

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tanaman padi (*Oryza sativa* L.) merupakan tanaman budidaya terpenting dalam peradaban manusia, produksi padi di dunia menempati urutan ketiga dari semua sereal, jagung dan gandum. Namun padi juga merupakan sumber karbohidrat utama bagi mayoritas penduduk dunia (*Food and Agriculture Organization*, 2018). Di Indonesia padi merupakan komoditas tanaman pangan utama karena sebagian besar penduduk Indonesia makanan pokoknya adalah beras.

Kebutuhan padi akan terus meningkat seiring dengan proyeksi laju pertumbuhan penduduk. Laju pertumbuhan jumlah penduduk masih lebih tinggi bila dibandingkan dengan laju pertumbuhan produksi padi nasional, di sisi lain luas baku lahan sawah dan kualitasnya cenderung menurun akibat konservasi lahan dan faktor-faktor lainnya.

Provinsi Aceh merupakan daerah yang sangat kaya akan plasma nutfah padi yang tersebar diberbagai kabupaten yang ada di Aceh, sehingga perlu upaya untuk memelihara dan melindungi sumber daya genetik padi tersebut. Produktifitas tanaman padi Provinsi Aceh mengalami penurunan pada tahun 2021 yang menghasilkan 1,68 ton/ha padi dibandingkan dengan produksi padi di aceh pada tahun 2020 yang mencapai 1,76 ton/ha padi per tahunnya (BPS, 2021). Di kabupaten Aceh Utara sendiri pada tahun 2023 luas panen mencapai angka 44.298,00 ha dengan produktivitas mencapai 53,75 kw/ha dengan produksi hasil padi 238.087,58 ton dalam jangka waktu satu tahun (BPS, 2024).

Padi lokal merupakan plasma nutfah yang memiliki potensi sebagai sumber gen-gen yang mengendalikan sifat-sifat penting pada tanaman padi. Aceh merupakan provinsi yang sangat kaya akan keanekaragaman jenis padi lokal yang perlu dilestarikan dan dimanfaatkan untuk pembangunan berkelanjutan dalam rangka meningkatkan kesejahteraan rakyat (Nazirah & Simahate, 2022b). Varietas padi lokal Aceh memiliki beberapa keunggulan, diantaranya adalah memiliki aroma dan rasa yang enak. Selain itu, varietas padi lokal Aceh juga tahan kering sehingga dapat ditanam selain di lahan sawah. Dengan keunggulan yang dimiliki varietas

padi lokal Aceh maka produktivitas tanaman dapat ditingkatkan (Maulida, 2022). Sebagian besar keragaman tanaman padi disebabkan karena keragaman genetik berbagai landrace (varietas lokal)(Chaniago, 2019). Manipulasi genetik melalui pemuliaan adalah dengan cara memanfaatkan sumber keragaman genetik yang tersedia berupa varietas lokal, sedangkan manipulasi lingkungan adalah dengan cara pemupukan (Nazirah, 2026).

Varietas menjadi salah satu faktor penting yang dapat memengaruhi pertumbuhan dan produktivitas tanaman padi. Ada berbagai jenis sumber benih yang sering ditanam oleh petani yaitu varietas lokal dan sebagian besar varietas unggul. Pertumbuhan dan produksi tanaman dipengaruhi dua faktor, yaitu faktor genetik dan lingkungan. Setiap karakter memiliki respon yang berbeda-beda pada lingkungan yang berbeda, penampilan yang baik akan didapat jika tanaman ditanam pada lingkungan yang optimum. Pemuliaan padi lokal bertujuan meningkatkan produksi panen dan toleransi terhadap kondisi lingkungan yang ekstrim. Varietas lokal lebih stabil ketahanannya terhadap penyakit blas dibandingkan dengan varietas unggul yang dalam waktu relatif pendek setelah dikembangkan petani sudah patah ketahanannya (Artawan *et al.*, 2019). Menurut penelitian Nazirah dan Simahate (2022) perlakuan jenis padi pada tinggi tanaman umur 50 HST tertinggi terdapat pada jenis padi Romb balap yaitu 117,84 dan yang terendah terdapat pada jenis padi keumala yaitu 96,18. Jenis padi Romb balap berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman pada umur 30 dan 60 HST dan jumlah anakan.

