

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Kacang Kedelai

Kacang kedelai (*Glycine max* (L.) Merrill) merupakan tanaman polong-polongan semusim. Pada umumnya tanaman ini memiliki umur 70–90 hari (Suradal *et al.*, 2017). Tanaman kacang kedelai secara umum dalam sistematika tumbuhan yang diklasifikasi sebagai berikut:

Kingdom	: <i>Plantae</i>
Divisi	: <i>Spermatophyta</i>
Sub Divisi	: <i>Angiospermae</i>
Kelas	: <i>Dicotyledonae</i>
Ordo	: <i>Rosales</i>
Famili	: <i>Leguminosae</i>
Genus	: <i>Glycine</i>
Spesies	: <i>Glycine max</i> L

Kacang kedelai terdiri dari akar, batang, daun, bunga, dan buah yang memiliki karakteristik tertentu. Tanaman kacang kedelai berakar tunggang yang pada akarnya terdapat bintil akar berupa koloni *Rhizobium*. Tanaman ini memiliki batang perdu, tegak dan bercabang. Daun terdiri dari tiga helaian (*trifoliate*) berbentuk oval. Bunga kacang kedelai berwarna ungu yang dapat melakukan penyerbukan sendiri (bunga sempurna). Polong kacang kedelai berbentuk silinder yang berisi 1–5 biji. Tanaman kacang kedelai tumbuh dengan baik pada suhu

udara 21–34 ° C dan optimum tumbuh pada suhu optimal 23–27° C, serta curah hujan 100 mm–400 mm/bulan dan optimal pada curah hujan 100–200 mm/bulan (Liana *et al.*, 2023). Kacang kedelai termasuk tanaman dapat dibudidayakan di berbagai lahan dengan syarat memiliki drainase dan aerasi tanah yang baik. Produksi kacang kedelai dapat dilakukan pada tiga tipe lahan yaitu lahan sawah, lahan tegalan, dan lahan hutan (Kardiyono *et al.*, 2018).

Proses budidaya kacang kedelai dapat dilakukan di lahan sawah bekas padi maupun lahan tegalan. Pada lahan sawah kedelai pada umumnya ditanam pada musim kemarau, sementara pada lahan tegalan umumnya ditanam pada musim penghujan (Suradal *et al.*, 2017). Benih yang digunakan berasal dari varietas unggul seperti Detam, Anjasromo, dan lain-lain. Pengolahan lahan dilakukan dengan pembuatan drainase dan pengaturan jarak tanam. Pada umumnya benih ditanam dengan jarak tanam 40 x 20 cm, 2–3 benih per lubang. Pemupukan dapat menggunakan pupuk organik dan anorganik. Pemeliharaan tanaman berupa pengairan dan pengendalian organisme pengganggu tanaman secara terpadu. Pengairan dilakukan pada saat pembungaan (25 HST) dan pengisian polong (50 HST). Pengendalian hama dilakukan secara terpadu melalui pemantauan rutin, penerapan tanam serentak, serta penyemprotan insektisida. Pemanenan ditentukan oleh jenis dan musim tanam, tetapi pada umumnya 70–90 hari ditandai dengan 95% polong berwarna coklat atau daun sudah berwarna kuning (Widiastuti dan Latifah, 2016). Pengeringan biji kacang kedelai dilakukan dengan cara dijemur hingga nilai kadar air mencapai 12%.

Kacang kedelai memiliki peran dalam pemenuhan kebutuhan pangan dan protein nabati masyarakat. Kacang kedelai memiliki kadar protein dan minyak nabati lebih tinggi dibandingkan dengan kacang lainnya. Kacang kedelai mengandung sumber protein nabati sebesar 35% bahkan pada varietas unggul dapat mencapai 40–44% (Lisanti *et al.*, 2021). Kandungan gizi yang tinggi membuat masyarakat memanfaatkan kacang kedelai menjadi olahan pangan, dan bahan baku industri seperti tempe, tahu, oncom, kecap, susu kedelai, tauco dan lain-lain. Konsumsi kacang kedelai dipastikan meningkat setiap tahunnya seiring bertambahnya populasi penduduk, peningkatan pendapatan per kapita, dan peningkatan kesadaran masyarakat akan pentingnya gizi makanan. Konsumsi kacang kedelai di Indonesia mengalami peningkatan pada tahun 2024 dengan penggunaan mencapai 2.666.000 ton, hal ini meningkat dibandingkan tahun 2023 hanya sebesar 2.617.000 ton (Kementerian Pertanian, 2024a).

