

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Di era modern ini masyarakat Indonesia mulai menyadari akan pentingnya pemenuhan kebutuhan protein hewani. Salah satu penyedia protein hewani adalah daging ayam. Pada tahun 2018, konsumsi daging ayam ras pedaging naik menjadi 5,55 kg/kapita/tahun atau naik rata-rata sebesar 6,88% per tahun. Angka konsumsi tersebut hanya konsumsi di dalam rumah tangga, jika ditambah konsumsi luar rumah tangga seperti rumah makan, warung, restoran, dan hotel maka konsumsi per kapita akan menjadi lebih besar lagi (Dirjen Pertanian, 2020). Dengan tingginya permintaan akan daging ayam, mulai banyak masyarakat yang membuat usaha peternakan ayam potong. Terdapat 2 jenis ayam potong yaitu ayam potong ras (Broiler) dan ayam potong buras (ayam kampung). Saat ini broiler yang banyak dipelihara, hal ini karena broiler memiliki waktu panen dan penambahan bobot badan yang lebih cepat dari ayam kampung. Selain memiliki waktu panen dan penambahan bobot badan yang cepat, broiler mudah diolah menjadi jenis-jenis makanan sehingga banyak bermunculan usaha-usaha masyarakat yang menggunakan broiler sebagai bahan bakunya. Dengan semakin banyak usaha-usaha masyarakat yang menggunakan broiler sebagai bahan bakunya maka permintaan daging broiler meningkat.

Perlu dilakukan pemeliharaan broiler yang baik agar dapat dihasilkan daging dalam waktu yang cepat dan daging broiler yang berkualitas dan memenuhi permintaan masyarakat akan daging broiler. Salah satu hal yang harus diperhatikan dalam pemeliharaan broiler yaitu pakan. Pemberian pakan dapat mempengaruhi pemeliharaan karena jika pakan yang diberikan sesuai dengan kebutuhan Broiler maka pertumbuhan dan perkembangan broiler akan baik dan hasilnya akan optimal. Pertumbuhan dan perkembangan broiler yang optimal akan menghasilkan performa karkas broiler yang baik. Salah satu penentuan performa karkas dapat dilihat dari bobot karkas dan persentase karkas. Bobot karkas dan persentase karkas yang besar menunjukkan performa karkas yang baik. Selain itu perlemakan abdominal juga dapat menjadi indikator performa karkas bobot karkas, persentase karkas, dan

lemak abdominal pada karkas broiler ini dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor, salah satunya faktor kualitas pakan yang diberikan pada broiler. Penggunaan pakan yang tidak sesuai dengan kebutuhan nutrisi dapat menyebabkan penimbunan lemak, sehingga lemak abdominal pada karkas akan tinggi. Maka dari itu perlu pemberian pakan yang berkualitas dan sesuai dengan kebutuhan broiler. Salah satunya dengan cara menambahkan ekstrak kulit manggis dalam ransum untuk memenuhi kebutuhan nutrisi broiler.

Kulit buah manggis merupakan salah satu bahan pakan tambahan yang dapat diberikan dan berkhasiat sangat baik dan bermanfaat untuk broiler. Selain itu kulit manggis juga merupakan limbah dari buah manggis yang masih jarang dimanfaatkan, sehingga dengan memanfaatkan limbah dari kulit buah manggis dapat mengurangi pencemaran lingkungan yang disebabkan kulit buah manggis. Kulit buah manggis mengandung zat antioksidan yakni xanton yang berfungsi sebagai anti tumoral, anti bakteri, anti jamur, dan anti virus (Dondy, 2012). Kulit buah manggis juga dapat menangkal radikal bebas dalam tubuh. Dalam kulit buah manggis terdapat mikroorganisme alami yang berfungsi melindungi buah manggis.

Buah manggis memiliki zat antioksidan yang baik dan bermanfaat seharusnya kulit buah manggis dapat dimanfaatkan menjadi *feed additive* dalam pakan yang diberikan pada broiler. Penelitian ini dapat dijadikan sumber informasi bagi masyarakat terutama peternak broiler untuk memanfaatkan kulit buah manggis yang dijadikan ekstrak kulit manggis sebagai *feed additive* dalam pakan pada broiler.

