

BAB I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Gandum (*Triticum aestivum* L.) merupakan salah satu tanaman serealia yang memiliki peran penting sebagai sumber bahan pangan. Tanaman ini pada dasarnya bukan berasal dari Indonesia, melainkan dari daerah subtropis. Namun, di Indonesia gandum menjadi salah satu bahan makanan pokok. Konsumsi gandum terus meningkat, terutama melalui berbagai produk olahan seperti mi, roti, dan biskuit (Sembiring *et al.*, 2016). Selain itu, gandum berperan penting dalam industri pangan, yaitu sebagai sumber utama penghasil gluten yang berfungsi membentuk struktur roti dan memberikan elastisitas pada adonan (Dotto *et al.*, 2025).

Peralihan pola konsumsi masyarakat terjadi begitu cepat yang ditandai dengan meningkatnya konsumsi pangan berbahan baku gandum, terutama mi instan dan roti. Hal ini tentunya akan mendorong terjadinya peningkatan impor gandum atau terigu. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (2025), volume impor gandum Indonesia meningkat dari 9,35 juta ton pada tahun 2022 menjadi 11,72 juta ton pada tahun 2024, atau mengalami kenaikan sekitar 25% dalam kurun waktu dua tahun. Kenaikan impor ini menempatkan Indonesia pada peringkat kedua sebagai negara pengimpor gandum terbesar di dunia setelah Mesir (FAO, 2025). Tren permintaan gandum di Indonesia diperkirakan terus meningkat secara signifikan. Berdasarkan analisis yang dilakukan oleh Rizqi *et al.* (2024) memproyeksikan bahwa pada tahun 2030 volume impor gandum Indonesia akan mencapai 21,63 juta ton. Angka ini menunjukkan bahwa Indonesia akan tetap menjadi pasar impor gandum (Suliansyah, 2019). Hal ini disebabkan oleh tingginya permintaan konsumen serta keterbatasan produksi gandum domestik.

Upaya yang dapat dilakukan untuk menekan volume gandum yaitu melalui pengembangan budidaya tanaman gandum. Pengembangan ini perlu didukung oleh penerapan teknologi budidaya yang tepat dan sesuai agar tanaman dapat tumbuh dengan baik dan menghasilkan produktivitas yang tinggi. Pengembangan gandum di lingkungan tropis telah dilaksanakan di beberapa wilayah. Pengembangan gandum dilakukan pada daerah dengan ketinggian >1.000 m dpl seperti yang telah dilakukan di Tosari (Jawa Timur), Banjarnegara dan Salatiga (Jawa Tengah),

Malino dan Sinjai (Sulawesi Selatan), serta Alahan Panjang (Sumatra Barat) berbasis kampung industri lokal gandum (Nur *et al.*, 2013).

Alahan Panjang menjadi salah satu wilayah pengembangan gandum di Sumatra Barat karena memenuhi syarat tumbuh dalam budidaya gandum yaitu memiliki ketinggian 1400-1600 m dpl dengan suhu berkisar 20°C. Penelitian Putri *et al.* (2013) menunjukkan bahwa beberapa genotipe gandum memiliki komponen hasil yang baik ketika ditanam di Alahan Panjang sehingga wilayah tersebut berpotensi menjadi sentra pengembangan gandum. Indonesia telah memiliki beberapa varietas gandum nasional yaitu varietas Dewata, Selayar, Nias, GURI 1, GURI 2, GURI 3 Agritan, GURI 4 Agritan, GURI 5 Agritan, Ganesha, GURI 6 UNAND, GURI 6 Agritan dan GURI 7 Agritan. Potensi hasil dari varietas tersebut sekitar 2,0-5,8 ton/ha (Balai Penelitian Tanaman Sereal, 2018).

Gandum GURI 6 UNAND merupakan salah satu varietas nasional introduksi dari Slovakia yang diusulkan oleh Universitas Andalas dan telah dilepas secara resmi. Varietas ini dilepas berdasarkan SK Menteri Pertanian RI No.1163/kpts/SR.120/11/2014 tanggal 12 November 2014, tentang pelepasan galur SO-3 sebagai varietas unggul dengan nama GURI 6 UNAND. Keunggulan dari varietas GURI 6 UNAND antara lain adalah adaptif pada dataran dengan ketinggian >600 m dpl, resisten terhadap penyakit hawar daun (*Helminthosporium sativum*), dan mempunyai potensi produksi 5,3 ton/ha (Kementerian Pertanian Republik Indonesia, 2014). Selain faktor genetik, pencapaian potensi hasil varietas ini juga dipengaruhi oleh penerapan teknik budidaya yang tepat. Hidayaty *et al.* (2017) melaporkan bahwa pengelolaan hara mampu meningkatkan pertumbuhan dan hasil gandum kultivar GURI 6 UNAND. Oleh karena itu, penelitian lebih lanjut mengenai teknik budidaya khususnya pemupukan, masih diperlukan untuk memperoleh daya hasil yang lebih optimal.