2.2. Luas Panen

Perhitungan luas panen diperoleh dari total luas lahan yang dipanen pada periode waktu tertentu tanpa memperhitungkan luas tanam yang mengalami gagal panen. Luas panen didefinisikan sebagai keseluruhan areal lahan suatu komoditi yang sudah siap dipanen yang dinyatakan dalam satuan hektar (Sari dan Trisniarti, 2023). Pengukuran luas panen dapat digunakan untuk perencanaan produksi dan peramalan hasil panen. Parameter ini merupakan salah satu indikator utama dalam bidang agronomi yang digunakan untuk mengevaluasi produktivitas serta efisiensi penggunaan lahan. Luas panen berhubungan erat terhadap produksi yang

dihasilkan yang berarti area yang lebih luas cenderung menghasilkan output yang lebih tinggi dengan syarat didukung oleh faktor produksi lainnya (Alio *et al.*, 2025). Peningkatan luas panen secara langsung berkontribusi pada peningkatan hasil produksi yang mana penambahan lahan pertanian dapat meningkatkan hasil yang diperoleh petani.

Pada komoditas kacang kedelai luas panen menjadi salah satu penentu besar produksi yang dihasilkan. Peningkatan luas panen kacang kedelai dapat dilakukan dengan meningkatkan luas sawah dan ladang diikuti penerapan sistem tumpangsari (Juswadi *et al.*, 2021). Luas panen dapat mengalami penurunan karena faktor eksternal seperti perubahan iklim, kekeringan, banjir, atau serangan hama dan penyakit dapat menurunkan luas lahan yang siap dipanen. Faktor internal seperti alih fungsi lahan ke non pertanian karena meningkatnya jumlah penduduk menjadi faktor penurunan luas panen, serta peralihan penggunaan lahan ke komoditas lain yang lebih menguntungkan secara ekonomi juga dapat mengurangi luas panen. Harga kacang kedelai lokal yang kurang kompetitif dibandingkan harga komoditas lain dapat menurunkan minat petani untuk menanam kacang kedelai yang akhirnya berdampak pada berkurangnya luas panen (Aldillah, 2018)

2.3. Produksi

Produksi adalah proses mengubah berbagai input atau faktor produksi menjadi output berupa barang atau jasa yang memiliki nilai guna lebih tinggi. Pada sektor pertanian produksi adalah kegiatan menghasilkan barang atau jasa

berupa tanaman, hewan, dan lain-lain. Produk pertanian dihasilkan dari kombinasi faktor produksi berupa lahan, tenaga kerja, dan modal (Suciaty dan Hidayat, 2019). Produksi mencerminkan besarnya hasil produksi dan kemampuan petani dalam mengelola sumber daya yang dimiliki secara optimal (Cahyani dan Antari, 2025). Output produksi yang dihasilkan tidak hanya bergantung pada besarnya input, tetapi juga pada efektivitas dan efisiensi penggunaan faktor produksi tersebut.

Produksi kacang kedelai di Indonesia belum mampu memenuhi kebutuhan domestik. Rendahnya produksi kacang kedelai disebabkan oleh persaingan dengan kedelai impor, serta produktivitas kedelai rendah. Harga jual kacang kedelai domestik yang kurang bersaing dengan kacang kedelai impor membuat usahatani kacang kedelai kurang menguntungkan (Kardiyono *et al.*, 2018). Kondisi tersebut menyebabkan petani mengalihkan penggunaan lahannya ke komoditas lain yang pada akhirnya menyebabkan produksi kacang kedelai menurun. Produksi yang rendah disebabkan oleh kurangnya pemanfaatan faktor-faktor produksi secara optimal, seperti penggunaan benih unggul, penerapan teknologi budidaya yang masih terbatas, rendahnya kualitas pengelolaan lahan, serta keterbatasan akses petani terhadap modal, informasi, dan sarana produksi (Hulu, 2023).

Produksi kedelai dapat ditingkatkan melalui peningkatan luas panen dan produktivitas. Produksi kedelai merupakan hasil perkalian antara luas panen dengan produktivitas (Suhartini, 2018). Peningkatan luas panen dilakukan dengan cara perluasan lahan dan meningkatkan intensitas tanam, sementara peningkatan produktivitas dapat dilakukan dengan meningkatkan kualitas budidaya yang

dilakukan, seperti penggunaan benih varietas unggul, pemupukan berimbang dan pengendalian Organisme Pengganggu Tanaman (OPT). Upaya meningkatkan produksi kacang kedelai tidak hanya aspek teknis, tetapi juga perlu kebijakan untuk mendorong partisipasi petani dalam menanam kedelai juga perlu dilakukan (Hulu, 2023).

