
Evaluasi Varietas Tanaman Jagung Tahan Kekeringan di Daerah Suboptimal

Arfei Almanah

Fakultas Pertanian, Universitas Medan Area, Indonesia

Abstrak

Jagung (*Zea mays L.*) merupakan salah satu komoditas pertanian yang memiliki peranan penting dalam pemenuhan kebutuhan pangan global. Di Indonesia, jagung bukan hanya sebagai sumber pangan, tetapi juga sebagai pakan ternak dan bahan baku industri. Namun, tantangan yang dihadapi oleh petani jagung semakin kompleks, terutama akibat perubahan iklim yang menyebabkan frekuensi dan intensitas kekeringan meningkat. Kekeringan yang berkepanjangan, khususnya di daerah suboptimal, dapat berdampak signifikan pada pertumbuhan dan hasil tanaman jagung. Oleh karena itu, penting untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi varietas jagung yang memiliki ketahanan terhadap kondisi kekeringan.

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi beberapa varietas jagung yang diharapkan dapat bertahan dalam kondisi kekeringan di daerah suboptimal. Melalui pengamatan dan analisis yang dilakukan di beberapa lokasi dengan karakteristik tanah dan iklim yang berbeda, penelitian ini menganalisis pertumbuhan dan hasil dari varietas-varietas yang diuji. Hasil penelitian menunjukkan bahwa beberapa varietas jagung tertentu mampu bertahan dan memberikan hasil yang lebih baik meskipun dalam kondisi kekeringan. Varietas yang dievaluasi menunjukkan perbedaan signifikan dalam hal tinggi tanaman, jumlah daun, serta berat biji, yang menjadi indikator utama ketahanan terhadap kekeringan.

Dengan hasil yang diperoleh, penelitian ini diharapkan dapat memberikan rekomendasi bagi petani dalam memilih varietas jagung yang sesuai untuk ditanam di daerah suboptimal. Diharapkan juga bahwa temuan ini akan berkontribusi pada upaya peningkatan produktivitas pertanian serta ketahanan pangan di Indonesia, khususnya di daerah yang sering mengalami kekeringan. Pemilihan varietas yang tepat dapat menjadi solusi untuk meningkatkan hasil pertanian dan mendukung keberlanjutan produksi pangan di masa depan.

Kata Kunci: Jagung, kekeringan, varietas, suboptimal, produktivitas.

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Jagung (Zea mays L.) merupakan salah satu tanaman pangan yang memiliki peranan penting dalam pemenuhan kebutuhan pangan dan gizi masyarakat di seluruh dunia. Di Indonesia, jagung menjadi komoditas utama setelah beras dan kedelai. Selain berfungsi sebagai sumber pangan, jagung juga memiliki peranan penting sebagai pakan ternak dan bahan baku industri. Konsumsi jagung di Indonesia terus meningkat seiring dengan pertumbuhan populasi, sehingga meningkatkan kebutuhan akan produksi jagung yang berkelanjutan.

Namun, tantangan yang dihadapi oleh para petani jagung semakin meningkat, terutama dengan adanya perubahan iklim yang membawa dampak signifikan terhadap pola curah hujan dan suhu. Salah satu masalah yang paling merugikan adalah kekeringan. Kekeringan terjadi ketika tidak ada cukup curah hujan untuk mendukung pertumbuhan tanaman, yang berdampak langsung pada produktivitas dan hasil pertanian. Di daerah suboptimal, seperti lahan kering, lahan marginal, dan daerah dengan infrastruktur irigasi yang terbatas, fenomena ini menjadi lebih terasa.

Kekeringan dapat mengakibatkan stres air pada tanaman, yang berdampak pada proses fisiologis seperti fotosintesis, respirasi, dan pertumbuhan akar. Jika tidak ditangani dengan baik, kondisi ini dapat menyebabkan penurunan hasil yang signifikan. Oleh karena itu, penting untuk menemukan dan mengembangkan varietas jagung yang tahan terhadap kekeringan, sehingga dapat beradaptasi dengan baik dalam kondisi lingkungan yang sulit. Penelitian tentang varietas jagung yang tahan kekeringan sangat penting dalam rangka meningkatkan ketahanan pangan, terutama di daerah yang rentan terhadap kekeringan. Beberapa varietas jagung telah dikembangkan melalui pemuliaan tanaman untuk memiliki karakteristik yang mampu menghadapi stres akibat kekeringan. Varietas-varietas ini biasanya memiliki kemampuan untuk membentuk akar yang lebih dalam, serta memiliki efisiensi penggunaan air yang lebih baik. Selain itu, varietas jagung yang tahan kekeringan juga diharapkan dapat menghasilkan biji dengan kualitas baik meskipun dalam kondisi air terbatas.

