdapat dalam tepung. Perbedaan jenis tepung berpengaruh beda nyata antara tepung tapioka, tepung maizena dan tepung sagu. Nilai *springiness* tertinggi hingga terendah secara berturut-turut terdapat pada penggunaan tepung sagu, tapioka dan maizena. Sehingga penggunaan jenis tepung maizena kurang baik karena memiliki nilai *springiness* paling rendah. *Springiness* sosis ayam berkaitan dengan *hardness* sosis ayam. Semakin tinggi nilai *hardness* sosis ayam maka akan semakin menurun nilai *springiness*nya. Sosis yang memiliki tekstur yang lebih keras akan mudah hancur sehingga sulit untuk kembali ke bentuk semulanya.

Berdasarkan gambar 7 dapat dilihat bahwa sosis ayam yang menggunakan tepung tapioka memiliki nilai *springiness* menurun pada tingkatan kromanon daging ayam 0,025 cc/kg berat badan dan cenderung stabil pada tingkatan kromanon 0,05 cc/kg berat badan. Hal ini dikarenakan pada kombinasi tepung tapioka dengan dosis kromanon 0 cc/kg berat badan – 0,025 cc/kg berat badan menurunkan daya ikat protein terhadap cairan sehingga menyebabkan daya ikat air dan kadar air sosis rendah sehingga menghasilkan sosis dengan tekstur yang kurang empuk. Dan stabil pada dosis kromanon deamina 0,05 cc/kg berat badan. Sedangkan sosis ayam yang menggunakan tepung maizena dan tepung sagu memiliki nilai *springiness* stabil pada tingkatan kromanon 0 cc/kg berat badan - 0,025 cc/kg berat badan dan menurun pada tingkatan kromanon 0,05 cc/kg berat badan. Hal ini dikarenakan daya ikat protein terhadap cairan

pada kombinasi tepung maizena dengan dosis kromanon 0,05 cc/kg berat badan rendah sehingga dapat dikatakan bahwa daya ikat air dan kadar air sosis rendah sehingga menghasilkan sosis dengan tekstur yang kurang empuk. Berdasarkan hasil penelitian nilai *springiness* sosis ayam berkisar antara 4,254 mm – 11,478 mm dengan nilai *springiness* tertinggi terdapat pada sosis ayam dengan penggunaan tepung sagu, kemudian diikuti oleh sosis yang menggunakan tepung tapioka yang memiliki nilai *springiness* 7,528 mm dan sosis yang menggunakan tepung maizena memiliki nilai *springiness* terendah. Menurut Prastini,dkk (2015) dalam penelitiannya tentang mengatakan bahwa sosis ayam yang nilai kekenyalan terbaik adalah sebesar 7,83 mm. Sedangkan menurut penelitian yang dilakukan Sugiharto (2007) tentang pengujian tekstur 4 merk sosis sapi menghasilkan nilai *springiness* sosis sapi dengan perebusan adalah 7,24 mm, 7,25 mm, 7,45 mm dan 7,94 mm sosis sapi memiliki nilai *springiness* berkisar antara 2,78 - 4,41 mm. Oleh karena itu dapat dikatakan bahwa sosis terbaik adalah sosis dengan kombinasi keomanon deamina 0,025 cc/kg berat badan dengan tepung tapioka karena nilai *springiness*nya 7,528 mm.

4.6. Korelasi Antar Parameter

Uji korelasi yang terdapat pada tabel diatas menunjukkan adanya keterkaitan antar parameter sosis ayam. Dari tabel diatas dapat diketahui bahwa penambahan kromanon deamina pada pakan ayam boiler dan penggunaan jenis tepung yang berbeda berpengaruh pada parameter yang diuji. Hasil korelasi bivariabel antara jenis tepung dengan nilai cooking loss, kadar air bernilai negatif sehingga memiliki arti hubungan antar jenis tepung dengan cooking loss dan kadar air tidak berbanding lurus. Hasil korelasi bivariabel antara jenis tepung dengan WHC bernilai positif yang berarti bahwa hubungannya berbanding lurus. Hubungan korelasi bivariabel antara jenis tepung dengan hardness bertanda negatif dan berbintang dua, sedangkan hubungan antara jenis tepung dengan *springiness* bertanda positif dan berbintang dua. sehingga memiliki arti hubungan antara jenis tepung dengan *hardness* memiliki hubungan yang berbanding terbalik dan bersifat sangat kuat dan sangat nyata. Sedangkan jenis tepung dengan *springiness* memiliki hubungan yang tidak berbanding terbalik dan bersifat sangat kuat dan sangat nyata.

