

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Indonesia merupakan negara kepulauan yang sangat luas, mempunyai kurang lebih 35.000 pulau yang besar dan kecil dengan keanekaragaman jenis flora dan fauna yang sangat tinggi. Di Indonesia diperkirakan terdapat 100 sampai dengan 150 famili tumbuh-tumbuhan, dan dari jumlah tersebut sebagian besar mempunyai potensi untuk dimanfaatkan sebagai tanaman industri, tanaman buah-buahan, tanaman rempah-rempah dan tanaman obat-obatan (Nasution, 1992).

Selain merupakan negara kepulauan, Indonesia juga memiliki jumlah penduduk yang banyak (sekitar 200 juta lebih) yang sebagian besar masyarakatnya masih tinggal di pedesaan. Menurut Sastropradjo (1990), banyaknya masyarakat yang tinggal di pedesaan terutama daerah yang sulit dijangkau (terisolir) menyebabkan pemerataan hasil-hasil pembangunan seperti bidang pendidikan dan kesehatan sulit untuk dilaksanakan. Namun pada daerah-daerah terisolir pemanfaatan lingkungan terutama tumbuhan untuk pemenuhan kebutuhan kesehatan seperti untuk obat-obatan tradisional sangat tinggi (Sutarjadi, 1992).

Sayuran merupakan jenis makanan yang sangat dianjurkan untuk dikonsumsi dalam menu makan sehari-hari. Selain mudah diperoleh, murah harganya dan dapat diolah menjadi berbagai hidangan yang lezat, sayuran juga banyak mengandung vitamin, mineral, dan komponen antioksidan seperti asam askorbat, karotenoid, flavonoid, asam organik tertentu, peptida, tannin dan tokoferol. Antioksidan tersebut dapat berfungsi sebagai senyawa pereduksi, menangkap senyawa radikal, mengikat ion logam prooksidan dan penghambat terbentuknya singlet oksigen (Pratt, 1992). Menurut Karyadi (1996) mengkonsumsi makanan yang banyak mengandung sayuran dapat mencegah timbulnya penyakit degeneratif, mengoreksi zat gizi tubuh yang kurang, memelihara kesehatan tubuh, memperlambat proses penuaan, memelihara sistem kekebalan tubuh, mengatasi stres dan membantu penyembuhan penyakit.

Kelor dimanfaatkan sebagai tanaman pagar dan digunakan sebagai obat tradisional, karena mengandung beberapa zat kimia untuk menyembuhkan

penyakit. Hampir seluruh daerah di Indonesia memiliki beragam jenis sayuran lokal yang menjadi ciri khas daerah tersebut. Sayuran-sayuran lokal tersebut dikenal dengan istilah sayuran indigenous. Sayuran ini dapat digunakan sebagai obat-obatan maupun jamu-jamuan karena mengandung senyawa fitokimia yang berfungsi sebagai antioksidan yang sangat menguntungkan bagi kesehatan (Sandrasari, 2008).

Kelor dikenal di seluruh dunia sebagai tanaman Miracle Tree dan Mother's Best Friend. Senyawa aktif dalam kelor menyebabkan kelor memiliki sifat farmakologis. Semua bagian dari tanaman kelor memiliki nilai gizi, berkhasiat untuk kesehatan dan manfaat di bidang industri. Bagian tanaman kelor yang umumnya banyak dimanfaatkan adalah daunnya sebagai sayuran hijau dan biasanya diolah menjadi bubuk dan dijadikan sebagai obat herbal baik dalam bentuk makanan atau obat yang sudah dikemas. Tanaman kelor adalah salah satu dari sangat sedikit tanaman yang mengandung klorofil bersamaan dengan nutrisi lainnya. Begitu banyak sayuran hijau tua dan rempah-rempah seperti selada romaine, bayam, atau peterseli, merupakan sumber yang sangat baik dari klorofil, namun semua itu tidak memberikan banyak nutrisi lainnya seperti halnya kelor.

Klorofil merupakan salah satu unsur penting yang dimiliki kelor. Banyak penelitian telah menunjukkan bahwa tingkat manfaat kesehatan yang diturunkan dari makanan hijau adalah fungsi dari kandungan klorofilnya. Klorofil atau pigmen hijau tanaman adalah senyawa zat basa yang ditemukan pada tanaman, membantu mengimbangi *efek acidifying* (efek dari makanan pembentuk asam seperti *fast food*) dari diet khas barat yang tinggi lemak dan tinggi protein. Mengonsumsi lebih banyak antioksidan membantu tubuh untuk menetralkan radikal bebas berbahaya. Ada banyak bukti menunjukan bahwa klorofil dapat menyembuhkan atau meringankan infeksi akut pada saluran pernapasan dan sinus, borok kronis dan bau mulut. Klorofil juga mempercepat penyembuhan luka dan telah ditunjukkan dalam satu penelitian yang dilakukan untuk menghilangkan kanker pada hewan yang diberi rangsangan berbagai efek beracun dari lingkungan (termasuk bahan makanan) (Krisnadi, 2015).

Namun tanaman kelor bukan hanya daunnya saja yang dapat dimanfaatkan tetapi buah kelor juga mempunyai manfaat sebagai penghasil metabolit primer

dan metabolit sekunder serta nilai ekonomis yang tak kalah baik. Sejauh ini tidak banyak para peneliti melakukan penelitian terhadap buah kelor atau biasa disebut klentang. Buah muda yang berumur 4-6 minggu biasa dimasak sebagai sop sayur oleh masyarakat sekitar.

