

## 1. PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Tomat merupakan salah satu bahan pangan yang banyak dikonsumsi dan memiliki nilai ekonomi yang tinggi. Tomat memiliki beberapa varietas diantaranya yaitu *Solanum pennellii*, *Lycopersicon esculentum*, *L. esculentum var cerasiforme*, *L. cheesmanii*, *L. pimpinellifolium* (Hobson & Grierson, 1993). Negara Indonesia memiliki kurang lebih sebanyak 54 varietas tanaman tomat yang dianjurkan oleh Menteri Pertanian. Beberapa varietas tersebut antara lain adalah tomat Intan, tomat Ratna, tomat Berlian, tomat Mutiara, tomat Kaliurang, tomat Zamrud, tomat Opal, tomat Arthaloka dan tomat Permata (Wijayanti & Susila, 2013). Setiap varietas tomat memiliki ciri khas baik secara fisik maupun secara kimia. Selain itu kandungan yang terdapat pada tomat memiliki tingkat atau presentase yang berbeda pada masing-masing varietas. Beberapa parameter yang digunakan untuk mengetahui kualitas dan mutu tomat dari beberapa varietas antara lain total padatan terlarut, *titratable acidity*, kandungan pH, *ascorbic acid*, warna, *firmness* dan kandungan likopen (Tigist *et al.*, 2013). Sebagai contoh, warna dan kekerasan tomat merupakan parameter fisik yang digunakan untuk memilih tomat segar yang akan dibeli atau dikonsumsi.

Tomat biasanya dikonsumsi dalam bentuk buah segar maupun diolah menjadi produk tertentu. Beberapa produk olahan dari buah tomat antara lain saus tomat, pasta tomat, sari buah, manisan kering, masker kecantikan hingga pil anti penuaan. Tujuan dilakukannya pengolahan yaitu untuk meningkatkan nilai ekonomi dari tomat, memperpanjang umur simpan, dan meningkatkan keanekaragaman bentuk (Dewanti *et al.*, 2010). Namun, seiring berjalannya waktu jumlah konsumsi tomat di dunia mengalami peningkatan yang diakibatkan karena adanya jumlah peningkatan penduduk. Hal ini tidak sebanding dengan jumlah produksi tomat yang ada. Sebagai contoh negara Indonesia pada tahun 2014 memproduksi tomat sebanyak 15,96 ton/ha. Angka tersebut masih jauh dibandingkan Amerika Serikat yang dapat memproduksi tomat mencapai 39 ton/ha (Fajar & Nurdiansyah, 2017). Pada tahun 2017 terdapat 10 negara di dunia yang menghasilkan tomat dengan total produksi lebih dari 4.000.000 ton. Negara China merupakan negara dengan produksi tomat terbesar di dunia. Jumlah produksi tomat di China pada tahun 2017 sebesar 59.514.773 ton disusul oleh negara India dengan jumlah produksi mencapai 20.708.00 ton dan Turkey dengan jumlah produksi sebesar 12.750.000 ton. Negara Indonesia sendiri menduduki peringkat 21 dengan total produksi sebesar 962.856 ton (Agussabti *et al.*, 2019).

Jumlah produksi tomat yang tidak dapat memenuhi kebutuhan pasar diakibatkan beberapa faktor antara lain penanaman tomat masih kurang memperhatikan kualitas perawatannya sehingga memiliki kualitas yang rendah, kondisi lingkungan, keterbatasan lahan dan faktor cuaca (Wijayani & Widodo, 2005). Beberapa faktor cuaca dan lingkungan yang mempengaruhi kualitas dan mutu dari tomat yaitu ketinggian lokasi penanaman, pH tanah, kelembaban tanah, kelembaban udara, jumlah curah hujan dan intensitas cahaya (Sari *et al.*, 2021). Tomat biasanya ditanam pada dataran tinggi, namun karena adanya persaingan penanaman komoditas lain dan adanya konversi lahan pada dataran tinggi maka penanaman tomat bergeser ke daerah dataran menengah dan rendah. Penanaman tomat pada dataran rendah mengakibatkan hasil panen yang kurang optimal. Sebagai perbandingan produksi tomat pada dataran tinggi mampu menghasilkan sebanyak 26,60 ton/ha sedangkan pada dataran rendah hanya menghasilkan sebanyak 6 ton/ha. Hal ini terjadi karena adanya perbedaan suhu. Suhu yang tinggi pada dataran rendah mengakibatkan terjadinya peningkatan transpirasi pada tanaman tomat yang berakibat terjadinya peningkatan konsumsi air, waktu pematangan buah yang singkat dan penurunan mutu buah tomat (S. M. Dewi *et al.*, 2015). Untuk mengatasi jumlah permintaan masyarakat akan tomat maka perlu upaya perbaikan dalam metode penanaman tanaman tomat.

