

BAB I

PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Pada tahun 2012 angka kematian yang diakibatkan oleh penyakit diabetes melitus (DM) di seluruh dunia memiliki angka 1,5 juta jiwa serta prevalensi penderita DM diperkirakan mencapai 9% dari total populasi yang ada di tahun 2014 (Imelda, 2019). Pada tahun 2000 Indonesia berada di urutan ke 4 di dunia dengan total penderita DM sejumlah 8,4 juta jiwa dan memungkinkan akan terjadi peningkatan di tahun 2030 hingga 21,3 juta jiwa. Prevalensi DM menurut konsensus perkeni 2011 pada penduduk umur ≥ 15 pada tahun 2013 adalah sebesar 6,9 % dan mengalami peningkatan di tahun 2018 menjadi 8,5%. Hasil data dari Riskesdas 2018 prevalensi DM pada kategori semua umur di Indonesia sedikit lebih rendah dibandingkan dengan prevalensi DM pada kategori usia ≥ 15 tahun, yaitu sebesar 1,5%. Provinsi DKI Jakarta menjadi prevalensi DM tertinggi dengan angka 3,4%, sedangkan prevalensi terendah berada di Povinsi NTT, yaitu sebesar 0,9% berdasarkan diagnosis dokter (KEMENKES RI, 2019).

Diabetes melitus (DM) termasuk ke dalam salah satu kelompok penyakit metabolik serta DM ditandai dengan terjadinya hiperglikemia kronis yang diakibatkan kelainan kerja insulin, sekresi insulin ataupun keduanya (Prawitasari, 2019). Diabetes mellitus dapat mempengaruhi berbagai organ sistem yang ada di dalam tubuh dengan jangka waktu tertentu dan hal ini disebut dengan komplikasi (Akbar dkk, 2019). DM dibagi menjadi dua tipe, pada tipe 1 sel beta pankreas mengalami kerusakan yang dimediasi sel imun sehingga tidak dapat menghasilkan insulin sedangkan pada tipe 2 sel beta pankreas masih memiliki kemampuan mensekresikan insulin tetapi insulin mengalami resistensi. DM tipe 2 salah satu penyebabnya adalah kondisi stress oksidatif yang membuat induksi resistensi insulin di jaringan perifer serta dapat merusak sekresi insulin pada sel beta pankreas (Triandita dkk, 2016). Keadaan stress oksidatif terjadi karena peningkatan radikal bebas yang disebabkan oleh modifikasi molekuler pada berbagai jaringan karena terjadinya autooksidasi glukosa akibat kondisi dari hiperglikemia (B. Setiawan

Suhartono, 2005). Hiperglikemia dapat menyebabkan autooksidasi glukosa, serta terjadinya glikasi protein dan aktivasi dari jalur metabolisme poliol (metabolisme glukosa) hal ini akan membuat percepatan dari pembentukan senyawa oksigen reaktif (Triandita dkk, 2016). Kondisi stress oksidatif pada diabetes mellitus dapat dihubungkan terjadinya peningkatan apoptosis pada endotel sel secara in vitro dan in vivo dan menandakan terjadinya peningkatan pembentukan dari radikal bebas dan pengurangan pada kapasitas antioksidan (Prawitasari, 2019). Kerusakan oksidatif atau stress oksidatif tersebut dapat dikurangi dengan pemberian antioksidan (Widowati, 2008).

Salah satu pangan yang mengandung antioksidan adalah rumput laut. Rumput laut adalah hasil sumber daya alam hayati yang sangat banyak dan tersedia di perairan Indonesia. Antioksidan yang terkandung dalam rumput laut adalah senyawa fenolik dan flavonoid yang mempunyai keunggulan aktivitas penghambatan oksidasi yang memiliki fungsi sebagai perlindungan terhadap penyakit degeneratif (Diachanty dkk, 2017). Kandungan total fenol dalam setiap 100 gr rumput laut adalah 7,79 mg (Novianty, 2019). Puding, kue, serta olahan lainnya merupakan hasil olahan pangan dari rumput laut yang umumnya dikonsumsi oleh masyarakat (Dwiyitno, 2011). Puding merupakan pangan olahan yang digemari oleh seluruh lapisan usia karena memiliki tekstur yang lembut, rasa yang segar serta pengolahannya yang mudah (Arysanti dkk, 2019).

