

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan negara tropis yang kaya akan produksi buah-buahan salah satunya adalah anggur. Anggur memiliki hasil panen yang rendah di daerah tropis dibandingkan di daerah subtropis yang bisa mencapai 20 ton per hektar per tahun. Dalam 1 tahun, rata-rata di Indonesia menghasilkan 30 ton anggur dengan ketentuan lahan yang ditanami anggur merupakan lahan yang dekat dengan sumber air (Balitjestro Balitbangtan Kementrian Pertanian, 2012). Anggur memiliki kandungan air yaitu sekitar 80,54 per 100 gram buah. (USDA, 1987 dalam Rodríguez, 2009). Salah satu jenis anggur yang populer dan banyak dikonsumsi di Indonesia adalah anggur merah. Meskipun anggur merah cukup populer dan digemari, anggur merah memiliki kelemahan yaitu umur simpan yang relative rendah.

Umur simpan dapat diperpanjang dengan cara pengawetan salah satunya yaitu pengawetan secara alami. Petani biasanya melakukan pengawetan alami dengan cara pendinginan, pengemasan menggunakan polietilen, pengeringan, penggaraman, dan penggulaan. Namun, proses-proses tersebut terbilang sangat sulit dan cukup mahal untuk diterapkan dan proses pendinginan dengan suhu yang tidak tepat bisa merusak buah (Santoso, 2006). Selain pengawetan alami, pengawet yang sering digunakan oleh industri antara lain pengawet sintetis, metode dengan cara ini lebih mudah dan murah dibandingkan dengan pengawetan alami. Bahan pengawet sintetis yang biasa digunakan yaitu boraks dan formalin yang dapat membahayakan untuk kesehatan manusia.

Cara pengawetan yang dapat dilakukan petani untuk meningkatkan keamanan pangan yaitu salah satunya dengan memanfaatkan limbah sayur rumah tangga. Limbah tersebut dimanfaatkan menjadi cairan pelapis ecoenzym yang dapat berperan sebagai pengawet alami. Cara ini lebih murah dan mudah untuk di praktikkan serta tidak berbahaya bagi kesehatan manusia.

Limbah rumah tangga dapat di olah menjadi ecoenzym karena limbah rumah tangga merupakan penghasil sampah dalam jumlah sangat besar di Indonesia (KDPE Lamongan, 2008). Sehingga perlu adanya pengelolaan

terhadap limbah-limbah tersebut agar tidak menimbulkan dampak negatif bagi lingkungan dan kesehatan masyarakat. Salah satu limbah rumah tangga yang banyak ditemukan yaitu limbah kulit buah dan sayur. Limbah kulit buah dan sayur dapat dijadikan sebagai ecoenzym.

Ecoenzym adalah hasil dari fermentasi dari limbah dapur organik berupa sisa- sisa buah dan sayuran, gula (gula pasir atau gula aren), dan air. Warnanya coklat gelap dan memiliki aroma fermentasi asam manis yang kuat. Pada dasarnya, ecoenzym dapat mempercepat reaksi bio-kimia di alam untuk menghasilkan enzim yang berguna. Cairan ecoenzym juga memiliki berbagai manfaat, salah satunya dijadikan sebagai cairan pembersih untuk pembersih lantai dan pencuci piring (Mantiq, 2016). Menurut Arifin (2009) menyatakan produk fermentasi ecoenzym memiliki aktivitas antimikroba tinggi yang dapat menghambat pertumbuhan mikroba. Dengan hasil akhirnya adalah cairan yang dapat digunakan untuk pengawetan buah- buahan. Kulit buah semangka dapat dimanfaatkan sebagai ecoenzym karena mengandung asam laktat yang berfungsi untuk menghambat mikroba sehingga dapat mengawetkan kulit buah.

1.2 Tujuan

1. Untuk mengetahui pengaruh konsentrasi *ecoenzym* kulit semangka (*Citrullus lanatus*) terhadap umur simpan buah anggur merah (*Vitis vinifera* L).
2. Untuk mengetahui konsentrasi *ecoenzym* kulit semangka terbaik terhadap umur simpan buah anggur merah (*Vitis vinifera* L).

1.3 Kerangka Pemikiran

Komoditi anggur merah dan anggur hitam merupakan komoditi yang pengembangannya masih terbatas dikarenakan buah anggur merupakan komoditas pangan yang mudah rusak. Perubahan proses pemasakan atau penuaan pada buah anggur merah dan hitam menyebabkan meningkatnya kerentanan komoditas terhadap kerusakan mekanis mudah busuk maupun serangan penyakit.

Menurut penelitian Sari, dkk. (2018) konsentrasi *ecoenzym* kulit buah semangka terbaik untuk mengawetkan buah anggur adalah konsentrasi 150 ml,

karena kulit semangka memiliki kandungan alkohol yang lebih baik dari pada kontrol, kulit jeruk, kulit alpukat, dan kulit pepaya. Selain itu, kulit buah semangka juga mengandung asam laktat yang memiliki efek menghambat mikroorganisme sehingga berperan menjaga kesegaran kulit. Selain kandungan asam laktatnya, kulit buah semangka juga mengandung sitrulin. sitrulin adalah asam amino, yang dapat mengawetkan makanan.