1.2 Tujuan

Menganalisis produk karkas broiler yang diberi *feed additive* ekstrak kulit manggis

1.3 Kerangka pemikiran

Buah manggis merupakan tanaman yang dapat ditanam di dataran rendah hingga 1.000 mdpl. Pertumbuhan buah manggis tergolong dalam tanaman yang memiliki laju pertumbuhan yang lambat akan tetapi berumur panjang. Buah manggis biasanya dimanfaatkan masyarakat hanya dikonsumsi dagingnya saja dan kulitnya jarang dimanfaatkan. Kulit manggis mengandung senyawa-senyawa yang

bermanfaat antara lain: xanton, *alfa mangostin*, *garsinon*, *flavonoid*, *tannin*, *anti-inflamasi*, anti-kanker dan anti-mikroba. Diketahui senyawa dalam kulit buah manggis yang dapat menghambat pertumbuhan fungi adalah xanton dari mangostin beserta derivat-derivatnya (Chaverri, 2008).

Kulit manggis diekstraksi terlebih dahulu untuk mendapatkan senyawa-senyawa yang bermanfaat bagi tubuh. Selama proses ekstraksi, bahan aktif akan terlarut oleh zat penyaring yang sesuai sifat kepolarannya. Faktor – faktor yang mempengaruhi laju ekstraksi adalah tipe persiapan sampel, waktu ekstraksi, jumlah sampel, suhu, dan jenis pelarut (Utami, 2009). Hal ini bertujuan agar didapatkan senyawa-senyawa utama yaitu xanton. Pengekstrakan kulit buah manggis dapat dilakukan dengan metode maserasi. Metode ekstraksi maserasi adalah proses pengekstraksian atau penyarian simplisia dengan menggunakan pelarut dengan beberapa kali pengocokan atau pengadukan pada temperatur ruang (suhu kamar) (Andayani *et al.*, 2015). Pengekstrakan kuit manggis dengan metode maserasi dapat menggunakan etanol sebagai pelarut. Etanol dipilih sebagai pelarut karena etanol merupakan pelarut yang mudah didapatkan dan murah. Proses maserasi dilakukan selama 6--24 jam hingga didapatkan senyawa xanton yang bermanfaat untuk tubuh.

Senyawa xanton berfungsi sebagai antioksidan, *antiproliferasi*, *anti-inflamasi*, dan *antimikrobia*. Xanton adalah antioksidan kuat, yang sangat dibutuhkan untuk menyeimbangkan *prooxidant* di dalam tubuh dan lingkungan, yang dikenal sebagai radikal bebas. Indonesia sebagai negara tropis memiliki iklim suhu udara relatif tinggi. Kondisi ini merupakan faktor predisposisi kejadian stres yang memicu pelepasan radikal bebas dalam darah yang berimplikasi pada stres. Kondisi stress ini pada pemeliharaan ternak akan menurunkan laju pertumbuhan yang berujung pada penambahan bobot badan yang rendah (Candra, 2014).

Pemberian tepung manggis hingga level 2% dalam pakan tidak mampu memperbaiki performa pertumbuhan dan produksi karkas karkas broiler (Siska *et al.*, 2014). Karena pada penelitian sebelumnya pemberian kulit manggis dalam bentuk tepung tidak berpengaruh. Maka pada penelitian ini kulit manggis diberikan pada ransum pakan broiler dalam bentuk ekstrak. Tepung kulit manggis dapat dibuat dengan cara pertama pisahkan kulit manggis dan daging kulit manggis, lalu cuci bersih kulit manggis, setelah dicuci bersih jemur di bawah panas matahari

hingga kering selanjutnya kulit manggis diblender. Setelah menjadi tepung kulit manggis diekstrak menggunakan bahan pelarut etanol dengan metode maserasi. Pemberian ekstrak kulit manggis dapat berpengaruh terhadap performa karkas karena dalam kulit manggis terdapat senyawa xanton yang dapat mencegah terjadinya stres pada hewan ternak. Jika broiler tidak mengalami stres maka broiler akan mengalami peningkatan bobot tubuh yang baik.

Performa karkas dapat dilihat dengan cara mengukur lemak abdominal, bobot karkas, giblet, dan persentase karkas. Lemak abdominal merupakan lemak yang terdapat di sekeliling *gizzard*, otot abdomen dan usus halus (Akhadiarto, 2010). Laju penimbunan lemak terjadi pada umur 4-5 minggu dan penimbunan lemak abdominal rongga perut akan mempengaruhi bobot karkas (Agustyaningsih *et al.*, 2015). Bobot karkas merupakan hasil utama dari suatu pemotongan ternak. Persentase karkas merupakan perbandingan antara bobot karkas dengan bobot hidup yang sering digunakan sebagai pendugaan jumlah daging pada unggas.

