

# I. PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Gandum (*Triticum aestivum* L.) sebagai salah satu sumber pangan terpenting penduduk dunia selain padi dan jagung. Pengolahan dari biji gandum menghasilkan tepung terigu, kemudian dari tepung terigu dapat dijadikan bahan baku industri makanan olahan seperti roti, mie, biskuit, dan makanan bayi. Bagi bangsa Indonesia, tepung terigu merupakan bahan makanan pokok penting ketiga setelah beras dan jagung, yang kebutuhannya terus meningkat dari tahun ke tahun. Gandum juga dapat difermentasi untuk menghasilkan alkohol dan biofuel. Gandum merupakan salah satu komoditas pangan alternatif, dalam rangka mendukung ketahanan pangan serta diversifikasi pangan. Peluang pengembangan gandum cukup besar karena adanya pergeseran pola makan dari karbohidrat beras ke karbohidrat non beras terutama di daerah perkotaan. (Anonim, 2012).

Gandum sebagai bahan pangan telah memasuki segala aspek kehidupan lapisan masyarakat di Indonesia sekitar empat dekade terakhir. Seluruh kebutuhan gandum di Indonesia saat ini masih 100 persen impor. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (BPS), sepanjang tahun 2012, impor biji gandum mencapai 6,3 juta ton dengan nilai angka impor tersebut bisa terus meningkat, jika Indonesia tidak segera melakukan terobosan baru untuk menghasilkan gandum sendiri, ditambah lagi konsumsi gandum terus bertambah dengan harga yang terus merangkak naik di pasar dunia, suatu saat nanti akan menyebabkan terjadi kelangkaan terigu di pasar dalam negeri.

Budidaya gandum di negeri sendiri berarti lebih menjamin pasokan gandum untuk kebutuhan domestik, sebab hanya bergantung pada impor kita tidak akan mengetahui bagaimana kepastian suplai pada masa yang akan datang. Pengembangan tanaman gandum di Indonesia memiliki berbagai kendala. Kendala yang nyata dan harus disikapi adalah faktor ekologi dari tanaman tersebut yang berasal dari daerah subtropis. Upaya peningkatan produksi gandum perlu ditingkatkan, bukan hanya mengandalkan intensifikasi saja namun diperlukan juga upaya melalui ekstensifikasi pada kondisi tanah dan iklim mikro yang sesuai untuk pertumbuhan tanaman gandum. Pengembangan tanaman gandum dapat dilakukan dengan mengarahkan ke dataran yang mempunyai ketinggian berkisar di atas 800 m di atas permukaan laut, curah hujan 600 –825 mm/tahun, RH 80-90%, dan pH tanah antara 6,5-7,1. Tanaman gandum dapat tumbuh dan berproduksi dengan baik pada beberapa lahan pertanian di Indonesia, khususnya pada daerah dataran tinggi yang bersuhu 12-26,5<sup>0</sup> C (DEPTAN, 1978). Salah satu daerah di Sumatra Barat yang sesuai dengan syarat kesesuaian lahan penanaman gandum adalah di Sukarami, Kabupaten Solok, mempunyai ketinggian ±1048 m di atas permukaan laut.

Mengingat pentingnya kegunaan gandum dan untuk mengatasi produksi gandum yang rendah, perlu diupayakan peningkatan produksi gandum dengan cara intensifikasi. Salah cara peningkatan produksi tanaman gandum salah satunya adalah aplikasi zat pengatur tumbuh pada tanaman. Salah satu zat pengatur tumbuh untuk tanaman gandum adalah NAA. NAA termasuk ke dalam kelompok hormon auksin yang membantu dalam proses mempercepat pertumbuhan, baik itu pertumbuhan akar maupun pertumbuhan batang, mempercepat perkecambahan, membantu dalam proses pembelahan sel, mempercepat pemasakan buah. Menurut Salisbury dan Ross

(1995), NAA bekerja lebih efektif daripada IAA, karena tampaknya NAA tidak dirusak oleh IAA oksidase atau enzim lain sehingga bisa bertahan lebih lama.