Pemupukan merupakan salah satu komponen budidaya yang memegang peranan penting dalam upaya peningkatan produktivitas tanaman pangan. Penggunaan pupuk yang tepat jenis dan tepat dosis akan berkaitan erat dengan pertumbuhan tanaman dan peningkatan hasil panen (Liu *et al.*, 2024). Setiap tanaman memiliki kebutuhan pupuk yang berbeda untuk tumbuh dan berproduksi dengan baik, salah satunya pada tanaman gandum. Tanaman gandum memiliki dua

fase pertumbuhan yaitu fase vegetatif sebagai tahap pertumbuhan awal yang berfokus pada pembentukan organ-organ dasar seperti akar, batang, dan daun, sedangkan fase generatif merupakan tahap reproduksi tanaman seperti pembungaan dan pengisian biji. Unsur hara makro esensial yang berperan adalah unsur Nitrogen (N) pada fase vegetatif dan unsur Fosfor (P) pada fase generatif (Alzain *et al.*, 2023). Kedua unsur hara esensial ini umumnya diberikan pada tanaman dalam bentuk pupuk Urea dan pupuk TSP.

Pupuk Urea merupakan pupuk buatan dengan kandungan Nitrogen sebesar 46%. Nitrogen diserap oleh tanaman dalam bentuk nitrat (NO_3^-) dan ammonium (NH_4^+) (Hachiya dan Sakakibara, 2017). Nitrogen merupakan unsur hara makro esensial yang sangat dibutuhkan tanaman dalam jumlah besar, yang berperan sebagai komponen utama klorofil, protein, dan asam nukleat yang menunjang proses fotosintesis dan pertumbuhan vegetatif (Supriatin dan Santoso, 2025). Berbagai penelitian menunjukkan bahwa penentuan dosis Nitrogen sangat menentukan peningkatan pertumbuhan dan hasil tanaman. Penelitian yang dilakukan Ibnu sina (2015) melaporkan bahwa pemberian Urea dengan dosis 150 kg/ha dan 200 kg/ha pada beberapa kultivar gandum menunjukkan bahwa kedua dosis tersebut menghasilkan bobot 1.000 biji tertinggi.

Efektivitas pemupukan Nitrogen juga telah diuji pada komoditas sereal lain. Penelitian yang dilakukan oleh Yassi *et al.* (2024) melaporkan bahwa aplikasi 100 kg/ha dapat meningkatkan klorofil total sebesar $338,73 \mu\text{mol m}^{-2}$, sementara dosis 150 kg/ha memberikan hasil gabah tertinggi, yaitu 5,90 ton/ha pada tanaman padi. Selain itu, Syarifah *et al.* (2022) menemukan bahwa dosis 100 kg N/ha memberikan serapan Nitrogen terbaik dan menghasilkan 7,47 ton/ha pada varietas padi hibrida. Penelitian Haq *et al.* (2024) memperkuat temuan tersebut bahwa dosis 180 kg N/ha pada padi ketan memberikan pertumbuhan dan komponen hasil terbaik, tinggi tanaman, jumlah anakan, warna daun, jumlah anakan produktif, bobot kering sampel, bobot gabah hampa, jumlah biji per malai, dan hasil ubinan (GKP). Temuan-temuan ini menegaskan bahwa pengelolaan Nitrogen yang tepat berperan penting dalam mendukung produktivitas tanaman baik pada padi maupun gandum. Oleh karena itu, penelitian mengenai dosis pupuk Urea yang tepat pada

tanaman gandum perlu dilakukan untuk memperoleh rekomendasi pemupukan yang lebih akurat.

Unsur hara lain yang juga memengaruhi pertumbuhan dan perkembangan tanaman gandum adalah unsur Fosfor (Khan *et al.*, 2023). Salah satu jenis pupuk yang memiliki unsur hara Fosfor adalah pupuk TSP (*Triple Super Phosphate*). Fosfor (P) diserap tanaman dalam bentuk ion H_2PO_4^- dan sebagian kecil diserap dalam bentuk HPO_4^{2-} (Perwtasari *et al.*, 2012). Fosfor sangat penting dalam memengaruhi fase pertumbuhan vegetatif dan generatif tanaman. Fosfor adalah komponen utama adenosin trifosfat (ATP) yang berperan sebagai sumber energi untuk metabolisme tanaman, sehingga kekurangan Fosfor akan menghambat metabolisme dan pertumbuhan secara keseluruhan, yang dapat diukur melalui laju pertumbuhan tanaman. Sementara itu, pada fase generatif Fosfor berperan dalam merangsang proses pembungaan dan pembentukan biji yang berpengaruh pada hasil panen (Karpinska *et al.*, 2024).