Hasil korelasi bivariabel antara nilai *cooking loss* dan WHC, WHC dan kadar air, WHC dan *hardness* serta kadar air dan *hardness* bernilai negatif sehingga memiliki arti bahwa hubungan antar *cooking loss* dengan WHC, WHC dengan kadar air, WHC dengan *hardness*, serta kadar air dengan *hardness* tidak berbanding lurus sehingga dapat dikatakan bahwa penurunan nilai *cooking loss*, akan disertai dengan peningkatan nilai WHC, demikian pula sebaliknya beituapun berlaku untuk parameter lainnya yang memiliki nilai korelasi negatif. Hasil korelasi bivariabel *cooking loss* dengan kadar air, *cooking loss* dengan *hardness*, *cooking loss* dengan *springiness*, serta WHC dengan *springiness* bernilai positif memiliki arti bahwa berbanding lurus, sehingga dapat dikatakan bahwa peningkatan pada nilai *cooking loss* akan disertai juga dengan peningkatan kadar air begitupun sebaliknya dan berlaku untuk hasil korelasi bivariabel yang bertanda positif. Hasil korelasi bivariabel antara parameter kadar air dengan *springiness* dan *hardness* dengan *springiness* bernilai negatif dan bertanda bintang satu sehingga memiliki arti hubungan antara kadar air dengan *springiness* dan *hardness* dengan *springiness* memiliki hubungan yang berbanding terbalik dan bersifat sangat nyata.

Hubungan positif antara parameter *cooking loss* dengan parameter *springiness* dikarenakan pada saat pemasakan yang menyebabkan air yang ada didalam sosis mengalami pengeluaran akibat menurunnya Water Holding Capacity (WHC) atau daya ikat air sehingga nilai *cooking loss* akan meningkat sehingga terjadi hubungan yang negatif antara parameter *cooking loss* dan WHC. Meningkatnya nilai *cooking loss* akan menyebabkan meningkat pula nilai kadar air sosis sehingga nilai *springiness* akan meningkat. Akan tetapi hasil pada tabel menunjukkan hubungan positif antara parameter *cooking loss* dengan parameter kadar air dan parameter *hardness* serta hubungan negatif antara parameter WHC dengan kadar air disebabkan karena penggunaan jenis perekat yang berbeda. Menurut Muljana, dkk (2010) sifat alami pati yang mudah rapuh, memiliki kekuatan mekanik yang rendah serta sangat hidrofilik akan menyebabkan daya serap air dari pati alami rendah. Kemampuan daya serap air ini sangat berhubungan dengan kemampuan produk untuk mempertahankan kadar air.

Hubungan negatif antar parameter WHC dengan parameter *hardness* dikarenakan penambahan bahan perekat seperti tepung kedalam produk sosis. Penambahan bahan perekat dapat meningkatkan daya ikat air dalam prosuk pangan tersebut

(Kusnandi,2010). Semakin tinggi nilai daya ikat air atau water holding capacity (WHC) akan menyebabkan sedikit air yang hilang pada saat pemasakan, atau dengan kata lain *cooking loss* dari produk tersebut sedikit akan hilang, sehingga proses gelatinisasi akan berjalan dengan baik dan akan menyebabkan tekstur menjadi lebih kenyal sehingga parameter WHC berhubungan positif dengan parameter *springiness*. Selain itu juga terjadi hubungan negatif antar parameter *hardness* dengan parameter *springiness*.

Hubungan negatif antar parameter kadar air dengan parameter *hardness* dan *springiness* disebabkan oleh bahan perekat yang ditambahkan didalam produk sosis. Kandungan pati yang terkandung didalam tepung berkisar antara 60-70% sehingga akan menyebabkan kadar air menurun. Semakin tinggi nilai kadar air maka nilai *hardness* sosis menurun maka akan semakin tinggi nilai *springiness*nya. Sosis yang memiliki tektur yang lebih keras akan mudah hancur sehingga sulit untuk kembali ke bentuk semulanya. Oleh karena itu parameter kadar air memiliki hubungan negatif dengan parameter *hardness* dan *springiness*.