2.4. Produktivitas

Produktivitas pertanian merupakan perbandingan antara hasil diterima pada waktu panen dengan luas lahan atau biaya yang dikorbankan. Produktivitas mencerminkan efisiensi dan kapasitas sektor pertanian (Mardiantono, 2025). Produktivitas yang tinggi menggambarkan keberhasilan petani dalam menggunakan faktor-faktor produksi. Peningkatan produktivitas secara konsisten mampu menjaga stabilitas produksi meskipun luas panen mengalami penurunan (Wiratama *et al.*, 2025). Peningkatan produktivitas memiliki peranan penting dalam mempertahankan ketersediaan hasil pertanian di tengah keterbatasan lahan dan fluktuasi kondisi lingkungan. Luas panen bertambah tanpa diikuti peningkatan produktivitas mengakibatkan total produksi tidak sebanding dengan yang diharapkan.

Produktivitas kacang kedelai dipengaruhi oleh faktor jenis tanah, kualitas benih, varietas, pengelolaan tanaman, dosis pupuk, serta pengendalian hama dan penyakit, waktu tanam dan panen, teknologi yang digunakan, dan interaksi semua faktor tersebut (Utami *et al.*, 2023). Penguasaan teknologi budidaya kacang kedelai akan meningkatkan produktivitas kacang kedelai per satuan lahan

sehingga meningkatkan produksi, serta penerimaan dan keuntungan usahatani. Kacang kedelai rentan terhadap serangan hama dan penyakit sehingga dibutuhkan varietas yang tahan terhadap serangan hama dan penyakit untuk meningkatkan produktivitas. Peningkatan produktivitas kacang kedelai membutuhkan dukungan teknologi budidaya kacang kedelai dan lingkungan agroekosistem yang sesuai (Suhartini, 2018)

2.5. Harga Jual

Harga jual adalah nilai suatu komoditas yang ditentukan oleh permintaan dan penawaran di pasar. Harga jual komoditas pertanian dipengaruhi oleh ketersediaan pasokan, biaya produksi, dan mekanisme pasar (Xie dan Wang, 2017). Harga jual digunakan untuk menentukan besarnya pendapatan petani serta menjadi dasar dalam pengambilan keputusan produksi karena tingkat harga secara langsung memengaruhi keseimbangan antara keuntungan petani dan daya beli konsumen. Harga jual yang terlalu rendah akan menekan margin keuntungan petani, sementara harga yang terlalu tinggi dapat mengurangi daya beli konsumen dan menimbulkan ketidakseimbangan pasar (Santanu, 2024). Kestabilan harga jual menjadi faktor penting dalam menjaga keseimbangan antara produksi, pendapatan petani, dan ketersediaan pangan.

Harga jual memiliki hubungan erat dengan tingkat produksi pertanian, dimana perubahan harga dapat memengaruhi motivasi dan perilaku petani dalam meningkatkan hasil panen. Harga jual suatu kedelai memengaruhi keputusan petani dalam mengusahakan komoditas tertentu (Utami *et al.*, 2023). Harga jual

menentukan motivasi petani untuk meningkatkan atau mengurangi hasil produksinya. Ketika harga jual suatu komoditas meningkat, petani cenderung memperluas areal tanam dan meningkatkan intensitas budidaya, sedangkan penurunan harga akan menurunkan motivasi petani dalam memproduksi. Kenaikan harga berpotensi meningkatkan alokasi lahan tanam dan menunjukkan adanya korelasi positif antara harga jual dan volume produksi (Nurhayanti dan Soetjipto, 2017).

2.6. Daerah Basis

Penentuan daerah basis komoditas pertanian digunakan mengidentifikasi daerah yang memiliki keunggulan komparatif dan kompetitif dalam produksi suatu komoditas. Analisis daerah basis digunakan untuk melihat kemampuan suatu daerah dalam memenuhi kebutuhan produksi sendiri sekaligus berpotensi menjadi daerah pemasok bagi daerah lain (Fajri *et al.*, 2025). Daerah basis menunjukkan efisiensi dan produktivitas yang lebih tinggi dibanding daerah lain sehingga berperan sebagai penggerak utama dalam pengembangan ekonomi daerah. Identifikasi daerah basis juga berfungsi untuk mendukung perumusan kebijakan pembangunan pertanian yang lebih terarah dan berbasis potensi lokal (Ronaldo *et al.*, 2024). Analisis daerah basis dapat membantu pemerintah daerah dan pemangku kepentingan dalam menentukan prioritas pengembangan komoditas unggulan serta strategi peningkatan daya saing daerah.