Bahan pangan lainnya yaitu bit merah merupakan salah satu pangan yang kaya kandungan gizi dan senyawa aktif diantaranya adalah antioksidan (Dewi & Astriana, 2019). Salah satu varietas dari *Beta vulgaris* yaitu bit merah dapat ditemukan pada daerah dataran tinggi. Bit merah mempunyai kandungan mineral serta vitamin seperti vitamin C, vitamin B, kalsium, fosfor, dan Fe yang merupakan nilai lebih dari bit merah (Kusumaningrum dkk, 2018). Bit merah juga kaya akan sumber senyawa fitokimia seperti asam askorbat, karotenoid, flavonoid, dan asam fenolik (Maryati dkk, 2020). Terdapatnya senyawa fenolik baik sebagai total fenol dan asam fenolik dapat menimbulkan aktivitas antioksidan dari bit merah (Pratiwi dkk, 2019). Kandungan total fenol dalam sari bit merah adalah 160 mg pada setiap 100 gr (Oksuz dkk, 2015). Pada bit merah mentah mengandung 77,81 mg total fenol dalam setiap 100 gr (Ramos dkk, 2017). Kandungan lain yang dimiliki bit merah

Ezra Luga, 2021

PENGARUH PENAMBAHAN SARI BIT MERAH (*Beta vulgaris L.*) TERHADAP TOTAL FENOL, AKTIVITAS ANTIOKSIDAN DAN SIFAT ORGANOLEPTIK PADA PUDING RUMPUT LAUT
UPN Veteran Jakarta, Fakultas Ilmu Kesehatan, Program Studi Gizi Program Sarjana
[www.upnvj.ac.id – www.library.upnvj.ac.id – www.repository.upnvj.ac.id]

adalah pigmen betalain yang merupakan gabungan dua senyawa pigmen yaitu betasianin dengan warna ungu kemerahan. Betaxanthine berwarna kekuning yang berfungsi sebagai pewarna alami (Nuraini, 2019). Betasianin dalam bit merah juga mempunyai tingginya aktivitas antioksidan sehingga dapat berpotensi sebagai pangan fungsional (Gumansalagi dkk, 2019). Dengan adanya efek antiradikal dan aktivitas antioksidan pada bit merah memiliki manfaat bagi penderita DM yang mengalami kerusakan oksidatif karena dapat mencegah kejadian hiperglikemia akibat terjadinya autooksidasi glukosa yang menimbulkan percepatan terbentuknya radikal bebas (Lianawati dkk, 2019).

Adanya aktivitas antioksidan serta senyawa fenolik yang terdapat pada bit merah memungkinkan pemanfaatan pada pembuatan puding rumput laut dengan penambahan sari bit merah yang memiliki kandungan antioksidan khususnya senyawa fenolik yang menjadi salah satu cara dalam mengatasi permasalahan DM. Selain itu juga masih sedikit pemanfaatan bit merah dalam produk olahan pangan. Berdasarkan paparan diatas peneliti tertarik untuk menganalisis aktivitas antioksidan, total fenolik, dan sifat organoleptik pada puding rumput laut dengan penambahan sari bit merah.

I.2 Rumusan Masalah

Prevalensi DM pada kategori umur ≥ 15 tahun pada tahun 2013 menurut konsensus perkeni 2011 adalah sebesar 6,9% serta terjadinya peningkatan di tahun 2018 menjadi 8.6%. Peningkatan DM terjadi karena asupan energi berlebihan yang dapat meningkatkan resistensi insulin walaupun belum terjadi kenaikan berat badan yang signifikan. DM juga ditandai asupan gula yang tinggi salah satu penyebabnya adalah beragamnya kudapan tinggi gula yang tersedia di pasaran. Asupan gula yang berlebih menyebabkan hiperglikemia yang dapat mempercepat pembentukan senyawa oksigen reaktif yang nantinya mengganggu keseimbangan pertahanan antioksidan dan peningkatan radikal bebas.

