

# BAB I. PENDAHULUAN

## A. Latar Belakang

Lahan sawah adalah suatu tipe penggunaan lahan, dimana untuk pengelolaannya memerlukan genangan air yang mempunyai permukaan datar atau didatarkan (dibuat teras) dan dibatasi oleh pematang untuk menahan air genangan (Balitbangtan, 2004). Tanaman padi membutuhkan banyak air, terutama pada saat pertumbuhan padi harus selalu tergenangi air. Untuk keperluan ini, sawah harus mampu menyangga genangan air karena padi memerlukan penggenangan pada periode tertentu dalam pertumbuhannya. Pertumbuhan dan produksi tanaman padi sangat tergantung dengan ketersediaan air. Tanaman padi membutuhkan air selama fase pertumbuhannya, semakin baik ketersediaan air bagi fase pertumbuhan maka semakin baik pula pertumbuhan dan produksi padi. (Rusmawan, *et al.* 2018). Jumlah air yang dibutuhkan padi berbeda-beda tergantung jenis tanaman, umur tanaman, serta waktu dan masa tanam. Penelitian ini dilakukan mulai dari awal masa pengolahan hingga dua bulan setelah tanam atau sebelum berakhirnya masa generatif tanaman padi. Dalam keberhasilan peningkatan produksi tanaman padi sawah, yang perlu diperhatikan yaitu air irigasi.

Air irigasi yang masuk kedalam sawah merupakan air yang penting dalam pertumbuhan dan produksi tanaman padi. Untuk menunjang ketersediaan air bagi pertumbuhan dan produksi tanaman padi perlu dilakukan pengelolaan air secara kontinyu baik dari segi kuantitas maupun kualitas. Secara kuantitas sumber air permukaan berasal dari air sungai, waduk, dan danau. Secara kualitas, air sangat menentukan produktivitas dan kualitas padi terutama air irigasi. Air irigasi yang digunakan untuk pertanian dapat memenuhi standar kualitas yang relevan untuk air irigasi yang sesuai dengan Peraturan Pemerintah Nomor 82 tahun 2001 termasuk dalam kelas IV sehingga kualitas air cocok untuk irigasi tanaman. Kualitas air irigasi sangat tergantung pada kandungan sedimen didalam air, kandungan unsur-unsur hara makro dan kondisi lingkungan pada lahan sawah. Nilai kualitas air irigasi menentukan batasan dan penggunaan air irigasi untuk pertanian, dan juga mengetahui apakah air tersebut tercemar dan tidak baik

digunakan sebagai kebutuhan air pertanian. Air irigasi merupakan salah satu kunci keberhasilan peningkatan produksi tanaman padi di lahan sawah ( Firdaus, 2010 dalam Sinaga *et al*, 2013). Lahan sawah yang juga diairi oleh air irigasi yang produksinya tertinggi dan dikenal sebagai sentra produksi beras di Sumatera Barat terdapat di Kabupaten Solok.

Solok merupakan salah satu daerah penghasil padi, yang terkenal dengan lumbung padinya Sumatera Barat. Salah satu sentra produksi padi di Kabupaten Solok adalah Kecamatan Gunung Talang. Kecamatan yang terletak pada koordinat 00°52'33"-01°04'40" LS dan 100°31'34"-100°41'58" BT, yang terdiri dari 3.119 ha (11,91%) lahan sawah. Kecamatan Gunung Talang berada pada ketinggian 450-1100 mdpl dengan luas 385,00 km<sup>2</sup> yang terdiri dari lahan pertanian ± 13.692 ha. Produktivitas lahan sawah di daerah Gunung Talang mencapai 6,49 ton/ha. Produktivitas lahan sawah di daerah Kabupaten Solok ini menurut BPS 2021 termasuk paling tinggi dibandingkan dari daerah lain seperti Kabupaten Sijunjung dan Kabupaten Lima Puluh Kota. Berdasarkan jenis pengairan, luas lahan sawah yang ditanami padi di Kabupaten Solok yaitu 22,4 ha untuk sawah yang diairi irigasi (BPS, 2021).