Salah satu solusi yang dapat dilakukan adalah melakukan kegiatan pertanian perkotaan atau sering disebut dengan *urban agriculture*. *Urban agriculture* merupakan salah satu solusi untuk memanfaatkan lahan sempit menjadi lahan yang berguna dan memberikan solusi yang murah dan fleksibel bagi orang yang kurang secara finansial (Cahya, 2016). Beberapa teknik budidaya *urban agriculture* yaitu hidroponik, aquaponik, aeroponik, *wall gardening* dan lain sebagainya. Kegiatan *urban agriculture* memiliki peran sebagai penyediaan kebutuhan pangan pada tingkat rumah tangga. Contoh penerapan *urban agriculture* diberbagai negara yaitu *urban agriculture* yang diterapkan di kota Yaounde, ibukota Kamerun. Kota tersebut menghasilkan beberapa komoditas diantaranya kacang tanah dan sayuran daun segar. Hasil penjualan dari komoditas tersebut telah meningkatkan pendapatan rumah tangga kaum miskin sebesar 27%. *Urban agriculture* di kota St. Petersburg, Rusia memiliki sekitar 560.000 plot lahan yang digunakan untuk memproduksi berbagai macam sayuran yang berguna untuk memenuhi kebutuhan sendiri maupun dijual (Sastro, 2013).

Penelitian mengenai perbandingan kualitas fisik tanaman dan buah tomat serta kandungan gizi buah tomat dari berbagai varietas/kultivar masih jarang ditemukan. Kualitas dan kandungan gizi buah tomat yang dihasilkan pada budidaya konvensional dan budidaya hidroponik memiliki perbedaan dan karakteristiknya masing-masing. Oleh karena itu, perlu dilakukannya penelitian lebih lanjut mengenai perbandingan beberapa varietas/kultivar tomat dengan budidaya konvensional dan hidroponik untuk mengetahui varietas/kultivar serta perlakuan yang terbaik untuk mendapatkan hasil buah tomat yang sesuai dengan kualitas dan standar yang diinginkan.

## 1.2. Analisis Kesenjangan

Berdasarkan kajian terhadap literatur *review* dalam topik *urban farming* tomat diperoleh rangkuman sebagai berikut (Tabel 1).

Proses analisis kesenjangan dilakukan dengan cara mengumpulkan berbagai literatur yang berkaitan dengan topik serupa dan melihat permasalahan yang belum dibahas pada literatur tersebut. Permasalahn tersebut nantinya akan dibahas lebih lanjut dalam *review* ini. Penulis telah melakukan pencarian dari berbagai literatur ilmiah dalam bentuk *review*. Beberapa *review* yang telah penulis petakan dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. *Review* mengenai *urban agriculture*

Judul <i>Review</i>	Penulis (Tahun)	Aspek yang di- <i>review</i>
Urban versus conventional agriculture, taxonomy of resource profiles: a review	Benjamin Goldstein, Michael Hauschild, John Fernandez, Morten Birkved (2015)	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Simbiosis perkotaan (<i>waste assimilation, rainwater harvesting and building energy</i>)</li> <li>➤ Efisiensi rantai pasokan pangan</li> <li>➤ Tipe pertanian perkotaan</li> </ul>
Pertanian perkotaan: urgensi, peranan dan praktik terbaik	Ahmad Rifqi Fausi, Annisa Nur Ichniarsyah, Heny Agustin (2016)	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Perananan pertanian perkotaan</li> <li>➤ Praktik terbaik pertanian perkotaan di dunia</li> <li>➤ Praktik pertanian perkotaan di Indonesia</li> </ul>

Sustainable urban agriculture in developing countries. A review	Hubert De Bon, Laurent Parrot, Paule Moustier (2010)	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Teknik produksi pertanian perkotaan</li> <li>➤ Pertanian perkotaan dan pertumbuhan populasi perkotaan</li> </ul>
Tomato quality evaluation with image processing: a review	Abraham Gastélum-Barrios, Rafael A. Bórquez- López, Enrique Rico-García, Manuel Toledano- Ayala and Genaro M. Soto-Zarazúa (2011)	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Kualitas tomat (warna, tingkat kematangan, bentuk, ukuran)</li> <li>➤ Metode untuk memperkirakan kualitas tomat</li> </ul>
A review of recent research on tomato nutrition, breeding and post-harvest technology with reference to fruit quality	Harold C. Passam, Ioannis C. Karapanos, Penelope J. Bebeli, Dimitros Savvas (2007)	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Respon terhadap nutrisi spesifik dan rasio nutrisi pada tomat</li> <li>➤ Respon terhadap elemen bermanfaat dan logam berat</li> </ul>

Dari Tabel 1 dapat dilihat bahwa belum ada *review* yang secara khusus membahas tentang perbedaan kualitas dan kandungan gizi tomat antara budidaya konvensional dan hidroponik. Selain perbedaan kualitas dan kandungan zat gizi tomat, juga akan dikaji faktor-faktor apa saja yang mempengaruhinya.

### 1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penulisan *review* ini adalah untuk mengetahui perbedaan kualitas dan kandungan gizi dari tanaman dan buah tomat yang ditanam dengan metode konvensional dan metode hidroponik.