1.4 Hipotesis

Penambahan ekstrak kulit manggis 2% dalam pakan dapat meningkatkan bobot karkas, persentase karkas dan menurunkan lemak abdominal.

1.5 Kontribusi

Penulis berharap penelitian ini dapat bermanfaat bagi semua pihak, yaitu :

- 1) Bagi ilmu pengetahuan dapat menjadi referensi untuk pemanfaatan limbah kulit manggis yang dapat digunakan sebagai *feed additive* dalam bentuk ekstrak.
- 2) Bagi masyarakat, menambah pengetahuan masyarakat khususnya peternak broiler bahwa kulit manggis dapat dijadikan bahan pakan tambahan alami yang dapat meningkatkan kualitas daging broiler.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Broiler

Ayam ras pedaging atau lebih dikenal masyarakat dengan nama broiler merupakan jenis ras unggul hasil dari persilangan, perkawinan, antara ayam jantan ras *White Cornish* dari Inggris dengan ayam betina dari ras *Plymouth Rock* 12 dari Amerika. Hasil persilangan ras tersebut menghasilkan anak-anak ayam ras yang mempunyai pertumbuhan badan cepat dan memiliki konversi pakan menjadi daging yang tinggi, artinya dengan jumlah pakan yang dikonsumsi sedikit mampu bertumbuh dengan cepat (Samadi, 2010). Menurut Kartasudjana *et al.* (2006) broiler adalah ternak ayam yang pertumbuhan badannya sangat cepat dan perolehan timbangan berat badan yang tinggi dengan waktu yang relatif pendek, yaitu pada umur 4 sampai dengan 5 minggu dengan berat badan mencapai 1,2 sampai dengan 1,9 kg. Broiler memiliki berbagai strain atau galur, setiap strain relatif memiliki produktifitas yang sama. Menurut Saputro (2016) menyatakan bahwa setiap strain memang memiliki perbedaan dalam hal produktivitas, tapi perbedaan itu sangat kecil atau tidak mencolok. Broiler memiliki beberapa kelebihan yakni tekstur dagingnya empuk, ukuran badan besar, bentuk dada lebar, padat dan berisi, efisiensi terhadap pakan cukup tinggi, sebagian besar pakan diubah menjadi daging dan pertumbuhan bobot badan sangat cepat. Namun untuk mendapatkan hasil yang maksimal kebutuhan broiler harus tercukupi. Berikut adalah kebutuhan nutrisi broiler fase *starter* dan *finisher*.

Tabel 1. Kebutuhan Nutrisi Broiler

Kebutuhan Nutrisi	Satuan	Fase Broiler	
		<i>Starter</i>	<i>Finisher</i>
Energi Metabolisme (EM)	Kkal/kg	3.000	3.100
Kadar Air	%	14	14
Protein Kasar	%	20	19
Lemak	%	5	5
Serat Kasar	%	5	6
Abu	%	8	8
Kalsium	%	0,80—1,10	0,80—1,10
Fosfor	%	0,5	0,45

Sumber: SNI Pakan Broiler Fase *Starter-Finisher* (2015)

2.2 Performa Karkas Broiler

Karkas broiler adalah bagian dari ayam hidup, setelah dipotong, dihilangkan bulunya, dikeluarkan jeroan dan lemak abdominalnya, dipotong kepala dan leher serta kedua kakinya (ceker) (SNI 01-3924-1995).

Bobot karkas individual ditentukan oleh bobot karkas itu sendiri, berdasarkan pembagiannya dibedakan menjadi : ukuran kecil 0,8--1 kg, ukuran sedang 1--1,3 kg, dan ukuran besar 1,2--1,5 kg (SNI 01-3924-1995).

Menurut Mc Nitt (1983), persentase bobot karkas broiler yang normal berkisar antara 65--75% dari bobot hidup. Persyaratan karkas yaitu: menggunakan ayam hidup yang sehat, sesuai dengan ketentuan peraturan yang berlaku. Pemotongan dilakukan di tempat yang bersih, cukup air berasal dari sumber berkualitas baik dan khusus. Pengeluaran darah (*bleeding*) harus tuntas sehingga ayam benar-benar mati. Sebelum pencabutan bulu ayam diseduh (*scalding*) dengan temperatur 52°--60 °C selama 3--5 menit. Setelah dilakukan pencabutan bulu, kemudian karkas ayam dicuci dengan air yang mengalir atau didinginkan (*chiling*) dengan temperatur 0--5 °C. Pemeriksaan kesehatan terhadap karkas dilakukan sebelum jeroan dipisahkan dari tubuh oleh petugas yang berwenang. Setelah pemeriksaan dan pencucian, karkas didinginkan (SNI 01-3924-1995).