Penentuan daerah basis komoditas pertanian juga berkaitan erat dengan perencanaan pembangunan yang berkelanjutan. Analisis *Location Quotient* (LQ)

digunakan untuk penentuan daerah basis, sementara *dynamic Location Quotient* (dLQ) digunakan untuk mengatasi kelemahan analisis *Location Quotient* (LQ) yang bersifat statis (Priatna *et al.*, 2025). Pendekatan *Location Quotient* (LQ) dapat diketahui komoditas apa yang menjadi unggulan di suatu daerah dan sejauh mana kontribusinya terhadap total produksi daerah yang lebih luas. *Dynamic Location Quotient* (dLQ) dapat mengetahui perubahan atau pertumbuhan dari waktu ke waktu karena *Location Quotient* (LQ) tidak dapat memprediksi daerah basis suatu sektor pada masa yang akan datang (Sofiana dan Sari, 2022). Informasi tersebut sangat penting dalam perencanaan pembangunan pertanian, terutama untuk menentukan daerah yang berpotensi dikembangkan sebagai sentra produksi unggulan. Analisis daerah basis tidak hanya memberikan gambaran potensi ekonomi daerah, tetapi juga menjadi dasar dalam pengambilan keputusan kebijakan pembangunan sektor pertanian yang efektif dan berbasis data (Fajri *et al.*, 2025).

2.7. Analisis Trend

Analisis *trend* merupakan pendekatan statistik yang digunakan untuk mengidentifikasi pola perubahan suatu variabel secara sistematis dalam rentang waktu tertentu. Tujuan utama dari analisis *trend* adalah untuk memahami arah pergerakan data, apakah meningkat, menurun, atau berfluktuasi secara periodik (Wijaya *et al.*, 2022). Analisis *trend* tidak hanya berfungsi menggambarkan pola perubahan historis, tetapi juga memberikan dasar ilmiah untuk melakukan proyeksi nilai di masa mendatang melalui pemanfaatan karakteristik data

sebelumnya. Analisis *Trend* dilakukan dengan meramalkan nilai suatu variabel menggunakan waktu sebagai variabel bebasnya (Arisandi *et al.*, 2025). Metode analisis *trend* dibagi menjadi tiga yaitu model *trend* linier, model *trend* kuadratik, dan model *trend* eksponensial.

Pada bidang pertanian analisis *trend* memiliki peranan penting untuk mengetahui dinamika produksi, luas panen dan produktivitas komoditas dari waktu ke waktu (Wiratama *et al.*, 2025). Hasil analisis *trend* dapat menjadi dasar dalam pengambilan keputusan strategis, seperti penentuan pola tanam, alokasi sumber daya, serta perencanaan kebijakan pertanian yang berkelanjutan. Memahami *trend* dari variabel-variabel tersebut membuat pemangku kebijakan dan pelaku usaha pertanian dapat meminimalkan risiko fluktuasi serta meningkatkan efisiensi usaha tani. Analisis *trend* pada bidang pertanian dapat digunakan sebagai langkah strategis sebagai perkiraan sehingga dapat dilihat prediksi pada masa mendatang (Saputro dan Prasetyo, 2022).

2.8. Peramalan

Peramalan merupakan proses perpanjangan garis *trend* yang diperoleh dari waktu pengamatan terakhir sampai dengan periode waktu yang ditentukan (Arisandi *et al.*, 2025). Peramalan membutuhkan data sebelumnya yang menggambarkan perkembangan. Peramalan dilakukan dengan memanfaatkan pola perubahan data pada periode pengamatan sebelumnya sehingga dapat menggambarkan kecenderungan perkembangan suatu variabel secara sistematis.

Peramalan memperkirakan kondisi di masa depan berdasarkan asumsi bahwa pola *trend* yang terbentuk relatif berlanjut.

Peramalan memiliki peran penting sebagai dasar perencanaan dan pengambilan keputusan (Apariyanti *et al.*, 2021). Pengambilan keputusan, kebijakan pengendalian sistem persediaan, perencanaan produksi, penjadwalan kebutuhan mesin, peralatan bahan, dan penentuan jumlah tenaga kerja yang diperlukan selama periode proses produksi. Hasil peramalan dapat digunakan untuk mengantisipasi perubahan produksi, kebutuhan konsumsi, maupun dinamika harga komoditas sehingga membantu pemerintah dan pelaku usaha dalam menyusun kebijakan yang lebih tepat. Peramalan tidak hanya berfungsi sebagai alat prediksi, tetapi juga sebagai instrumen strategis dalam mendukung perencanaan pembangunan yang berkelanjutan (Suzuli *et al.*, 2025).