Dengan pemberian NAA pada tanaman gandum akan mengakibatkan peningkatan pertumbuhan akar yang akan membantu menyerap unsur hara tanaman di dalam tanah. Dengan peningkatan penyerapan unsur hara oleh tanaman maka pertumbuhan tanaman akan meningkat yang mempengaruhi peningkatan hasil produksi tanaman.

Dari penelitian di Pakistan oleh Alam *et al.*, (2002) yang melakukan penelitian tentang respon beberapa kultivar tanaman gandum terhadap pemberian zat pengatur tumbuh NAA yang diuji dengan beberapa konsentrasi yaitu 0 ppm, 10 ppm, 20 ppm dan 30 ppm didapatkan pemberian konsentrasi NAA 20 ppm memberikan respon terbaik dalam pertumbuhan dan hasil tanaman gandum seperti tinggi tanaman jumlah anakan, panjang malai, berat kering tanaman dan hasil produksi biji gandum.

Tanaman gandum memiliki tiga tahap pertumbuhan yaitu tahap munculnya anakan, munculnya malai dan pengisian biji ( Acevedo *et al.*, 2000). Pemberian zat pengatur tumbuh pada tanaman harus memperhatikan waktu pemberiannya. Respon zat pengatur tumbuh akan baik jika diberikan pada waktu yang tepat pada tahap pertumbuhan tanaman. Pemberian zat pengatur tumbuh NAA pada tahap pertumbuhan tanaman yang berbeda memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan tanaman seperti yang dilakukan oleh Bakhsh *et al.*, (2011) yang melakukan penelitian di Pakistan tentang pengaruh pemberian zat pengatur tumbuh NAA pada tahap pertumbuhan tanaman yang berbeda terhadap hasil tanaman padi yang diuji dengan 3 tahap pertumbuhan yaitu tahap anakan (S1), tahap munculnya malai (S2)

dan tahap pengisian biji (S3) dan didapatkan hasilnya pada tahap munculnya malai (S2) memberikan respon yang terbaik terhadap hasil produksi tanaman padi.

## **1.2 Identifikasi dan Rumusan Masalah**

Impor gandum adalah salah satu cara untuk memenuhi kebutuhan gandum nasional yang menyebabkan Indonesia tergantung pada negara pengekspor gandum dunia. Untuk mengurangi ketergantungan tersebut, perlu diupayakan peningkatan produksi tanaman gandum, salah satu caranya adalah pemberian zat pengatur tumbuh auksin. Hormon auksin berfungsi berpengaruh pertumbuhan akar dan batang tanaman.

Zat pengatur tumbuh di dalam tanaman mengatur pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Pada setiap tanaman terdapat fitohormon yang mendorong dan fitohormon yang menghambat pertumbuhan dan perkembangan. Fitohormon merupakan senyawa organik bukan nutrisi yang aktif dalam jumlah kecil ( $< 1\text{mM}$ ) yang disintesis pada bagian tertentu tanaman. Hampir setiap laju pertumbuhan dan perkembangan tanaman diatur oleh nisbah fitohormon pendorong dan penghambat. Ada beberapa hal yang harus diperhatikan dalam pemberian zat pengatur tumbuh diantaranya (1) ZPT harus sampai di jaringan target. ZPT yang diberikan tergantung dari formulasi ZPT, konsentrasi, cara pemberian, lingkungan dan waktu pemberian (2) ZPT harus berada cukup lama dalam jaringan target. Hal ini tergantung dari sifat translokasi ZPT dan persistensi ZPT, (3) tanaman atau bagian tanaman yang sehat akan memberikan respon yang baik terhadap ZPT yang diberikan, (4) respon terhadap ZPT tergantung dari genetik dan tingkat pertumbuhan tanaman (Wattimena, 1986)