Pengaruh pemberian pupuk Fosfor pada tanaman telah banyak penelitian yang membuktikan dapat mendorong pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Penelitian pada tanaman sorgum oleh Siswanto *et al.* (2015) menunjukkan bahwa pemberian Fosfor 90 kg/ha pada varietas Kawali dan Mandau mempercepat umur berbunga dibandingkan varietas Numbu dan Pahat, sedangkan pada varietas Pahat dosis 135 kg/ha tidak hanya mempercepat umur berbunga tetapi juga secara nyata meningkatkan panjang malai dibandingkan dosis 45 dan 90 kg/ha. Penelitian yang dilakukan Jarallah dan Al-Jannaby (2018) menunjukkan bahwa penggunaan pupuk TSP pada tanaman gandum secara optimal dapat memperbaiki sifat fisik dan kimia tanah, sehingga pemberian dosis yang optimum yaitu 180 kg/ha menunjukkan hasil terbaik dalam produksi jerami dan jumlah gabah pada tanaman gandum. Penelitian yang dilakukan oleh Yusuf (2022) pada tanaman padi menunjukkan bahwa perlakuan dosis pupuk TSP berpengaruh sangat nyata terhadap produksi per plot dan berat gabah kering giling. Pupuk TSP juga berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman umur 30 dan 45 HST dan jumlah anakan per rumpun umur 45 HST. Perlakuan dosis pupuk TSP terbaik ditemukan pada perlakuan dosis 125 kg/ha (P3). Sementara itu, penelitian Jastrzębska *et al.* (2024) memberikan rekomendasi penggunaan pupuk Fosfor dengan dosis 43 hingga 71 kg/ha pada tanaman gandum,

akan tetapi kualitas biji hasil panen gandum dengan dosis tersebut belum optimal. Oleh karena itu, diperlukan penelitian lebih lanjut tentang dosis pupuk P yang optimal terhadap tanaman gandum.

Hasil beberapa penelitian di atas hanya terkait dengan pengaruh penggunaan pupuk Urea dan TSP yang diterapkan secara tunggal atau dikombinasikan dengan pupuk lain. Namun, sampai saat ini belum terdapat laporan spesifik mengenai pengaruh dari kombinasi pupuk antara Urea dengan TSP pada tanaman gandum. Pemberian pupuk dengan dosis yang tepat pada kombinasi N dan P diharapkan dapat meningkatkan ketersediaan unsur hara pada tanaman gandum sehingga interaksi unsur hara N dan P saling memengaruhi untuk pertumbuhan dan hasil gandum yang optimal. Berdasarkan permasalahan di atas dan kajian pustaka yang telah dilakukan, maka penulis melakukan penelitian yang berjudul “Pemberian Kombinasi Dosis Pupuk Urea dan TSP Terhadap Agrofisiologis Tanaman Gandum (*Triticum aestivum* L.) Varietas GURI 6 UNAND”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan, maka dapat diidentifikasi permasalahannya sebagai berikut:

1. Bagaimana interaksi beberapa dosis pupuk Urea dan TSP terhadap agrofisiologis tanaman gandum Varietas GURI 6 UNAND?
2. Berapa dosis pupuk Urea terbaik bagi agrofisiologis tanaman gandum Varietas GURI 6 UNAND?
3. Berapa dosis pupuk TSP terbaik bagi agrofisiologis tanaman gandum Varietas GURI 6 UNAND?

1.3 Tujuan

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah, maka tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mengetahui interaksi antara pemberian beberapa dosis pupuk Urea dan TSP terhadap agrofisiologis tanaman gandum Varietas GURI 6 UNAND.
2. Mendapatkan dosis pupuk Urea terbaik bagi agrofisiologis tanaman gandum Varietas GURI 6 UNAND.

3. Mendapatkan dosis pupuk TSP terbaik bagi agrofisiologis tanaman gandum Varietas GURI 6 UNAND.

1.4 Manfaat

Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat sebagai panduan dan sumber informasi budidaya tanaman gandum. Selain itu, dapat memberikan informasi mengenai dosis terbaik pemberian pupuk Urea dan TSP untuk pertumbuhan dan hasil tanaman gandum.