Faktor-faktor yang mempengaruhi komposisi karkas menurut Soeparno (1998):

1. Faktor Genetik

Di dalam bangsa ternak yang sama, komposisi karkas dapat berbeda. Bangsa ternak dapat menghasilkan karkas dengan karakteristiknya sendiri. Perbedaan komposisi tubuh dan karkas diantaranya bangsa ternak, terutama disebabkan perbedaan ukuran tubuh dewasa atau perbedaan berat pada saat dewasa.

2. Lingkungan

Faktor lingkungan dapat dibagi menjadi dua kategori yaitu fisiologi dan nutrisi

3. Komposisi Tubuh

Umur, berat hidup dan kadar laju pertumbuhan juga memengaruhi komposisi karkas. Proporsi tulang, otot, dan lemak sebagai komponen utama karkas dipengaruhi oleh faktor-faktor tersebut diatas. Bila proporsi suatu variabel tinggi, maka proporsi salah satu variabel kedua/lainnya lebih rendah.

4. Komposisi Kimia Karkas

Komposisi kimia karkas yang terutama terdiri dari air, protein, lemak dan abu secara proporsional dapat juga berubah, jika proporsi salah satu variabel mengalami perubahan.

2.3 Buah Manggis

Taksonomi tanaman manggis menurut Cronquist (1981) adalah sebagai berikut :

Kelas : Magnoliopsida

Subkelas: Dilleniidae

Ordo : Theales

Familia : Clusiaceae

Genus : *Garcinia*

Spesies : *Garcinia mangostana* L.

Manggis merupakan tanaman buah yang berasal dari hutan tropis yang teduh di kawasan Asia Tenggara, yaitu hutan belantara Malaysia atau Indonesia. Di Indonesia manggis disebut dengan berbagai macam nama lokal seperti Manggu (Jawa Barat), Manggis (Jawa), Manggusto (Sulawesi Utara), Mangustang (Maluku) dan Manggih (Sumatera Barat) (Prihatman, 2000). Kulit buah manggis dimanfaatkan untuk menyamak kulit dan sebagai zat warna hitam untuk makanan dan industri tekstil, sedangkan getah kuningnya dimanfaatkan sebagai bahan baku cat dan insektisida. Selain itu air rebusan kulit buah manggis memiliki efek antidiare (Qosim, 2007).

Buah manggis merupakan spesies terbaik dari genus Garciniadan mengandung gula sakarosa, dekstrosa dan levulosa. Buah manggis dilapisi oleh kulit yang tebal jika dilihat bagian dalamnya berwarna ungu. Kulit manggis mengandung senyawa yang rasanya pahit terutama xanton dan tannin (Martin, 1980 dikutip Budiarto, 1991). Hasil penelitian menunjukkan bahwa buah tersebut mempunyai komponen terbesar banyak terdapat pada kulit buahnya, yakni 70--75%, sedangkan daging buahnya hanya 10--15%, dan bijinya 15--20%. Kandungan senyawa xanton tertinggi hanya pada kulit terdapat pada kulit buah manggisnya, yakni 107,76 mg per 100g per kulit buah substansi kimia alami yang tergolong polyphenolic, yang dihasilkan oleh metabolit sekunder, xanton tidak dapat

ditemukan di buah-buahan yang lain, oleh karena itu manggis dijuluki *queen of fruit* (ratu buah) (Yatman, 2012).

2.4 Kandungan Kulit Manggis

Senyawa lain yang terkandung dalam kulit buah manggis adalah xanton yang meliputi *mangostin*, *mangosterol*, *mangostinon A dan B*, *trapezifolixanton*, *tovophyllin B*, *alfa dan beta mangostin*, *garcinon B*, *mangostanol*, *falvonoidepikatekin*, dan *gartanin*. Senyawa tersebut sangat bermanfaat untuk kesehatan (Qosim, 2007).

