

I PENDAHULUAN

Bab ini menguraikan mengenai : (1) Latar Belakang, (2) Identifikasi Masalah, (3) Maksud dan Tujuan Penelitian, (4) Manfaat Penelitian, (5) Kerangka Pemikiran, (6) Hipotesis Penelitian, serta (7) Tempat dan Waktu Penelitian.

1.1. Latar Belakang

Pada masa ini, buah-buahan mulai banyak dikembangkan untuk diolah menjadi produk yang lebih bermanfaat atau disebut produk fungsional. Dimana produk fungsional ini tidak hanya memiliki kelebihan nilai guna, tetapi juga nilai gizi dan nilai ekonomi.

Buah Naga atau *Dragon Fruit* (buah dari tanaman *Hylocereus*) merupakan buah yang mulai banyak dibudidayakan di Indonesia. Selain memiliki rasa yang asam manis menyegarkan dan memiliki tampilan yang menarik, buah naga juga memiliki beragam manfaat untuk kesehatan. Buah naga terdiri dari berbagai macam varietas buah seperti buah naga merah dengan daging buah putih (*Hylocereus undatus*), buah naga kuning dengan daging buah putih (*Selenicereus megalanthus*), buah naga merah muda dengan daging buah merah (*Hylocereus polyrhizus*), dan buah naga dengan warna buah sangat merah (*Hylocereus costaricensis*). (Chayati, dkk. 2011)

Buah naga merah muda dengan daging buah merah (*Hylocereus polyrhizus*) merupakan buah naga yang paling sering dijumpai di masyarakat. Berbagai olahan buah naga merah ini bermacam-macam seperti jus buah naga,

fruit leather buah naga merah, selai buah naga merah, dan sirup buah naga. Namun, pemanfaatan dari limbah kulit buah naga belum banyak dilakukan oleh masyarakat luas pada umumnya.

Kulit buah naga banyak dimanfaatkan di industri seperti pewarna alami pada makanan maupun minuman. Dalam bidang *farmakologi*, kulit buah naga dapat dijadikan sebagai obat herbal alami yang dapat bermanfaat sebagai antioksidan. Selain kaya akan vitamin C, vitamin E, vitamin A, piridoksin, alkaloid, terpenoid, flavonoid, tiamin, niasin, piridoksin, kobalamin, fenolik, karoten, serta fitoalbumin. Kulit buah naga juga mengandung antosianin tinggi yang memiliki aktivitas antioksidan lebih besar dibandingkan aktivitas antioksidan pada daging buahnya.

Menurut Nurliyana dkk. (2010) dalam Putri dkk. (2015) menyatakan bahwa dalam 1 mg/ml kulit buah naga merah mampu menghambat $83,48 \pm 1,02\%$ radikal bebas, sedangkan pada daging buah naga hanya mampu menghambat radikal bebas sebesar $27,45 \pm 5,03\%$.

Antosianin merupakan pigmen yang menyebabkan buah, sayur, atau tanaman hias berwarna merah, biru, dan ungu. Senyawa ini termasuk dalam golongan flavonoid. Degradasi antosianin dapat terjadi selama proses ekstraksi, pengolahan makanan, dan penyimpanan. Faktor-faktor yang mempengaruhi stabilitas antosianin yaitu adanya modifikasi pada struktur spesifik antosianin (glikosilasi, asilasi dengan asam alifatik atau aromatik), pH, suhu, cahaya, keberadaan ion logam, oksigen, kadar gula, dan enzim. (Andarwulan, 2012)

Antosianin merupakan senyawa yang bersifat termolabil (peka terhadap suhu tinggi). Selain itu keadaan yang semakin asam menyebabkan semakin banyak dinding sel vakuola yang pecah sehingga pigmen antosianin semakin banyak yang terekstrak. Sehingga diperlukan perlakuan yang benar untuk mengoptimalkan perolehan antosianin dari kulit buah naga.