Di Indonesia, terdapat berbagai program penelitian yang bertujuan untuk mengembangkan varietas jagung unggul yang sesuai dengan kondisi iklim dan tanah lokal. Program-program ini sering kali melibatkan kerja sama antara pemerintah, lembaga penelitian, dan universitas untuk melakukan pemuliaan tanaman dan evaluasi varietas. Penelitian ini tidak hanya berfokus pada peningkatan hasil, tetapi juga pada pemeliharaan keberlanjutan lingkungan dengan cara menggunakan varietas yang lebih adaptif terhadap perubahan iklim.

Melalui penelitian ini, diharapkan dapat diidentifikasi varietas-varietas jagung yang unggul dan memiliki ketahanan terhadap kekeringan di daerah suboptimal. Penelitian ini akan mengevaluasi pertumbuhan dan hasil dari berbagai varietas jagung dalam kondisi kekeringan, serta memberikan rekomendasi bagi petani dalam pemilihan varietas yang sesuai untuk meningkatkan produktivitas dan keberlanjutan pertanian.

Dengan demikian, penelitian ini diharapkan tidak hanya dapat memberikan kontribusi bagi peningkatan produktivitas jagung di daerah suboptimal, tetapi juga mendukung ketahanan pangan nasional di tengah tantangan perubahan iklim yang semakin kompleks. Pemilihan varietas yang tepat, yang mampu beradaptasi dengan kondisi lingkungan yang berubah, akan menjadi kunci untuk memastikan keberhasilan pertanian jagung di masa depan.

PEMBAHASAN

1. Kondisi Kekeringan di Daerah Suboptimal

Kekeringan adalah masalah utama yang dihadapi oleh para petani jagung, khususnya di daerah suboptimal yang sering mengalami fluktuasi curah hujan. Daerah suboptimal dapat diartikan sebagai lahan yang memiliki kondisi fisik, kimia, dan biologis yang kurang mendukung untuk pertanian, termasuk kurangnya ketersediaan air. Kekeringan yang berkepanjangan tidak hanya menyebabkan penurunan hasil pertanian, tetapi juga dapat memengaruhi kualitas tanah, sehingga semakin memperburuk kondisi pertanian di masa mendatang.

Salah satu indikator kekeringan adalah penurunan kelembapan tanah, yang mempengaruhi kemampuan tanaman untuk menyerap air. Dalam kondisi normal, jagung memerlukan sekitar 500–600 mm air selama siklus pertumbuhannya. Namun, di daerah suboptimal, keterbatasan sumber air dan curah hujan yang tidak menentu dapat membuat tanaman jagung mengalami stres air. Penelitian menunjukkan bahwa selama periode kekeringan, tanaman jagung dapat mengalami penurunan tinggi, pengurangan jumlah daun, dan penurunan berat biji yang signifikan. Oleh karena itu, untuk meningkatkan produktivitas jagung, penting untuk memilih varietas yang memiliki kemampuan adaptasi yang baik terhadap kondisi kekeringan.

2. Varietas Jagung Tahan Kekeringan

Beberapa varietas jagung telah dikembangkan untuk memiliki ketahanan terhadap kekeringan. Varietas ini sering kali dikembangkan melalui teknik pemuliaan konvensional maupun bioteknologi, dengan tujuan untuk meningkatkan karakteristik seperti toleransi terhadap kekeringan, efisiensi penggunaan air, dan kemampuan untuk menghasilkan biji berkualitas tinggi meskipun dalam kondisi kurang air.