Berdasarkan hasil penelitian Maula, dkk. (2020) dapat disimpulkan bahwa *ecoenzym* efektif untuk menghambat kemunduran mutu pada buah tomat dengan penyemprotan cairan *ecoenzym* 100% dibandingkan dengan *ecoenzym* 50%.

1.4 Hipotesis

1. Diduga terdapat pengaruh konsentrasi *ecoenzym* kulit semangka (*Citrullus lanatus*) terhadap umur simpan buah anggur merah (*Vitis vinifera* L).
2. Semakin tinggi konsentrasi *ecoenzym* maka umur simpan buah akan semakin lama.

1.5 Kontribusi

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai pasca panen anggur menggunakan cairan *ecoenzym* agar dapat menambah umur simpan buah anggur merah (*Vitis vinifera* L) dan dapat menjadi pengalaman bagi peneliti dan peneliti lanjutan, serta dapat menjadi sumber ilmu pengetahuan bagi mahasiswa, pelajar dan masyarakat semua dibidang pertanian khususnya di hortikultura. mahasiswa, pelajar dan masyarakat semua di bidang pertanian khususnya di hortikultura.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Anggur Merah (*Vitis vinifera*)

Anggur merupakan komoditi yang memiliki nilai tambah. Artinya, bisa dikonsumsi sebagai buah segar, jus anggur, minuman (wine), kismis dan lain-lain (Setiadi, 2005). Anggur merupakan tanaman yang tumbuh memanjat, yang mempunyai keistimewaan yaitu ranting-rantingnya dapat mengeluarkan buah yang lebat (Nurcahyo, 1999). Anggur dapat tumbuh dan dibudidayakan di daerah dingin, subtropis, maupun tropis. Tanaman anggur tumbuh pertama kali di dataran Eropa, Amerika Utara, Islandia, daerah dingin yang dekat dengan Kutub Utara, Greenland dan menyebar ke Asia, termasuk Indonesia. Di Indonesia, anggur lokal dipandang sebagai tanaman yang bernilai komersial (Setiadi, 2005). Anggur merah dapat dilihat pada gambar 1



Gambar 1. Anggur Merah

2.1.1 Klasifikasi

Kingdo	: Plantae
Kelas	: Magnoliopsida
Subkelas	: Rosidae
Ordo	: Rhamnales
Famili	: Vitaceae
Genus	: <i>Vitis</i>
Spesies	: <i>Vitis vinifera</i> L., (Setiadi, 2005).

Anggur yang dikenal oleh masyarakat Indonesia ada dua yaitu: 1. *Vitis vinifera* dan 2. *Vitis labrusca*. *Vitis vinifera* mempunyai varietas seperti Gross colman dan Muskaan d'alexandrie. Varietas di Indonesia memiliki tiga jenis yaitu Anggur Bali, Probolinggo Biru dan Probolinggo Putih. *Vitis labrusca* mempunyai tempat varietas seperti 1. Isabella, 2. *Briliant* 3. *Beacon*, 4. Carman dan hanya varietas isabella yang dapat tumbuh baik di Indonesia (Setiadi, 2005).

2.1.2 Morfologi

Anggur dikelompokkan dalam kelas dikotil (biji berkeping dua). Daun anggur berbentuk jantung yang mempunyai tepi bergerigi dan tepinya berlekuk. Daunnya mempunyai tulang menjari, ujungnya runcing dan berbentuk bulat hingga lonjong. Jenis *Vitis vinifera*, daunnya tipis, berwarna hijau kemerahan dan tidak berbulu. Batang anggur dibiarkan tumbuh liar, batang anggur mempunyai cabang yang tidak jauh dari permukaan tanah. Sifat percabangan ini menjadikan anggur sebagai golongan tumbuhan semak. Batang dapat tumbuh dan berkembang hingga diameter lebih dari 10 cm. Awal pertumbuhan, batang anggur selalu mencari penopang, bisa berupa tanaman hidup atau benda mati (Nurcahyono, 2010).

Anggur adalah tanaman tahunan, semak dan merambat. Tanaman merambat terdiri dari akar, batang, daun, sulur, bunga dan buah. Sulur-sulur tanaman merambat saling berhadapan dengan daun dan terputus-putus, artinya dua daun yang berdekatan merupakan sulur sedangkan daun berikutnya bukan

sulur. Saat kumis menyentuh permukaan, ia berputar perlahan. Spiral tersebut semakin kuat seiring dengan pertumbuhan batang sehingga menimbulkan tanaman merambat. (Siswanto, dkk 2023).