Oleh karena itu dibutuhkan suatu upaya untuk membuat kudapan alternatif yang memiliki kandungan tinggi antioksidan dan mengandung senyawa fenolik bagi penderita DM. Keberadaan puding rumput laut dengan penambahan sari bit merah diharapkan dapat mencegah terjadinya kerusakan oksidatif yang dapat

Ezra Luga, 2021

*PENGARUH PENAMBAHAN SARI BIT MERAH (*Beta vulgaris L.*) TERHADAP TOTAL FENOL, AKTIVITAS ANTIOKSIDAN DAN SIFAT ORGANOLEPTIK PADA PUDING RUMPUT LAUT*

UPN Veteran Jakarta, Fakultas Ilmu Kesehatan, Program Studi Gizi Program Sarjana

[www.upnvj.ac.id – www.library.upnvj.ac.id – www.repository.upnvj.ac.id]

mencegah terjadinya hiperglikemia. Didasarkan pada identifikasi masalah tersebut penulis tertarik untuk menganalisis pengaruh penambahan sari bit merah terhadap aktivitas antioksidan, total fenolik, dan sifat organoleptik pada puding rumput laut.

I.3 Tujuan Penelitian

I.3.1 Tujuan Umum

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh penambahan sari bit merah terhadap aktivitas antioksidan, total fenol dan sifat organoleptik pada puding rumput laut.

I.3.2 Tujuan Khusus

Tujuan Khusus Penelitian ini adalah :

- a. Menganalisis pengaruh penambahan sari bit merah terhadap sifat organoleptik (uji hedonik) pada puding rumput laut.
- b. Menganalisis pengaruh penambahan sari bit merah terhadap total fenolik pada produk puding rumput laut.
- c. Menganalisis pengaruh penambahan sari bit merah terhadap aktivitas antioksidan pada produk puding rumput laut.
- d. Menentukan formula terpilih puding rumput laut dengan penambahan sari bit merah.
- e. Mengetahui kandungan gizi pada formula terpilih produk puding rumput laut dengan penambahan sari bit merah.

I.4 Manfaat Penelitian

I.4.1 Bagi Peneliti

Manfaat penelitian bagi peneliti ialah untuk memperluas pengetahuan dan pengalaman peneliti mengenai pengembangan produk kudapan lokal. Selain itu, manfaat lainnya adalah dapat mengetahui cara pembuatan puding rumput laut dengan penambahan sari bit merah. Serta peneliti dapat mengetahui aktivitas antioksidan, total fenolik dan sifat organoleptik pada puding rumput laut dengan penambahan sari bit merah.

Ezra Luga, 2021

PENGARUH PENAMBAHAN SARI BIT MERAH (Beta vulgaris L.) TERHADAP TOTAL FENOL, AKTIVITAS ANTIOKSIDAN DAN SIFAT ORGANOLEPTIK PADA PUDING RUMPUT LAUT
UPN Veteran Jakarta, Fakultas Ilmu Kesehatan, Program Studi Gizi Program Sarjana
[www.upnvj.ac.id – www.library.upnvj.ac.id – www.repository.upnvj.ac.id]

I.4.2 Bagi Masyarakat

Manfaat penelitian bagi masyarakat adalah untuk menambah wawasan masyarakat tentang manfaat bit merah. Selain itu, manfaat lainnya adalah masyarakat mengetahui adanya alternatif produk puding rumput laut dengan penambahan sari bit merah yang memiliki kadar antioksidan tinggi baik bagi kesehatan.

I.4.3 Bagi Ilmu Pengetahuan

Manfaat penelitian bagi ilmu pengetahuan adalah diharapkan memberikan manfaat sebagai pengetahuan di bidang gizi dengan adanya pembuatan puding rumput laut dengan penambahan sari bit merah. Serta dengan adanya penelitian ini diharapkan menjadi acuan untuk penelitian lanjutan mengenai produk puding rumput laut penambahan sari bit merah.