Menurut Aminah (2015), kandungan serat tanaman kelor tertinggi ada pada buahnya mencapai 22,57 % per 100 gram buah kelor. Awalnya serat dikenal oleh ahli gizi hanya sebagai pencahar dan tidak memberi reaksi apapun bagi tubuh. Pandangan akan serat mulai berubah, setelah dilaporkan bahwa konsumsi rendah serat menyebabkan banyak kasus penyakit kronis seperti jantung koroner, apendikitis, divertikulus dan kanker kolon, serat yang memiliki efek fisiologis tersebut kemudian disebut sebagai serat pangan atau *dietary fiber* (Santoso, 2011).

Pemanfaatan tanaman kelor khususnya buah kelor muda sebagai obat tradisional belum maksimal digunakan oleh masyarakat. Senyawa aktif yang terkandung dalam buah kelor adalah alkaloid, selain alkaloid buah kelor mengandung flavonoid. Kedua senyawa ini diduga efektif menurunkan rasa nyeri akibat rematik, antimikroba, menjaga kesehatan reproduksi, menghambat pembentukan asam urat dan bersifat anti inflamasi serta analgetik (Kistiniwati, 2015).

Menurut Surya dan Bremner (2001), menegaskan bahwa alkaloid dalam tanaman memiliki fungsi sebagai obat modern hal ini dikarenakan suatu alkaloid yang sudah dimurnikan dapat dibuat tablet, kapsul, atau dalam vial sebagai obat suntik, yang lain diminum tiap hari atau diisap dengan manfaat yang sangat banyak diantaranya untuk mengobati penyakit asma, meningkatkan daya pikir, pendarahan uterus, dilatasi pupil, menurunkan sekresi dan motilitas lambung, mengurangi spasma dan sekresi usus dan masih banyak manfaat lainnya dari alkaloid. Hal ini juga ditegaskan oleh Pasaribu (2009), alkaloid merupakan suatu basa organik yang mengandung unsur Nitrogen (N) pada umumnya berasal dari tanaman, yang mempunyai efek fisiologis kuat terhadap manusia. Kegunaan senyawa alkaloid dalam bidang farmakologi adalah untuk memacu sistem syaraf, menaikkan tekanan darah, dan melawan infeksi mikrobial.

Kabupaten Pamekasan memiliki luas wilayah 79.230 Ha. Pamekasan merupakan salah satu kabupaten di Kawasan Madura. Secara astronomis Kabupaten Pamekasan berada pada 113° 19'-113° 58' BT dan 6° 51'-7° 31' LS.

Seperti halnya daerah lainnya di Indonesia, dalam satu tahunnya berlaku dua musim yaitu penghujan dan kemarau. Luas lahan di Kabupaten Pamekasan memiliki tingkat kemiringan dan ketinggian yang berbeda di setiap kecamatan yang tentu saja ini memberikan potensi yang berbeda. Selain kondisi kemiringan lahan yang berbeda, kondisi tingkat ketinggian lahan di seluruh kecamatan juga berbeda (Syafii, 2013).

Tumbuhan mensintesis metabolit yang digunakan untuk pertumbuhan dan perkembangan, reproduksi, pertahanan dari serangan organisme lain, dan untuk kelangsungan hidup di tempat tumbuhnya yang seringkali mengalami perubahan lingkungan. Faktor lingkungan sangat berperan dalam regulasi biosintesis metabolit tumbuhan. Setiap tanaman menghendaki kondisi lingkungan tumbuh tertentu agar dapat berproduksi dengan baik (Sembiring, 2007). Penelitian ini diarahkan untuk mengungkap fakta ilmiah mengenai kandungan serat dan alkaloid serta kandungan klorofil pada buah kelor putih dan kelor merah (*Moringa oleifera*) dengan pengaruh suatu ketinggian tempat yang berbeda.

1.2. Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah kandungan serat dan senyawa alkaloid serta kandungan klorofil dari dua jenis tanaman kelor (*Moringa oleifera*) yaitu kelor putih dan kelor merah yang diambil dengan kondisi agroekologi yang berbeda meliputi dataran tinggi 300-400 mdpl, dataran sedang 100-300 mdpl dan dataran rendah 30-100 mdpl di kabupaten Pamekasan. Dataran tinggi meliputi kecamatan Pegantenan, Kadur, Pakong dan Waru. Dataran sedang yaitu kecamatan Palengaan, Pasean, Proppo, dan Larangan. Sedangkan pada dataran rendah yaitu meliputi kecamatan Pademawu, Tlanakan, Galis, Pamekasan dan Batu Marmar.

1.3. Rumusan Masalah

Bagaimana tingkat kandungan serat, alkaloid serta klorofil pada dua jenis kelor putih dan kelor merah berdasarkan kondisi agroekologi pada dataran tempat tumbuh yang berbeda?

1.4. Tujuan Penelitian

Dapat mengetahui tingkat kandungan serat, alkaloid dan klorofil dengan dua jenis tanaman kelor berdasarkan kondisi agroekologi pada dataran tempat tumbuh yang berbeda dalam satu kabupaten meliputi Kabupaten Pamekasan.

1.5. Hipotesis

Diduga terdapat pengaruh kondisi agroekologi pada dataran tempat tumbuh yang berbeda terhadap kandungan serat, alkaloid dan klorofil dengan dua jenis tanaman kelor satu kabupaten meliputi kabupaten pamekasan.

1.6. Manfaat

Penelitian ini dapat menghasilkan data uji analisis kandungan serat, alkaloid dan klorofil pada dua jenis tanaman kelor yaitu tanaman kelor putih dan kelor merah dengan perbedaan kondisi agroekologi yang berbeda di kabupaten Pamekasan dan diharapkan menjadi bahan pertimbangan bagi petani dalam budidaya dan penelitian selanjutnya dalam uji analisis kandungan metabolit primer dan sekunder tanaman kelor (*Moringa oliefera*).