



Amita Bella Mustika¹
Fauzan Rafi
Wicaksono²
Hanifa Sabila Rahma³

KEANEKARAGAMAN SPESIES ASING INVASIF DI AREA LAHAN PERTANIAN DESA NGROMBO, KECAMATAN BAKI, KABUPATEN SUKOHARJO

Abstrak

Penelitian ini membahas keanekaragaman spesies asing invasif di lahan pertanian Desa Ngrombo, Kecamatan Baki, Kabupaten Sukoharjo. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi spesies asing invasif yang mendominasi lahan dan memahami dampaknya terhadap ekosistem pertanian lokal. Penelitian dilakukan dengan metode deskriptif kuantitatif dan kualitatif, menggunakan teknik sampling sistematis melalui Belt Transect. Petak contoh persegi empat berukuran 2 m x 2 m ditempatkan menggunakan pendekatan Systematic with random start, untuk menganalisis kondisi vegetasi pada tingkat pertumbuhan semai. Selain itu, wawancara dengan teknik purposive sampling dilakukan untuk memperoleh informasi tambahan dari petani dan masyarakat setempat. Data yang diperoleh dikelompokkan berdasarkan famili, nama ilmiah, nama lokal, dan asal tumbuhan, dengan identifikasi mengacu pada panduan Global Biodiversity Information Facility (GBIF) dan iNaturalist. Hasil penelitian menunjukkan adanya keragaman spesies asing invasif yang signifikan, dengan spesies dominan seperti *Cyperus rotundus* L. (Rumput teki) dan *Eleusine indica* (L.) Gaertn (Rumput belulang) yang adaptif terhadap lahan terganggu. Faktor-faktor seperti aktivitas manusia, perubahan iklim, dan praktik pengelolaan lahan berkontribusi terhadap penyebaran spesies ini. Keberadaan spesies invasif berdampak negatif pada sektor pertanian, menurunkan produktivitas, meningkatkan biaya pengelolaan, dan menghambat pertumbuhan tanaman lokal. Pengelolaan terpadu yang melibatkan kontrol biologis, kimiawi, dan mekanis, serta rehabilitasi dengan spesies asli, diperlukan untuk mengatasi permasalahan ini. Edukasi bagi masyarakat dan petani diharapkan dapat meningkatkan kesadaran dan menjaga keseimbangan ekosistem pertanian.

Kata Kunci: Asing Invasif, Ekologis, Analisis Vegetasi, Purposive Sampling.

Abstract

This study explores the diversity of invasive alien species in agricultural land in Ngrombo Village, Baki District, Sukoharjo Regency. The purpose is to identify dominant invasive alien species in the area and understand their impact on the local agricultural ecosystem. The research uses a descriptive quantitative and qualitative method, employing systematic sampling through a Belt Transect. Sample plots in a 2 m x 2 m square were placed using a systematic approach with a random start to analyze vegetation conditions at seedlings growth stages. In addition, purposive sampling interviews were conducted to gather additional information from local farmers and community members. The collected data were grouped by family, scientific name, local name, and origin of the plants, with identification based on the Global Biodiversity Information Facility (GBIF) and iNaturalist guidelines. The findings reveal significant diversity of invasive alien species in the agricultural land, with dominant species such as *Cyperus rotundus* (nutgrass) and *Eleusine indica* (goosegrass) which are highly adaptive to disturbed land conditions. Factors such as human activity, climate change, and land management practices contribute to the spread of these species. The presence of invasive species has a negative impact on agriculture by reducing productivity, increasing management costs, and hindering the growth of local crops. Integrated management involving biological, chemical, and mechanical control, as well as rehabilitation

^{1,2,3} Program Studi S1 Ilmu Lingkungan, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sebelas Maret Surakarta, Indonesia
 email: rahmaahsr22@student.uns.ac.id

with native species, is essential to address these issues. Education for the community and farmers is expected to raise awareness and maintain the agricultural ecosystem's balance.

Keywords: Invasive Foreign, Ecology, Vegetation Analysis, Purposive Sampling.