Aplikasi pemberian zat pengatur tumbuh pada tanaman berpeluang tidak hanya dapat meningkatkan hasil tanaman, tetapi juga mengarah kepada sistem pertanian berkelanjutan yang dapat menjamin kelestarian berusaha tani. Dari uraian tersebut diatas, maka salah satu upaya yang dapat dilakukan dalam rangka optimalisasi teknologi budidaya gandum adalah pemberian zat pengatur tumbuh NAA pada tahapan pertumbuhan guna meningkatkan hasil tanaman gandum. Masalah yang telah diidentifikasi dapat dirumuskan sebagai berikut :

1. Apakah ada interaksi antara konsentrasi pemberian zat pengatur tumbuh NAA dengan tahap pertumbuhan terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman gandum.
2. Berapakah konsentrasi pemberian NAA yang terbaik yang berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman gandum.
3. Pada tahap pertumbuhan kapan pemberian NAA menunjukkan pengaruh yang terbaik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman gandum.

### **1.3 Maksud dan Tujuan Penelitian**

Adapun maksud penelitian ini adalah dengan pemberian beberapa konsentrasi zat pengatur tumbuh NAA pada tahap pertumbuhan tanaman dapat memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman gandum. Tujuan dari penelitian ini sebagai berikut :

1. Mendapatkan interaksi zat pengatur tumbuh NAA dengan tahap pertumbuhan tanaman yang berbeda.
2. Mendapatkan konsentrasi NAA terbaik untuk pertumbuhan dan hasil tanaman gandum.

3. Mendapatkan tahap pertumbuhan tanaman yang terbaik untuk pemberian NAA terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman gandum.

#### **1.4 Kegunaan Penelitian**

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi tentang peningkatan produksi tanaman gandum dengan pemberian zat pengatur tumbuh NAA pada tanaman yang dapat menurunkan resiko kegagalan panen.

#### **1.5 Kerangka pemikiran**

Sebagai salah satu upaya menurunkan impor gandum dari beberapa negara pengekspor gandum maka diperlukan peningkatan produksi tanaman dengan cara pemberian zat pengatur tumbuh pada tanaman. Auksin adalah salah satu hormon tumbuh yang tidak terlepas dari proses pertumbuhan dan perkembangan (*growth and development*) suatu tanaman. Peran fisiologis auksin adalah mendorong perpanjangan sel, pembelahan sel, diferensiasi jaringan xilem dan floem, dominan apikal, respon tropisme serta menghambat pengguguran daun, bunga dan buah ( Sandi, 2012). Menurut Salisbury dan Ross (1995) pemberian auksin memacu pemanjangan akar pada banyak spesies tapi hanya pada konsentrasi yang rendah. Pada konsentrasi yang lebih tinggi pemanjangan hampir selalu terhambat.

Tanaman gandum memiliki tiga tahap pertumbuhan yaitu tahap pertumbuhan 1 (GS1) tahap munculnya anakan, tahap pertumbuhan 2 (GS2) tahap munculnya bunga dan tahap pertumbuhan 3 (GS3) adalah tahap pengisian biji ( Acevedo *et al*, 2000). Penelitian menggunakan zat pengatur tumbuh NAA dengan 0, 60 ml, 90 ml dan 120 ml ha<sup>-1</sup> NAA dan pemberian NAA pada tahap pertumbuhan yang berbeda yaitu pada tahap anakan, munculnya malai dan pengisian biji juga dilakukan pada

tanaman padi di Pakistan yang dilakukan selama tahun 2004 sampai 2005. Hasil yang didapat menunjukkan bahwa pemberian NAA dengan 90 ml ha<sup>-1</sup> dan waktu pemberiannya pada munculnya malai memberikan hasil yang terbaik pada tinggi tanaman, jumlah spikelet, panjang malai, persentase biji bernas, berat 1000 biji dan memberikan hasil produksinya 7,65 ton/ ha.