Pengelolaan lahan, letak geografis, dan iklim, sangat memengaruhi keberhasilan produksi tanaman padi yang optimal. Salah satu faktor yang sangat memengaruhi pertumbuhan padi adalah ketinggian tempat atau elevasi. Faktor iklim lokal seperti suhu, curah hujan, dan lamanya musim tumbuh sangat terkait dengan ketinggian tempat. Padi dapat tumbuh dengan baik mulai dari dataran rendah hingga ketinggian 1300 meter di atas permukaan laut (mdpl). Kecamatan Gunung Talang merupakan salah satu wilayah yang mencakup tingkat ketinggian ini. Perbedaan elevasi lahan pertanian padi di Kecamatan Gunung Talang, mulai dari dataran rendah hingga dataran tinggi, sangat mempengaruhi produksi padi. Dalam beberapa kasus, lahan pertanian padi di ketinggian tertentu dapat menghasilkan varietas padi tertentu yang memiliki keunggulan adaptasi terhadap kondisi tersebut.

Lahan sawah di areal Kecamatan Gunung Talang memanfaatkan air irigasi yang bersumber dari air sungai Batang Sumani dan juga air hujan. Agar

produktivitas padi dapat efektif dalam satu satuan luas lahan, maka dibutuhkan suplay air yang cukup melalui irigasi dan air hujan. Tersedianya air irigasi yang cukup terkontrol merupakan input untuk meningkatkan produksi padi. Produksi dapat meningkat jika kebutuhan tanaman padi terpenuhi oleh kandungan unsur hara yang diperlukan seperti nitrogen (N) dan Fosfor (P) yang juga dapat disumbangkan oleh air sawah.

Nitrogen yang diserap oleh akar tanaman dalam bentuk nitrat ( $\text{NO}_3^-$ ) dan ammonium ( $\text{NH}_4^+$ ). Dalam tanah nitrat terbentuk dalam proses nitrifikasi. Dalam proses ini amonium dioksidasi menjadi nitrit dan nitrit dioksidasi menjadi nitrat ( $\text{NO}_3^-$ ) dengan bantuan mikroorganisme. Nitrat merupakan salah satu ion yang mudah bergerak di dalam tanah, hal ini disebabkan sifatnya yang mudah sekali larut dan tidak terjerap (adsorpsi) koloid tanah karena nitrat merupakan ion bermuatan negatif sama dengan koloid tanah. Umumnya nitrat senyawa yang sangat mudah mengalami pencucian.

Selain Nitrat, Fosfat juga berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman padi. Kandungan fosfat dalam perairan menandakan kesuburan perairan tersebut. Kandungan fosfat dalam perairan pada umumnya berasal dari limpasan pupuk pada pertanian, kotoran manusia maupun hewan, kadar sabun, pengolahan sayuran, serta industri pulp dan kertas. Penggunaan detergen dalam rumah tangga juga menjadi penyumbang kadar fosfat yang signifikan dalam perairan (Patricia *et al*, 2018).

Disamping air irigasi, air hujan juga dapat memberikan kontribusi dalam penyumbangan hara di lahan sawah seperti sumbangan hara N dalam bentuk nitrat( $\text{NO}_3^-$ ) pada air hujan. Air hujan memiliki kandungan hara yang penting untuk pertumbuhan tanaman, salah satunya nitrogen yang dibutuhkan tanaman untuk menghasilkan klorofil. Namun, meski 78 % udara mengandung unsur nitrogen, tanaman tidak bisa langsung menyerap nitrogen dari udara. Dalam air hujan terkandung 99 % massa  $\text{H}_2\text{O}$ , serta unsur-unsur terlarut seperti nitrogen dalam bentuk nitrat. Menurut penelitian Sutanto dan Ani Iryani (2011) di wilayah industri Cibinong- Citeureup Bogor, hasil pemantauan kualitas air hujan menunjukkan kadar  $\text{NO}_3^-$  berkisar antara 0.0152 sampai 30,925 mg/L. Hal ini menunjukkan bahwa air hujan punya peran penting dalam mentransfer nitrogen

dari atmosfer ke tanah. Melalui air hujan, tanaman bisa menyerap kandungan nitrat yang diperlukan untuk proses metabolisme tanaman padi.

Keberadaan unsur nitrogen (N) dan fosfor (P) dapat menyumbangkan hara pada tanaman padi melalui air irigasi dan air hujan. Oleh karena itu, penulis telah melakukan penelitian tentang seberapa besar sumbangan hara N dan P dari air sawah untuk pertumbuhan tanaman padi dengan judul “Kajian Kualitas Nitrat dan fosfat dari Air Sawah di Kecamatan Gunung Talang Kabupaten Solok”

## **B. Tujuan**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik kualitas air sawah, air irigasi dan air hujan serta potensi sumbangan hara N dan P berdasarkan waktu pengambilan pada beberapa elevasi lahan sawah di Kecamatan Gunung Talang, Kabupaten Solok, Provinsi Sumatera Barat.