Berdasarkan latar belakang tersebut, ekstraksi kulit buah naga akan lebih stabil apabila ditambahkan asam. Sehingga pada penelitian ini akan digunakan beberapa jenis asam dan campuran asam sebagai bahan pengekstrak dengan konsentrasi tertentu. Dimana proses ekstraksi kulit buah naga dilakukan dengan metode maserasi.

1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan diatas, masalah dapat diidentifikasi apakah penambahan bahan pengekstrak akan mempengaruhi karakteristik ekstrak senyawa fungsional dari kulit buah naga.

1.3. Maksud dan Tujuan Penelitian

Maksud dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui pengaruh penambahan bahan pengekstrak terhadap karakteristik ekstrak senyawa fungsional dari kulit buah naga.

Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui penggunaan bahan pengekstrak yang sesuai untuk ekstraksi kulit buah naga sehingga senyawa fungsional (antosianin) yang diperoleh optimal.

1.4. Manfaat Penelitian

Dalam penelitian ini dapat dikemukakan beberapa manfaat, yaitu :

1. Penelitian ini diharapkan dapat memaksimalkan bahan buangan (limbah) untuk menghasilkan produk yang lebih bermanfaat.
2. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan perkembangan penelitian ekstraksi terhadap berbagai jenis komoditi pangan lainnya.
3. Penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan karakteristik dan nilai tambah (nilai guna, nilai gizi, dan nilai ekonomi) produk pangan.
4. Penelitian ini diharapkan dapat menghasilkan *intermediate product* yang mudah digunakan sebagai bahan tambahan makanan maupun minuman.

1.5. Kerangka Pemikiran

Antosianin merupakan kelompok pigmen berwarna merah sampai biru yang tersebar luas pada tanaman. Antosianin tergolong pigmen yang disebut flavonoid. Senyawa golongan flavonoid termasuk senyawa polar dan dapat diekstraksi dengan pelarut yang bersifat polar pula. Beberapa pelarut yang bersifat polar diantaranya etanol, air, dan etil asetat. Kondisi asam akan mempengaruhi hasil ekstraksi. Keadaan yang semakin asam mendekati pH 1 akan menyebabkan semakin banyaknya pigmen antosianin berada dalam bentuk kation *flavilium* atau *oksonium* yang berwarna dan pengukuran absorbansi akan menunjukkan jumlah antosianin yang semakin besar. Disamping itu, keadaan yang semakin asam menyebabkan semakin banyak dinding sel vakuola yang pecah sehingga pigmen antosianin semakin banyak yang terekstrak. (Simanjuntak, 2014)

Menurut Basuki dkk. (2005), kestabilan antosianin dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lain :

a. Transformasi Struktur dan pH

Pada umumnya penambahan hidroksi akan menurunkan stabilitas, sedangkan penambahan metil akan meningkatkan stabilitas. Faktor pH ternyata tidak hanya mempengaruhi warna antosianin tetapi juga mempengaruhi stabilitasnya. Antosianin lebih stabil dalam larutan asam dibandingkan dalam larutan basa.

b. Suhu

Suhu mempengaruhi kestabilan antosianin karena antosianin bersifat *termolabil* (peka terhadap suhu tinggi). Suhu tinggi dapat menyebabkan kerusakan struktur antosianin. Oleh karena itu, proses pengolahan pangan harus dilakukan pada suhu 50-60°C yang merupakan suhu stabil dalam proses pemanasan.

c. Cahaya

Cahaya mempunyai dua pengaruh yang saling berlawanan terhadap antosianin, yaitu berperan dalam pembentukan antosianin dan juga berperan dalam laju degradasi warna antosianin, oleh karena itu antosianin harus disimpan di tempat yang gelap dan suhu dingin. (Harborne, 2005)

d. Oksigen

Oksigen dan suhu dapat mempercepat kerusakan antosianin. Stabilitas warna antosianin selama pengolahan jus buah menjadi rusak akibat adanya oksigen.