2.9. Penelitian Terdahulu

Penelitian terdahulu merupakan upaya peneliti untuk membandingkan atau mengkomparasikan beberapa artikel ilmiah dan menemukan inspirasi baru untuk penelitian selanjutnya. Pada bagian ini, peneliti mencantumkan hasil penelitian terdahulu yang terkait dengan penelitian yang hendak dilakukan. Berikut kajian yang mempunyai relasi atau keterkaitan dengan penelitian ini.

Tabel 1. Penelitian Terdahulu

Nama	Judul	Masalah	Metode	Hasil
Tri Wahyu Rahmawati, Siswanto Imam Santosa, dan Suryani Nurfadillah (2025)	Analisis <i>Trend</i> Luas Panen dan Produksi Kopi di Indonesia	Produksi dan luas panen kopi di Indonesia fluktuatif	Metode analisis evaluasi model <i>trend</i> dan analisis <i>trend</i>	<i>Trend</i> luas lahan kopi di Indonesia mengalami penurunan sedangkan produksi kopi mengalami peningkatan
Hanan Kusuma Wiratama, Edy Prasetyo, dan Hery Setiyawan (2025)	Analisis <i>Trend</i> Komoditas Jagung di Jawa Timur	Luas panen, produksi, dan produktivitas dari tahun ke tahun mengalami fluktuasi dan cenderung menurun.	Metode deskriptif kuantitatif, analisis <i>trend</i> menggunakan kuadrat kecil, analisis peramalan menggunakan <i>single exponensial smoothing</i> , dan analisis regresi sederhana	Hasil analisis <i>trend</i> menunjukkan luas panen jagung di Jawa Timur mengalami penurunan. Peramalan pada tahun 2028 memproyeksikan penurunan luas panen, sementara produksi dan produktivitas meningkat.
Fajri, Andreas Sitanggan, dan Hendra Alfi. (2024)	Analisis <i>Trend</i> , Peramalan, dan Penentuan Daerah Basis Komoditas Padi di Provinsi Sumatera Barat	Provinsi Sumatera Barat memiliki dinamika produksi yang cukup signifikan	Analisis deskriptif, <i>Least Square</i> , dan <i>Location Quotient</i> (LQ)	Tahun 2018–2024 produksi padi menunjukkan <i>trend</i> negatif dan diprediksi pada tahun 2025–2029 mengalami penurunan. Terdapat 14 daerah daerah basis.

Tabel 1. (Lanjutan)

Nama	Judul	Masalah	Metode	Hasil
Via Sofiana dan Cut Putri Mellita Sari (2022)	Analisis <i>Location Quotient</i> Hasil-Hasil Pertanian Di Provinsi Aceh	Rendahnya hasil panen padi pada tahun 2021 karena faktor alam dan alih fungsi lahan pertanian	Analisis <i>Location Quotient</i> (LQ) dan <i>Dynamic Location Quotient</i> (DLQ)	Hasil analisis <i>Location Quotient</i> yaitu 17 kabupaten/kota yang merupakan sektor basis produksi padi dan <i>dynamic Location Quotient</i> yaitu 16 kabupaten/kota sektor basis produksi padi.
Linda Apriyanti, Agus Setiadi, dan Siswanto Imam Santoso (2021)	Analisis Peramalan Volume Ekspor Melon di PT. Bumi Sari Lestari Temanggung Jawa Tengah	Ekspor PT. Bumi Sari Lestari jumlahnya fluktuatif dilihat dari data pada kurun waktu 5 tahun kebelakang	Evaluasi model <i>trend</i> (MAPE, MSE dan MAD) dan model <i>trend</i> kuadratik	Peramalan pada triwulan pertama tahun 2020 sebesar 15.767,427 kg dan pada triwulan kedua tahun 2020 sebesar 9.916,788 kg.
Arwini Arisandia, Ismail Gaffara, Retno Mayapada, dan Sitti Nurhaliza (2025)	Analisis <i>Trend</i> dan <i>Single Exponential Smoothing</i> dalam Meramalkan Harga Komoditas Beras di Kota Makassar	Pergerakan harga beras di Indonesia mengikuti musim panen, harga beras akan rendah saat produksi tinggi dan harga tinggi saat produksi rendah	Metode analisis <i>trend</i> dibagi menjadi tiga yaitu model <i>trend</i> linier, model <i>trend</i> kuadratik, dan model <i>trend</i> eksponensial.	Model <i>trend</i> linier untuk peramalan harga beras premium dan model <i>trend</i> kuadratik untuk beras medium. Peramalan berdasarkan model terbaik menunjukkan terjadinya kenaikan harga beras.