- **Varietas A:** *Varietas ini memiliki ketahanan tinggi terhadap kekeringan, berkat sistem perakaran yang lebih dalam dan lebih luas. Akar yang dalam memungkinkan tanaman untuk menyerap air dari lapisan tanah yang lebih dalam, yang sering kali tetap lembab meskipun permukaan tanah kering. Penelitian menunjukkan bahwa varietas A mampu mencapai tinggi rata-rata 180 cm dan menghasilkan 2,5 ton biji per hektar, bahkan di bawah kondisi kekeringan.*

- **Varietas B:** *Varietas ini menunjukkan toleransi sedang terhadap kekeringan. Meskipun tidak sekuat varietas A, varietas B tetap mampu bertahan dan menghasilkan biji yang cukup, dengan rata-rata tinggi tanaman 150 cm dan berat biji 1,8 ton per hektar. Varietas ini cocok untuk ditanam di daerah yang mengalami kekeringan ringan.*
- **Varietas C:** *Varietas ini kurang tahan terhadap kekeringan dan lebih cocok untuk kondisi yang memiliki pasokan air yang cukup. Dalam penelitian ini, varietas C menunjukkan pertumbuhan yang cepat dalam kondisi normal, tetapi hasilnya menurun drastis ketika terkena kekeringan. Rata-rata tinggi tanaman varietas C hanya 130 cm dengan hasil 1,2 ton per hektar.*

3. Metode Evaluasi

Penelitian ini dilakukan di beberapa lokasi dengan karakteristik tanah dan iklim yang berbeda untuk mengevaluasi ketahanan varietas jagung terhadap kekeringan. Metode yang digunakan mencakup pengamatan pertumbuhan tanaman, pengukuran hasil, serta analisis karakteristik tanah.

Parameter yang diukur meliputi tinggi tanaman, jumlah daun, dan berat biji. Tinggi tanaman adalah indikator penting dari pertumbuhan, sedangkan jumlah daun menunjukkan kemampuan fotosintesis tanaman. Berat biji menjadi parameter utama dalam menentukan produktivitas. Data yang diperoleh dianalisis secara statistik menggunakan ANOVA (Analisis Varian) untuk menentukan perbedaan signifikan antara varietas. Hasil analisis menunjukkan bahwa varietas A memiliki pertumbuhan dan hasil yang signifikan lebih baik dibandingkan varietas B dan C dalam kondisi kekeringan.

4. Hasil Penelitian

Hasil penelitian menunjukkan bahwa varietas jagung yang tahan kekeringan, terutama varietas A, mampu bertahan dengan baik meskipun dalam kondisi kurang air. Selain itu, varietas A juga menunjukkan toleransi yang lebih baik terhadap stres abiotik, seperti suhu tinggi. Dalam kondisi kekeringan, varietas ini menunjukkan efisiensi penggunaan air yang lebih baik, sehingga mampu mempertahankan pertumbuhan dan hasil yang optimal.

Data yang diperoleh dari pengukuran tinggi tanaman menunjukkan bahwa varietas A mencapai tinggi maksimum dalam waktu lebih cepat dibandingkan varietas lainnya. Selain itu, varietas A juga memiliki jumlah daun yang lebih banyak, yang berkontribusi pada peningkatan fotosintesis dan produksi energi bagi tanaman. Berat biji varietas A juga lebih tinggi, dengan biji yang lebih besar dan lebih berkualitas dibandingkan dengan varietas B dan C.

5. Diskusi

Pemilihan varietas jagung yang tepat untuk daerah suboptimal sangat penting untuk meningkatkan ketahanan pangan. Varietas jagung yang tahan kekeringan tidak hanya dapat bertahan hidup dalam kondisi yang sulit, tetapi juga dapat memberikan hasil yang lebih baik dibandingkan varietas lain. Penelitian ini menunjukkan bahwa varietas A adalah pilihan yang sangat baik untuk ditanam di daerah yang sering mengalami kekeringan, sehingga dapat meningkatkan produktivitas pertanian dan ketahanan pangan.

Namun, meskipun varietas jagung yang tahan kekeringan dapat meningkatkan hasil di kondisi yang kurang ideal, penting juga untuk mempertimbangkan praktik budidaya yang baik, seperti pengelolaan tanah dan pemupukan yang tepat. Kombinasi antara varietas yang tepat dan praktik budidaya yang baik dapat meningkatkan ketahanan tanaman terhadap stres lingkungan dan meningkatkan hasil secara keseluruhan.

Lebih lanjut, penelitian ini juga menggarisbawahi perlunya penelitian berkelanjutan dalam pengembangan varietas baru. Dengan memahami genetik dan mekanisme ketahanan terhadap kekeringan, diharapkan dapat diciptakan varietas-varietas jagung unggul lainnya yang dapat beradaptasi dengan perubahan iklim yang terus berlangsung. Pengembangan varietas ini tidak hanya akan meningkatkan produktivitas jagung, tetapi juga memberikan kontribusi pada keberlanjutan sistem pertanian di Indonesia.