Berbagai hasil penelitian menunjukkan kulit manggis kaya akan manfaat dan kandungan xanton, *antosianin*, *tanin* dan *asam fenolat* yang berfungsi sebagai antioksidan, antitumoral, anti-inflamasi, antialergi, antibakteri, antijamur, antivirus, antikarsinogen dan antiproliferasi (Qosim, 2007). Berdasarkan hasil penelitian Budiarto (1991) menyatakan bahwa komponen utama dari antosianin kulit manggis yang berperan dalam memberikan warna coklat-ungu adalah *cyanidin-3-sophoroside* dan *cyanidin glukoside*. Senyawa ini berperan penting pada pewarnaan kulit manggis. Kandungan dalam kulit buah manggis per 100 gram dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Kandungan Nilai Gizi Kulit Buah Manggis per 100 gram

No	Komposisi	Satuan	Nilai
1	Air	g	70-80
2	Protein	g	0,5
3	Lemak	g	0,6
4	Karbohidrat	g	5,6
5	Kalsium	mg	5,7
6	Fosfor	mg	9,4
7	Besi	mg	0,3
8	Vitamin B1	mg	0,06
9	Vitamin B2	mg	0,04
10	Vitamin C	mg	35
11	Xanthon daging buah	mg	107,76
12	Xanton kulit buah	mg	29
13	Energi	kkal/kg	63

Sumber: Direktorat Gizi Dept. Kesehatan RI (1990) dalam Iwari *et al.*(2005).

2.5 Lemak Abdominal

Lemak abdominal merupakan lemak yang terdapat di sekeliling gizzard, otot abdomen dan usus halus (Akhadiarto, 2010). Menurut Mahfudz *et al.*(2009) bahwa

persentase lemak broiler berkisar antara 0,73-3,78 %. Laju penimbunan lemak terjadi pada umur 4--5 minggu dan penimbunan lemak abdominal rongga perut akan mempengaruhi bobot karkas (Agustyaningsih *et al.*, 2015).

Timbunan lemak di dalam rongga perut disebabkan oleh konsumsi energi yang berlebihan dari kebutuhan metabolisme normalnya. Energi yang digunakan oleh tubuh biasanya berasal dari karbohidrat dan cadangan lemak. Sumber karbohidrat dalam tubuh dapat memproduksi lemak tubuh yang disimpan di sekeliling jeroan dan dibawah kulit (Anggorodi, 1995). Bobot lemak abdominal juga dipengaruhi oleh kadar serat kasar dalam ransum. Serat kasar yang dikonsumsi ayam akan mengikat asam empedu di saluran pencernaan. Terikatnya asam empedu dengan serat kasar menyebabkan terhambatnya fungsi empedu untuk menyerap lemak. Kemudian asam empedu yang telah terikat dengan serat kasar akan dikeluarkan oleh tubuh dalam bentuk feses sehingga dapat menurunkan deposisi lemak abdominal (Poendjiadi, 2005). Ayam yang mengonsumsi ransum dengan serat kasar yang lebih tinggi, akan memiliki kandungan lemak abdomen yang lebih rendah (Sarikhani *et al.*, 2010). Perbedaan strain dan kandungan nutrisi dalam ransum mempengaruhi persentase lemak abdominal broiler (Resnawati, 2004).

2.6 Persentase Karkas

Karkas broiler adalah bagian tubuh ayam yang disembelih lalu dikeluarkan isi perut, kaki, leher, kepala, bulu, darah. Persentase karkas sering digunakan untuk menilai produksi ternak daging (Priyatno, 2003). Menurut Anggorodi, H. R. (1995) persentase karkas ayam dapat dipengaruhi oleh jenis strain, umur, jenis kelamin, berat hidup dan makanan. Persentase karkas ayam jantan lebih besar dibandingkan persentase karkas ayam betina, karena karkas pada ayam betina lebih banyak menghasilkan kulit dan lemak abdomen daripada ayam jantan.

Haroen (2003) menjelaskan pencapaian bobot karkas sangat berkaitan dengan bobot hidup dan penambahan bobot badan. Pertambahan bobot badan disebabkan secara langsung oleh ketersediaan asam amino pembentuk jaringan sehingga konsumsi protein pakan berhubungan langsung dengan proses pertumbuhan. Oleh karena itu sangat memerlukan perhatian khusus mengenai manajemen penggunaan bahan pakan yang mengandung protein yang cukup sesuai dengan kebutuhan broiler untuk memenuhi asupan asam amino yang dibutuhkan oleh tubuh (Winedar,

2006). Murtidjo (1987) yang menyatakan bahwa standar persentase karkas ayam pedaging umur 5 minggu adalah sebesar 65--75%.