Selain varietas, upaya untuk meningkatkan produksi tanaman padi ialah dengan memenuhi unsur hara tanaman. Tanaman padi seperti tanaman lainnya, membutuhkan unsur hara untuk pertumbuhan agar dapat tumbuh dengan baik dan menghasilkan produk yang berkualitas sehingga tanaman padi akan menjadi lebih hijau, pertumbuhannya lebih cepat, dan hasil panennya lebih berprotein. Kebutuhan tanaman akan unsur hara N lebih tinggi dibandingkan dengan unsur hara lainnya (Nazirah & Simahate, 2022). Sedangkan hara N dalam tanah bersifat mobile karena penguapan, tercuci dan terbawa air permukaan. Pada tanah Inceptisols dan Entisols yang digenangi, kadar amonium dalam air genangan, larutan tanah yang meresap kedalam tanah lebih tinggi daripada nitrat (Herniwati & Nappu, 2018). Maka, perlu dilakukan pemberian pupuk Nitrogen pada tanaman padi.

Nitrogen (N) memegang peranan penting dalam beras. Ini mendorong pertumbuhan tanaman yang cepat dan meningkatkan tingkat hasil dan kualitas biji-bijian dengan meningkatkan jumlah anakan, memperluas luas daun, pembentukan biji-bijian, pengisian biji-bijian, dan sintesis protein. Unsur Nitrogen (N) merupakan unsur yang secara langsung mempengaruhi padi dan peran utama unsur ini adalah merangsang pertumbuhan vegetatif (batang dan daun), meningkatkan jumlah tunas, meningkatkan jumlah bulir/gumpalan, menyebabkan defisiensi nitrogen, pertumbuhan kerdil, daun tampak kekuningan, sistem perakaran terbatas, unsur nitrogen berlebihan menyebabkan tanaman; pertumbuhan vegetatif panjang (panen terlambat), mudah *molting*, penurunan kualitas gabah, dan respon terhadap serangan hama/penyakit (Tando, 2019b). Menurut penelitian oleh (Nurmegawati *et al.*, 2012), bahwa aplikasi pupuk nitrogen pada tanaman padi secara tepat waktu dapat meningkatkan efisiensi penyerapan nitrogen. Kekurangan N akan menyebabkan tumbuhan tidak tumbuh secara optimum, sedangkan kelebihan N selain menghambat pertumbuhan tanaman juga akan menimbulkan pencemaran terhadap lingkungan (Haq, 2024).

Dosis rekomendasi pupuk Nitrogen pada tanaman padi sebesar 90-120 kg/Ha atau sama dengan 200-260 kg urea/Ha (Distan, 2018). Menurut penelitian Asmuliani *et, al* (2021) pemberian nitrogen 75 kg/ha memberikan pengaruh terbaik pada jumlah anakan produktif dan tinggi tanaman padi. Menurut penelitian Munira *et al.* (2022), Pemberian dosis pupuk urea dengan kandungan (N: 46%) yang terbaik adalah 300 kg urea /Ha sama dengan 138 kg N/Ha (setara dengan 30 g urea/plot) karena mampu menghasilkan padi sebanyak 11,93 ton/Ha yang tidak berbeda nyata dengan dosis 400 kg urea /Ha sama dengan 184 kg N/Ha (setara dengan 40 g urea/plot). Hasil penelitian Harahap (2017), menunjukkan bahwa pupuk Urea dengan kandungan (N : 46 %) mampu mensuplai kebutuhan unsur N bagi tanaman sehingga dapat meningkatkan pertumbuhan vegetatif, generatif dan produksi padi.

Penelitian ini dilakukan untuk mengkaji galur padi lokal Aceh agar dapat melestarikan plasma nutfah padi dengan karakter tanaman dan mengevaluasi berbagai jenis padi lokal Aceh yang memiliki sumber gen efisiensi nitrogen.

Berdasarkan uraian diatas perlu dilakukan penelitian mengenai “Uji Fisiologi Dan Komponen Produksi Beberapa Jenis Padi Lokal Aceh (*Oryza sativa* L) Akibat Pemberian Dosis Pupuk Nitrogen Yang Berbeda.”

1.2 Rumusan Masalah

1. Apakah pemberian dosis pupuk nitrogen berpengaruh terhadap uji fisiologi dan komponen produksi padi lokal Aceh ?
2. Apakah jenis padi lokal Aceh berpengaruh terhadap uji fisiologi dan komponen produksi padi lokal Aceh ?
3. Apakah terdapat interaksi antara jenis padi lokal Aceh dengan pemberian dosis pupuk nitrogen terhadap uji fisiologi dan komponen produksi padi lokal Aceh?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui pengaruh pemberian dosis pupuk nitrogen terhadap uji fisiologi dan komponen produksi padi lokal Aceh.
2. Untuk mengetahui pengaruh jenis padi lokal Aceh terhadap uji fisiologi dan komponen produksi padi lokal Aceh.
3. Untuk mengetahui interaksi antara jenis padi lokal Aceh dan pemberian dosis pupuk nitrogen terhadap uji fisiologi dan komponen produksi padi lokal Aceh.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini yaitu untuk memberikan informasi dan pengetahuan kepada para pembaca di bidang ilmu pertanian mengenai uji fisiologi dan komponen produksi beberapa jenis padi lokal Aceh (*Oryza sativa* L) akibat pemberian dosis pupuk nitrogen yang berbeda.

