

BAB I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Di tahun 2050, dunia diprediksi akan menghadapi tekanan untuk memberi makan 9 miliar penduduknya (Naresh et al., 2017). Untuk mendukung ketahanan pangan dunia dalam tekanan tersebut maka produksi pangan dunia harus ditingkatkan. Peningkatan populasi dunia ini memicu kelangkaan air dan lahan untuk dapat memenuhi peningkatan kebutuhan pangan di masing-masing negara. Air menjadi sumber daya yang sangat berharga akibat dari pertumbuhan penduduk dan intensifikasi pertanian (Materu et al., 2018; T. C. Wu, 2018).

Sektor pertanian merupakan konsumen terbesar dari air bersih. (kurang lebih 70%) dari 90% air yang dapat digunakan dunia. Terdapat 3 komoditas yang menjadi makanan pokok dunia yakni jagung, gandum dan beras (Materu et al., 2018). Beras menjadi makanan pokok bagi lebih dari setengah populasi dunia khususnya di benua Asia, Timur Tengah, India khususnya India Barat dan juga Amerika Latin (Fukagawa & Ziska, 2019). Sekarang ini, sudah lebih dari 100 negara yang membudidayakan padi. Mayoritas budidaya padi (kurang lebih 90%) berpusat di benua Asia (Fukagawa & Ziska, 2019). Terdapat 3 negara penghasil beras terbesar di dunia selama kurun waktu 10 tahun terakhir (2010-2019) yakni China di peringkat pertama, India di peringkat kedua dan juga Indonesia di peringkat ketiga.

Budidaya padi membutuhkan air dalam jumlah banyak. 85% padi dunia dipanen dari sawah yang menggunakan sistem *wetland* (lahan basah). Mayoritas pertanian di benua Asia menggunakan tanah yang digenangi oleh air selama proses pertumbuhan tanaman padi (Chapagain dan Hoekstra, 2010). Oleh karena meningkatnya jumlah penduduk dunia yang menyebabkan meningkatnya permintaan akan pangan, maka produktivitas dari sektor pertanian, khususnya beras yang merupakan makanan pokok, juga akan

meningkat untuk mewujudkan ketahanan pangan bagi dunia. Upaya ini akan meningkatkan kebutuhan akan air dunia.

Perlu dilakukan analisis *water footprint* oleh pihak-pihak terkait untuk menjadi indikator terukur untuk bisa mengukur volume air yang digunakan tiap komoditas pangan termasuk juga polusi yang mungkin terjadi (Mekonnen dan Hoekstra, 2014). Terdapat 3 jenis *water footprint* yakni *green water footprint* yang mencerminkan air hujan, *blue water footprint* yang mencerminkan air permukaan atau air tanah serta *grey water footprint* yang mencerminkan air yang terkontaminasi oleh pupuk dan bahan kimia lain. Dalam banyak penelitian, nitrogen menjadi sumber utama polusi yang termasuk dalam perhitungan *grey water footprint* (A. Chapagain & Hoekstra, 2010).



Gambar 1. Green, Blue, Grey Water Footprint

Review terkait *water footprint* ini dilakukan dengan membandingkan *water footprint* beras di beberapa negara khususnya di benua Asia. *Review* ini sangat menarik untuk dilakukan lebih lanjut supaya dapat menentukan langkah untuk mengurangi dan mencegah kelangkaan air yang terus mengancam. Selain itu dengan membandingkan beberapa negara, dapat pula diketahui sistem mana yang lebih baik dalam mengatasi kelangkaan air yang sangat mungkin mengancam di kemudian hari dengan memperhatikan kondisi dari masing-masing negara pula.

1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang dan literatur *review* yang telah dilakukan, diperoleh beberapa identifikasi masalah yakni sebagai berikut :

1. Berapakah *water footprint* produksi beras di negara produsen?
2. Berapakah *water footprint* beras baik dari air tanah dan air permukaan maupun air hujan di negara produsen?
3. Berapakah *grey water footprint* untuk komoditas beras di negara produsen?
4. Bagaimana perbandingan antar negara produsen terkait dengan perbedaan *water footprint*, sumber air yang digunakan dan juga sistem produksi di masing-masing negara?

1.3. Tujuan Penelitian

1. Mempelajari analisis *water footprint* untuk komoditas beras yang diproduksi di negara produsen beras dunia.
2. Menganalisis sumber air dan faktor lain yang berpengaruh pada air yang digunakan baik dari air tanah ataupun air permukaan, air hujan termasuk air yang telah tercemar oleh polutan selama produksi di masing masing wilayah.
3. Membandingkan *water footprint* beras antar negara produsen beras beserta sumber air dan kondisi pertanian yang digunakan dalam produksi beras