2.7 Bobot Karkas

Karkas merupakan hasil utama dari suatu pemotongan ternak, sedangkan non karkas merupakan hasil sampingan. Bobot karkas merupakan bobot yang dihasilkan dari pemotongan ayam yang telah dikurangi dengan darah, bulu, kepala, kaki dan isi dari organ dalam. Bobot karkas yang dihasilkan berkaitan dengan bobot hidup ayam (Asmara *et al.*, 2007). Bagian non karkas yang dihasilkan dari pemotongan antara lain darah, bulu, kepala, kaki dan organ dalam (Septiarini, 2004). Bobot karkas yang dihasilkan dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu umur, jenis kelamin, bobot potong, besar dan konformitas tubuh, perlemakan, kualitas dan kuantitas ransum serta strain yang dipelihara (Hayse *et al.*, 1973).

Kandungan protein dalam ransum yang akan diberikan kepada broiler juga dapat mempengaruhi tinggi rendahnya produksi karkas (Singarimbun *et al.*, 2013). Banyaknya protein dalam ransum sangat berpengaruh terhadap pencapaian bobot badan ternak, salah satu zat makanan yang sangat mempengaruhi pertumbuhan jaringan pembentuk karkas adalah protein (Soeparno, 1998). Protein pakan yang dapat diserap saluran pencernaan untuk dikonversi menjadi jaringan pembentuk karkas adalah protein aktif. Protein yang tidak aktif akan dibawa keluar tubuh bersama feses.

2.8 Pembuatan Ekstrak Kulit Manggis

Pertama-tama buah manggis yang digunakan dicuci terlebih dahulu. Proses ini bertujuan untuk menghilangkan kotoran-kotoran yang menempel pada kulit buah manggis. Setelah itu bagian buah dan kulit dipisahkan, bagian kulit yang sudah dipisahkan tersebut dikerok dan diambil bagian kulit yang dalam (bagian kulit yang lunak). Bagian kulit yang dalam ini dibersihkan dari getah-getah yang berwarna kuning. Getah kuning pada kulit manggis ini memiliki rasa pahit sehingga perlu dihilangkan untuk mengurangi rasa pahit. Cara yang digunakan untuk menghilangkan getah kuning dengan dicuci menggunakan air mengalir hingga bersih. Penggunaan kulit manggis menggunakan bagian dalam, karena bagian luar kulit buah manggis memiliki tekstur yang keras dan sangat pahit sehingga tidak

dapat dikonsumsi sebagai bahan pangan. Setelah bersih, bagian kulit yang dalam sebanyak ± 800 gram direndam dengan natrium metabisulfit dengan konsentrasi 0,2% dalam 1 L air selama 1 jam. Sebelum perendaman dengan natrium metabisulfit, kulit buah manggis dipotong kecil-kecil supaya perendaman dapat maksimal karena luas permukaannya lebih luas. Selama perendaman dengan natrium metabisulfit, getah kuning pada kulit manggis akan keluar sehingga perlu dibersihkan kembali setelah selesai. Setelah direndam menggunakan natrium metabisulfit, kulit buah manggis ini disteam blanching selama 5 menit. Setelah 3 menit, kulit manggis ini direndam ke dalam air. Kemudian kulit buah manggis ini dikeringkan dengan menggunakan *dehumidifier* pada suhu 50 °C selama 6 jam. Sebelum dikeringkan, kulit buah manggis ini dirajang dengan pisau atau dihancurkan menggunakan *blender*. Setelah dikeringkan, kulit buah manggis ini dihancurkan dengan menggunakan *blender* lalu diayak dengan menggunakan ayakan mesh (Kirana, 2015).

Setelah kulit manggis menjadi tepung, dilakukan pengekstraksian dengan bahan pelarut etanol. Seratus gram serbuk kering kulit buah manggis dimaserasi dengan 500 ml etanol 96% pada suhu kamar selama 24 jam. Maserat disaring dan diremaserasi dengan 200 ml etanol 96% pada suhu kamar selama 24 jam. Ekstrak total yang didapatkan dievaporasi pada suhu 70 °C dengan kecepatan 70 *rpm* hingga diperoleh ekstrak kental (Idawati *et al.*, 2018).