1.5 Hipotesis

1. Pemberian dosis pupuk nitrogen berpengaruh terhadap uji fisiologi dan komponen produksi padi lokal Aceh.
2. Jenis padi lokal Aceh berpengaruh terhadap uji fisiologi dan komponen produksi padi lokal Aceh.

3. Terdapat interaksi antara jenis padi lokal Aceh dengan pemberian dosis pupuk nitrogen terhadap uji fisiologi dan komponen produksi padi lokal Aceh.

1.6 Kerangka Konseptual

Di Indonesia padi merupakan komoditas tanaman pangan utama karena sebagian besar penduduk Indonesia makanan pokoknya adalah beras. Tanaman padi (*Oryza sativa* L.) merupakan bahan pangan pokok dan kebutuhan dasar masyarakat Indonesia, sehingga padi menjadi tanaman pangan yang sangat penting dan dibutuhkan setelah gandum dan jagung (Mudiyono & Wasino, 2015). Kebutuhan padi akan terus meningkat seiring dengan proyeksi laju pertambahan penduduk. Laju pertumbuhan jumlah penduduk masih lebih tinggi bila dibandingkan dengan laju pertumbuhan produksi padi nasional, di sisi lain luas baku lahan sawah dan kualitasnya cenderung menurun akibat konservasi lahan dan faktor-faktor lainnya. Ada berbagai jenis sumber benih yang sering ditanam oleh petani yaitu varietas lokal dan sebagian besar varietas unggul.

Padi lokal merupakan plasma nutfah yang memiliki potensi sebagai sumber gen-gen yang mengendalikan sifat-sifat penting pada tanaman padi. lokal merupakan provinsi yang sangat kaya akan keanekaragaman jenis padi lokal yang perlu dilestarikan dan dimanfaatkan untuk pembangunan berkelanjutan dalam rangka meningkatkan kesejahteraan rakyat. Jenis padi lokal memiliki karakteristik tertentu dan memiliki potensi tumbuh serta berproduksi yang mampu menyamai varietas unggul Jenis padi lokal merupakan jenis padi yang telah dibudidayakan secara turun-temurun oleh sekelompok masyarakat pada agroekosistem spesifik sehingga jenis padi memiliki sifat toleran terhadap cekaman biotik maupun abiotik yang terjadi pada agroekosistem spesifik tersebut.

Salah satu varietas yang dapat digunakan adalah varietas padi lokal aceh. Hasil penelitian Nazirah *et.,al* (2022) penelitian menggunakan beberapa varietas lokal aceh yaitu Padi Sigupai, Padi Romb balap, Padi Keumala, Padi Manyam RO, Padi Cbd-08 dan Padi Siputeh menunjukkan bahwa jenis padi Romb balap memberikan pengaruh terbaik terhadap tinggi tanaman pada semua umur dengan nilai 39.40 cm, 68.42 cm, 99.8 cm, 109.05 cm dan 117.84 cm dibandingkan varietas lainnya dan jumlah anakan jenis padi Kumala memberikan jumlah anakan