2.1.3 Syarat Tumbuh Tanaman Anggur Merah (*Vitis vinifera* L.)

Arwani (2020) mengatakan, tanaman anggur merah (*Vitis vinifera* L.) lebih senang hidup di dataran rendah 0 – 30 mdpl. Lama musim kemarau yang dikehendaki tanaman anggur varietas Ninel berkisar antara 4–7 bulan dan besarnya curah hujan yaitu 800 mm/tahun. Tanah lempung berpasir baik untuk pertumbuhan tanaman anggur dengan derajat keasaman tanah netral (pH 6,5 - 7). Suhu yang dikehendaki berkisar 23°C – 31°C dengan tingkat kelembaban udara antara 75 - 80% serta tanaman anggur varietas ninel membutuhkan intensitas penyinaran matahari yang cukup tinggi.

Varietas anggur dari spesies *Vitis vinifera* sebagai tabel anggur yang banyak dan layak dikembangkan yaitu varietas Ninel dan *Alphonso lavalle* sebagai alternatif batang bawah. Ninel merupakan salah satu varietas anggur yang banyak dibudidayakan di Daerah Istimewa Yogyakarta tepatnya di Desa Plumbungan, Bantul. Varietas ini memiliki ketahanan terhadap serangan penyakit khususnya fungi dan mampu beradaptasi pada suhu lingkungan di bawah -23°C. Berat rata-rata tandan buah mencapai 600-1.500g dengan berat buah 12-15 g/buah. Warna kulit buah jenis ini merah dengan kombinasi kehitaman. Daging buah bertekstur *juicy* (kadar air tinggi) dengan kadar gula terlarut sebesar 17-18% brix dan tingkat keasaman 8-9 g/l (Rozaki, 2022).

Vitis labrusca atau *fox grape*, merupakan spesies tanaman anggur yang berasal dari Amerika Utara dengan ciri kulit buah tebal, rasa masam dan kurang segar (Nunes, dkk 2017). Spesies ini mampu tumbuh dengan baik di ketinggian tanah 0-900 m dpl. Beberapa kultivar dari spesies *Vitis labrusca* diantaranya yaitu *Isabella*, *Catawba*, *Niagara*, *Concord*, *Delaware*, dan beberapa varietas anggur hibrida seperti *Alexander*, *Onaka* dan *Agawam* (Filho, dkk 2020). Di Indonesia, salah satu varietas anggur dari spesies *Vitis labrusca* yang sudah banyak dibudidayakan dan beradaptasi dengan baik yaitu *Isabella*. *Isabella* merupakan varietas anggur yang

digunakan sebagai bahan baku pembuatan minuman seperti jus dan wine (Gobilik dan Enggihon, 2019). Pada penelitian Celik, dkk (2008), spesies *Vitis Labrusca* memiliki ketahanan terhadap serangan fungi dan *phylloxera* dan dari segi perbanyakan tanaman secara vegetatif sangat mudah dilakukan.

Vitis riparia Michx merupakan spesies tanaman anggur yang berasal dari Amerika Utara. Spesies tanaman ini memiliki nama lain *riverbank grape* atau *frost grape*. Tanaman ini secara luas tersebar di beberapa daerah di Kanada, Amerika Serikat, Quebec, Texas, Montana dan Nova Scotia. *Vitis riparia* dibudidayakan secara komersial sebagai batang bawah (*rootstock*) dan program pemuliaan tanaman anggur hibrida pada spesies batang atas *Vitis vinifera* (Arnold dan Schnitzler, 2020). Hasil penelitian Rahemi, dkk (2016), menyebutkan bahwa beberapa varietas dari spesies *Vitis riparia* dapat beradaptasi pada suhu lingkungan di bawah 0°C dan memiliki ketahanan terhadap serangan jamur patogen powdery mildew dan penyakit black rot, serta resisten terhadap *phylloxera*.

2.2 Ecoenzym Kulit Semangka

Ecoenzym merupakan enzim yang dihasilkan oleh proses fermentasi bahan- bahan alami, seperti protein tumbuhan, mineral, dan *hormon*. Ecoenzym memiliki kadar alkohol dan asam asetat yang dihasilkan dari proses metabolisme bakteri yang secara alami terdapat dari kulit buah. Proses metabolisme anaerobik atau fermentasi pada pembuatan ecoenzym merupakan upaya bakteri untuk memperoleh energi dari karbohidrat dalam kondisi *anaerobic* atau tanpa oksigen. Kulit buah semangka juga mengandung asam laktat dimana asam laktat dapat berfungsi untuk menghambat mikroba sehingga dapat mengawetkan kulit buah Menurut. Selain kandungan asam laktatnya, kulit buah semangka juga mengandung asam sitrulin. Beberapa ilmuwan dari Amerika pada tahun 2005 telah menelaah kandungan kulit semangka. Dari hasil penelitiannya membuktikan bahwa kulit semangka kaya akan sitrulin. Sitrulin adalah asam amino yang berfungsi sebagai senyawa yang dapat mengawetkan bahan pangan. Anik, dkk(2018).