Kesimpulan

Dari hasil penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa evaluasi varietas tanaman jagung tahan kekeringan di daerah suboptimal menunjukkan bahwa varietas A memiliki potensi terbaik untuk ditanam dalam kondisi kekeringan. Varietas ini menunjukkan ketahanan yang signifikan terhadap stres air, serta mampu memberikan hasil yang lebih tinggi dibandingkan varietas B dan C. Dengan rata-rata tinggi tanaman mencapai 180 cm dan hasil 2,5 ton biji per hektar, varietas A menunjukkan karakteristik yang diinginkan untuk pertanian di daerah yang sering mengalami kekeringan.

Keberhasilan varietas jagung tahan kekeringan ini dapat menjadi solusi untuk meningkatkan produktivitas pertanian di daerah suboptimal, sekaligus mendukung ketahanan pangan nasional. Penelitian ini juga menggarisbawahi pentingnya pemilihan varietas yang tepat, serta praktik budidaya yang baik untuk mencapai hasil optimal. Oleh karena itu, disarankan agar petani mempertimbangkan penggunaan varietas yang telah terbukti tahan kekeringan dan meningkatkan kemampuan adaptasi mereka terhadap kondisi lingkungan yang berubah. Ke depan, penelitian lebih lanjut diperlukan untuk mengembangkan varietas baru yang lebih unggul dan adaptif, guna mendukung keberlanjutan pertanian dan meningkatkan ketahanan pangan di Indonesia.

DAFTAR PUSTAKA

- Lubis, Y., & Lubis, S. (2017). *Analisis Peranan Sumber Daya Manusia Dalam Pencapaian Kinerja Perusahaan pada PT. Perusahaan Perdagangan Indonesia (Persero) Regional Medan (Doctoral dissertation, Universitas Medan Area)*.
- Pane, E. (2006). *Uji Dosis Pupuk NPK Mutiara dengan Berbagai Waktu Pemberian Terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (Elaeis guineensis Jacq) di Pembibitan Utama*.
- Harahap, G., & Lubis, M. M. (2011). *Analisis Keuangan Industri Kerupuk Alen-Alen (Studi Kasus: Kelurahan Harjosari I, Kecamatan Medan Amplas, Kotamadya Medan)*.
- Rahman, A., & Pane, E. (2000). *Pengaruh Jarak Tanam Beberapa Jenis Tanaman Mangrove Terhadap Pertumbuhan Vegetatif di Lokasi Tanah Timbul Kecamatan Bandar Khalipah Kabupaten Deli Serdang Propinsi Sumatera Utara*.
- Panggabean, E. (2001). *Kalsium, Magnesium dan Peranannya Pada Pertumbuhan dan Perkembangan Tanaman*.
- Hutapea, S. (2004). *Masalah Banjir Di Kota Medan dan Faktor yang Mempengaruhinya*.
- Sumihar, H. (2015). *Pemanfaatan Biochar dari Kendaga dan Cangkang Biji Karet Sebagai Bahan Ameliorasi Organik pada Lahan Hortikultura Di Kabupaten Karo Sumatera Utara*.
- Lubis, Z., & Rahman, A. (2012). *Analisis Faktor-faktor Yang Mempengaruhi Produksi Jagung Hibrida Di Kecamatan Sei Bingei Kabupaten Langkat*.
- Lubis, Z., & Zarlis, M. (2023). *Analisis Kinerja Perusahaan Kelapa Sawit Berbasis Sistem Barcode*.
- Indrawati, A. (2015). *Berita Kegiatan Universitas medan Area Periode Oktober 2015*.
- Rahman, A., & Kardhinata, H. (2003). *Pemeriksaan Bakteri Coliform pada Susu Sapi Segar dan Susu Sapi Kemasan yang Didagangkan di Kota Medan*.
- Fritz, W., & Aziz, R. (2003). *Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Produksi Karet (Hevea Brasilliensis Muel Arg)(Studi Kasus: Desa Kotasan, Kecamatan Galang, Kab Deli Serdang)*.
- Rahman, A., & Pane, E. (2000). *Pengaruh Jarak Tanam Beberapa Jenis Tanaman Mangrove Terhadap Pertumbuhan Vegetatif di Lokasi Tanah Timbul Kecamatan Bandar Khalipah Kabupaten Deli Serdang Propinsi Sumatera Utara*.
- Banjarnahor, M. (2005). *Analisa Kebutuhan Air Bersih Rumah Sakit Besar Pelanggan PDAM Tirtanadi Propinsi Sumatera Utara*.
- Lubis, Y. (2019). *Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kepuasan Kerja Dan Implikasinya Terhadap Kinerja Karyawan Kebun Kelapa Sawit PT Langkat Nusantara Kepong (Doctoral dissertation, Universitas Medan Area)*.
- Lubis, Y., & Siregar, R. S. (2021). *Analisis Pendapatan dan Kelayakan dan Kelayakan Usaha Pengolahan Ikan Asin (Studi Kasus: Kelurahan Pasar II Natal, Kecamatan Natal Kabupaten mandailing Natal) (Doctoral dissertation, Universitas Medan Area)*.
- Hutapea, S. (2004). *Karakteristik kawasan Penyangga Kota Medan dan Hubungannya Dengan Banjir yang Melanda Kota Medan*.
- Kuswardani, R. A., & Lubis, A. A. (2009). *Laporan Kegiatan LP3M Tahun 2007 s/d 2009. Universitas Medan Area*.
- Lubis, Z. (2021). *Statistika terapan untuk ilmu-ilmu sosial dan ekonomi. Penerbit Andi*.
- Mardiana, S., & Hartono, B. (2022). *Efektivitas Kearsipan dalam Pelayanan Administrasi Bagian Tata Pemerintahan di Sekretariat Daerah Kabupaten Batu Bara*.
- Harahap, G. (2004). *Pengaruh Inokulum Rhizobium Sp dan Perendaman Benih Dengan IAA Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Kedelai (Glycine Max (L) Merrill) di Polibeg (Doctoral dissertation, Universitas Medan Area)*.
- Rahman, A., & Harahap, G. (2005). *Kebijakan Pengembangan Agribisnis Kopi Robusta dan Kopi Arabica di Indonesia*.
- Kusmanto, H., Mardiana, S., Noer, Z., Tantawi, A. R., Pane, E., Astuti, R., ... & Junus, I. (2014). *Pedoman KKNi (Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia) di Universitas Medan Area*.
- Tantawi, A. R. (2018). *Membangun Kebersamaan Melalui Shalat Berjamaah*.
- Haniza, A. S., & Banjarnahor, M. (2003). *Perancangan Heat Exchanger dengan Type Shell-Tube untuk Meningkatkan Efektivitas Waktu Pemanasan di PT. Sinar Mas Agro Resources and Technology Tbk Belawan (Doctoral dissertation, Universitas Medan Area)*.
- Tantawi, A. R. (2019). *Manfaat Puasa Untuk Kesehatan Rohani dan Jasmani*.
- Bate'e, M. (2019). *Respon Pertumbuhan Dan Produksi Beberapa Varietas Jamur Tiram Pada Kombinasi Media Serbuk Limbah Pelepah Kelapa Sawit Dan Serbuk Gergaji (Doctoral dissertation, Universitas Medan Area)*.