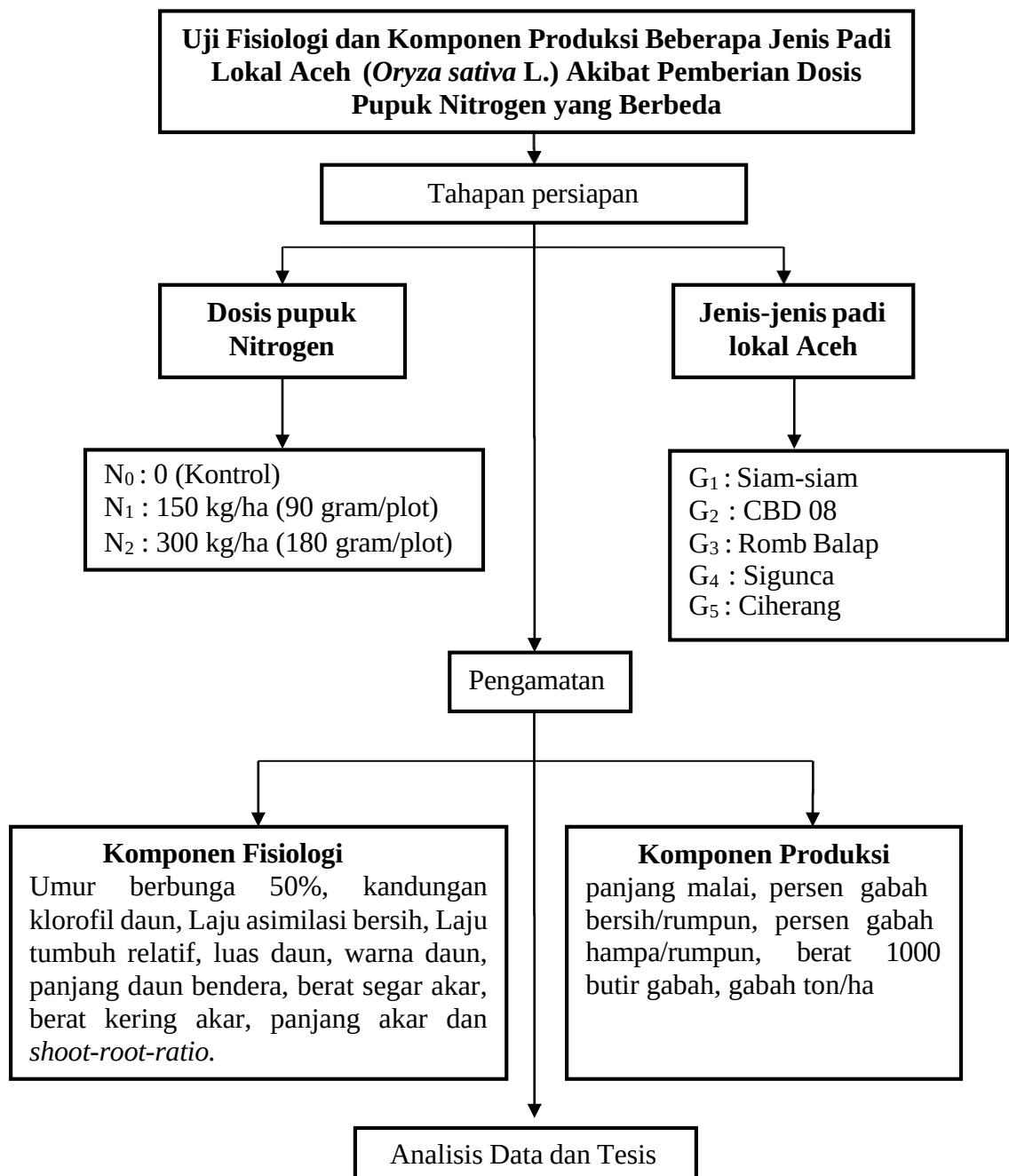
terbanyak yaitu 2.55 cm, 6.53 cm, 16.01 cm, 18.38 cm, 21.52 cm dibandingkan varietas lainnya.

Selain varietas, upaya untuk memenuhi kebutuhan unsur hara pertumbuhan tanaman padi perlu dilakukan pemupukan yang cukup salah satunya dengan pemupukan nitrogen. Pemberian nitrogen yang optimal dapat meningkatkan pertumbuhan vegetatif dan generatif tanaman padi, seperti peningkatan jumlah anakan produktif dan ukuran malai. Unsur hara N memiliki peran penting dalam fungsi biokimia dan fisiologis tumbuhan. Semua proses vital pada tumbuhan dikaitkan dengan protein, dan unsur nitrogen merupakan penyusun esensialnya (Leghari *et al.*, 2016). Widowati *et al.* (2011) melaporkan oleh bahwa petani lebih memilih untuk menggunakan pupuk nitrogen (urea) daripada pupuk hara lainnya seperti P dan K, karena respon dari aplikasi N yang cepat dan tinggi pada tanaman. Namun, respons terhadap pemberian nitrogen dapat berbeda antar varietas padi lokal karena perbedaan genetik dan adaptasi lingkungan. Oleh karena itu, penting untuk menentukan dosis pupuk nitrogen yang tepat untuk setiap varietas guna mencapai hasil yang optimal tanpa menimbulkan efek negatif seperti pertumbuhan vegetatif berlebihan atau kerentanan terhadap penyakit.

Kerangka konseptual ini diharapkan dapat menjadi dasar dalam pelaksanaan penelitian yang bertujuan untuk meningkatkan produktivitas padi lokal Aceh melalui pemilihan jenis padi dan pemberian dosis pemupukan nitrogen yang tepat.

1.7 Bagan Alir Penelitian

Berikut bagan alir penelitian :



Gambar 1. Bagan Alir Penelitian