

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Salam (*Syzygium polyanthum*) merupakan salah satu tanaman penghasil buah berry. Tanaman salam (*Syzygium Polyanthum*) secara umum digunakan untuk bumbu masakan karena memiliki aroma wangi yang khas. Selain itu, tanaman salam digunakan sebagai obat antidiurematik, antidiabetes, obat diare, antimikroba, antioksidan. Kandungan metabolit sekunder pada tanaman salam antara lain flavonoid, alkaloid, resin, tannin, minyak atsiri (Silalahi 2017).

Didaerah Gresik yang tumbuh liar ataupun ditanam di pekarangan rumah warga. Rasa sepat masam pada buah salam yang telah matang membuat buah tersebut kurang diminati masyarakat untuk dikonsumsi secara langsung sehingga banyak buah salam yang telah matang dibiarkan membusuk. Produk olahan buah salam juga tidak banyak ditemui di pasaran, umumnya salam hanya diolah menjadi manisan. Akan tetapi produk tersebut memiliki umur simpan yang singkat. Sehingga perlu adanya pengolahan lebih lanjut agar buah tidak terbuang sia-sia dan memperpanjang umur simpan serta meningkatkan nilai ekonomi. Salah satu caranya yaitu mengolah buah salam menjadi minuman fungsional.

Minuman fungsional terbuat dari bahan-bahan alami segar atau yang telah dikeringkan (Widyantari 2020). Minuman fungsional aman dikonsumsi secara rutin sehingga memberikan efek baik bagi tubuh. Umumnya pengolahan minuman fungsional dilakukan dengan perebusan ataupun penyeduhan (Purwanto 2019). Hal ini membuat minuman tersebut harus segera dikonsumsi sehingga perlu adanya perlakuan agar minuman fungsional dapat disimpan dalam waktu yang lama. Salah satu caranya dengan mengolah menjadi serbuk. Serbuk ini berbentuk kristal yang memiliki umur simpan yang lama. Pembuatan serbuk ini dilakukan dengan menggunakan teknologi enkapsulasi.

Enkapsulasi yang dilakukan untuk melapisi atau menyalut suatu bahan aktif (*core*) dengan lapisan dinding (*wall material*) polimer agar menghasilkan partikel kecil berukuran mikro ataupun nano (Yunilawati *et al.* 2018). Enkapsulasi bertujuan agar bahan aktif yang berwujud cair menjadi padatan yang dapat melindungi bahan aktif dari kondisi lingkungan buruk seperti pengaruh cahaya, suhu, kelembaban, intensitas dengan zat lainnya dan memperpanjang umur simpan produk (Yunilawati *et al.* 2018), melindungi sifat organoleptik (Warna, rasa, dan bau) dari substansi, serta mendapatkan *controlled-release* dari produk enkapsulat,

dan penanganan aman dari bahan beracun (Agustin dan Wibowo 2023). Ada beberapa teknik enkapsulasi yang dapat digunakan seperti *spray drying*, *freeze drying*, konvensional. Akan tetapi masing-masing teknik memiliki kekurangan dan kelebihan. Pada penelitian ini proses enkapsulasi menggunakan teknik pengeringan lapis tipis (*Thin layer drying*). Pemilihan teknik ini bertujuan untuk mengoptimalkan bahan yang digunakan sehingga didapatkan hasil yang maksimal. Prinsip teknik ini ialah mengeringkan seluruh bahan pada lapisan dapat menerima langsung aliran udara pengering (Afifah *et al.* 2015). Sehingga seluruh bahan dapat kering merata dan dapat memperpanjang umur simpan produk dalam bentuk serbuk.

Dalam Proses enkapsulasi memerlukan 2 bahan yaitu bahan inti dan bahan penyalut. Bahan ini berupa ekstrak buah Salam, sedangkan bahan penyalut berupa kombinasi maltodekstrin dan gum arab yang ditambahkan dengan *tween* 80. Penggunaan maltodekstrin bertujuan untuk melapisi bahan agar tahan terhadap oksidasi tinggi. Gum arab bertujuan membentuk tekstur dan sebagai penstabil, serta *tween* 80 bertujuan meningkatkan efisiensi dan mengatur bentuk enkapsulat serta sebagai pengemulsi (Sarungallo *et al.* 2019).

Sebelum dilakukannya enkapsulasi ekstrak buah salam terlebih dahulu dilakukan pengestrakan. Ekstraksi digunakan untuk pemisahan suatu zat cairan, padatan atau gas dengan menggunakan pelarut cair ataupun gas berdasarkan perbedaan kelarutannya (Riendestya 2017). Penelitian ini menggunakan teknik ekstraksi MAE (*Microwave Assisted Extraction*) merupakan teknik ekstraksi yang menggunakan bantuan energi yang ditimbulkan dari gelombang mikro dengan frekuensi 0,3-300 GHz dalam bentuk radiasi non-ionisasi elektromagnetik (Fadiyah *et al.* 2020) dengan tujuan memanaskan dan menguapkan air dalam sel bahan sehingga mengalami *swelling*, meregang dan pecah, dan memudahkan senyawa metabolik keluar dan terekstrak oleh pelarut (Putranto *et al.* 2018). Keuntungan metode ekstraksi ini adalah dapat meningkatkan efisiensi dan efektifitas ekstraksi bahan, penggunaan pelarut yang sedikit, waktu proses ekstraksi relatif singkat, meningkatkan hasil ekstraksi/yield, ekstraksi lebih akurat dan presisi.

1.2 Rumusan Masalah

- a. Bagaimana karakteristik enkapsulat ekstrak buah salam?
- b. Apakah enkapsulat buah salam memiliki aktivitas antioksidan yang tinggi terhadap peyerapan radikal bebas dengan menggunakan metode DPPH?
- c. Bagaimana formulasi terbaik pada pembuatan enkapsulat buah salam (*Syzygium polyanthum*) dengan menggunakan teknik pengeringan lapis tipis (*Thin layer drying*)?

1.2. Tujuan Penelitian

Tujuan dilakukan penelitian ini antara lain:

- a. Mengetahui karakteristik produk enkapsulat ekstrak buah salam.
- b. mengetahui tingginya aktivitas antioksidan (IC_{50}) pada enkapsulasi buah salam (*Syzygium polyanthum*) terhadap penyerapan radikal bebas yang ditandai dengan nilai IC_{50} yang mendekati nilai IC_{50} asam askorbat.
- c. Mengetahui formulasi terbaik pada enkapsulasi ekstrak buah salam (*Syzygium polyanthum*).

1.3. Manfaat Penelitian

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh, diharapkan dapat memberikan manfaat dalam hal:

- a. Kontribusi Keilmuan
Memberikan referensi baru pengetahuan tentang pengembangan potensi enkapsulasi buah salam sebagai antioksidan
- b. Kontribusi Masyarakat
Mengembangkan potensi buah salam menjadi produk enkapsulasi ekstrak buah salam sebagai alternatif antioksidan.