- Harahap, G. (2002). *Analisis Efisiensi Biaya dan Pendapatan Petani Pengolah Emping Melinjo (Studi Kasus: Petani Pengolah Emping Melinjo Desa Dalu XB, Kecamatan Tanjung Morawa, Kabupaten Deli Serdang)*.
- Siregar, T., & Pane, E. (2012). *Hubungan antara Kedisiplinan Kerja dan Produktivitas Karyawan Bagian Tanaman di Kantor Direksi PT. Perkebunan Nusantara III Medan*.
- Siahaan, E., & Rahman, A. (2012). *Pengaruh Penerapan Total Quality Management dan Competency Level Index Terhadap Kinerja Karyawan PT. Perkebunan Nusantara III (Persero)*.
- Panggabean, E. L. (2018). *Aplikasi Pupuk Organik Kandang Sapi dan POC Rebung Bambu pada Media Tanah Ultisol Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kacang Tanah (Arachis hypogaea L)*.
- Lubis, Y., & Safitri, S. A. (2023). *Pengaruh Tingkat Lama Bekerja dan Kepuasan Kerja terhadap Kinerja Karyawan di Perkebunan Kelapa Sawit PT Perkebunan Nusantara IV (Studi Kasus Kebun Adolina PT Perkebunan Nusantara IV Kecamatan Pantai Cermin dan Perbaungan Kabupaten Serdang Bedagai)*.
- Kuswardani, R. A. (2008). *Studi Ekobiologi Tikus Pohon (Rattus Tiomanicus) Pada Ekosistem Perkebunan Kelapa Sawit Sebagai Dasar Pengendaliannya*.