Menurut Yudiono (2011), ekstraksi antosianin ubi jalar ungu pada perlakuan pH 5 menghasilkan total antosianin paling rendah, sedang pada pH 2 dan 3 menghasilkan total antosianin tertinggi. Hal ini menunjukkan bahwa dalam kondisi sangat asam maka amilosa dan amilopektin yang telah keluar dari granula pati akibat ekstraksi pada suhu subcritical akan terhidrolisis oleh asam sehingga tidak terbentuk gel, hal tersebut membuat viskositas larutan diluar sel rendah (encer). Di samping itu semakin asam suatu pelarut menyebabkan semakin banyak dinding sel jaringan tanaman rusak, sehingga pigmen antosianin yang berada di dalam rongga/ruang sel akan mudah keluar, sehingga semakin banyak antosianin terekstrak.

Menurut Tensiska (2007), pada ekstraksi buah arben menunjukkan bahwa penggunaan asam tartrat menghasilkan total antosianin tertinggi dibandingkan dengan asam asetat maupun asam sitrat, sedangkan konsentrasi asam tartrat yang menghasilkan total antosianin tertinggi adalah 0,75%.

Menurut Simanjuntak dkk. (2014), perolehan nilai rendemen dari ekstraksi kulit buah naga dengan menggunakan pelarut aquadest dan penambahan asam sitrat 10% (dengan perbandingan 6 : 1) dengan ekstraksi maserasi adalah 62,28% dengan pH 2.

Menurut Putri (2015), ekstraksi buah naga super merah (*Hylocereus costaricensis*) dengan pelarut etanol 96% dan penambahan HCl menunjukkan kadar total antosianin dengan kadar rata-rata sebesar $58,0720 \pm 0,0001\text{mg/L}$.

Menurut Srihari dkk., (2010) dalam Ramadhani (2016), proses pembuatan minuman serbuk diperlukan bahan pengisi. Bahan pengisi yang sering digunakan adalah maltodekstrin. Sifat-sifat maltodekstrin antara lain mengalami dispersi cepat, memiliki sifat daya larut yang tinggi, membentuk sifat higroskopis yang rendah, mampu membentuk *body*, sifat *browning* (kecoklatan) yang rendah, mampu menghambat kristalisasi dan memiliki daya ikat yang kuat.

Menurut Ramadhani (2016), bahwa dalam pembuatan minuman instan serbuk buah naga diperoleh nilai rata-rata asli kelarutan yang terendah ditunjukkan oleh konsentrasi maltodekstrin 20% yaitu 12,11 detik, sedangkan nilai rata-rata asli kelarutan yang tertinggi pada konsentrasi maltodekstrin 10% yaitu 16,56 detik. Waktu kelarutan yang paling rendah sangat baik untuk dipilih, karena semakin rendah waktu larut maka semakin mudah larut untuk minuman serbuk buah naga merah instan. Hal ini disebabkan luasnya permukaan serbuk yang meningkat dapat menyebabkan serbuk lebih cepat terlarut sempurna ketika langsung kontak dengan air yang banyak dalam penyajiannya.

Menurut Mardiah (2015), pengeringan dengan *cabinet dryer* maupun *fluidized bed dryer* menghasilkan penurunan kandungan antosianin, kapasitas antioksidan dan vitamin C bila dibandingkan dengan rosela segar. Pengeringan rosela dengan *cabinet dryer* lebih mampu mempertahankan kandungan antosianin bila dibandingkan dengan *fluidized bed dryer*.

1.6. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan kerangka pemikiran diatas, diduga bahwa bahan pengekstrak berpengaruh terhadap karakteristik ekstrak senyawa fungsional dari kulit buah naga.

1.7. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan di Laboratorium Penelitian Teknologi Pangan Universitas Pasundan Bandung, Jalan Dr. Setiabudhi Nomor 193 Bandung. Penelitian mulai dilaksanakan pada bulan Juli 2017 hingga September 2017.