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara yang memiliki keanekaragaman spesies flora dan fauna yang tinggi. Adanya perkembangan zaman, semakin tinggi ancaman terhadap keanekaragaman spesies flora dan fauna yang ada di Indonesia (Solihah dkk, 2024). Salah satu ancaman yang dapat menurunkan keanekaragaman hayati yaitu adanya spesies asing yang menginvasi wilayah tersebut (Indraswara dan Suwarna, 2023). Spesies invasif merupakan spesies non-native dan eksotis yang secara sengaja atau tidak sengaja diintroduksi pada daerah di luar habitat aslinya (Mustaqim et al, 2022). Tumbuhan invasif menjadi tumbuhan yang dapat mengganggu keseimbangan ekosistem yang dapat mendominasi wilayah sehingga terdapat penurunan kualitas lingkungan dan berdampak pada keanekaragaman hayati secara signifikan (Candraningtyas dkk, 2023). Keanekaragaman hayati yang rusak akan berdampak pada keseimbangan ekosistem tersebut. Hilangnya spesies alami akan mengurangi fungsi ekosistem yang alami, seperti pada penyerbukan, penguraian bahan organik, dan kualitas tanah serta air. Ancaman tersebut juga dapat berdampak pada sektor pertanian. Tanaman invasif dapat mengganggu ekosistem alamnya karena adanya persaingan dalam mendapatkan nutrisi, air, dan faktor abiotik lain. Tanaman invasif dapat menguasai lahan pertanian sehingga menurunkan kualitas dan kuantitas hasil panen. Tanaman invasif memiliki tingkat adaptasi yang tinggi sehingga penyerapan nutrisi yang lebih banyak daripada tanaman asli. Adanya tanaman invasif dapat menambah ketergantungan pada pestisida sehingga berdampak pada kesehatan tanah dalam jangka panjang.

Keanekaragaman hayati merupakan gambaran kekayaan berbagai bentuk kehidupan di bumi yang mencakup keragaman habitat, keragaman spesies, dan keragaman genetik (Suryana dan Antara, 2021). Keanekaragaman hayati mempunyai peran dalam ekosistem pertanian sebagai penyedia layanan ekosistem yang mendukung produktivitas, ketahanan, dan keberlanjutan pertanian. Pada setiap keragaman spesies memiliki peran dalam mendukung keseimbangan ekosistem. Spesies lokal dapat membantu dalam mempertahankan keseimbangan lingkungan dalam hubungan simbiosis yang telah terbentuk. Keanekaragaman hayati yang tinggi pada ekosistem pertanian menjadikan ekosistem tersebut lebih tahan terhadap gangguan perubahan cuaca, hama, maupun penyakit pada tanaman. Spesies lokal mampu beradaptasi dengan baik terhadap kondisi iklim dan tanah yang dapat menghadapi perubahan iklim. Maka dari itu, apabila terdapat spesies invasif, dapat merugikan ekosistem pertanian karena spesies tersebut dapat menguasai lahan dan tumbuh dengan cepat. Ketika keanekaragaman hayati spesies lokal menurun dan digantikan oleh spesies invasif, maka dapat memicu adanya hama, degradasi tanah, dan penurunan kualitas hasil panen.

Desa Ngrombo terletak di Kecamatan Baki, Kabupaten Sukoharjo, dan dikenal sebagai salah satu daerah dengan lahan pertanian yang subur. Secara geografis, desa ini memiliki lahan datar dengan kondisi tanah yang mendukung untuk berbagai jenis tanaman budidaya, seperti padi, palawija, dan hortikultura. Karakteristik lahan di Desa Ngrombo juga ditandai dengan curah hujan serta suhu yang mendukung siklus sepanjang tahun. Kondisi ekologi desa dengan lahan-lahan yang terhampar luas dan subur sangat sesuai untuk pertanian (Aksa, 2016). Kehadiran tanaman asing invasif di area pertanian telah memberikan dampak negatif yang signifikan terhadap produktivitas lahan dan ekosistem pertanian setempat (Sayfulloh dkk, 2020). Tanaman invasif biasanya memiliki kemampuan tumbuh lebih cepat, agresif, dan tahan terhadap kondisi lingkungan yang sulit dibandingkan tanaman lokal maupun tanaman budidaya (Anjani dkk, 2023). Sifatnya yang kuat dan adaptif membuat tanaman ini mampu mendominasi ruang tumbuh yang ada, sehingga menciptakan persaingan yang tinggi dengan tanaman budidaya dalam memperoleh sumber daya penting seperti nutrisi tanah, air, dan cahaya matahari. Kondisi persaingan yang tidak seimbang oleh tanaman invasif membuat tanaman lokal dan tanaman budidaya tidak mendapatkan cukup nutrisi dan air yang diperlukan untuk pertumbuhan yang optimal (Tarigan, 2024). Akibatnya, tanaman lokal maupun budidaya mengalami penurunan kualitas pertumbuhan, yang pada gilirannya berdampak langsung pada jumlah dan kualitas hasil

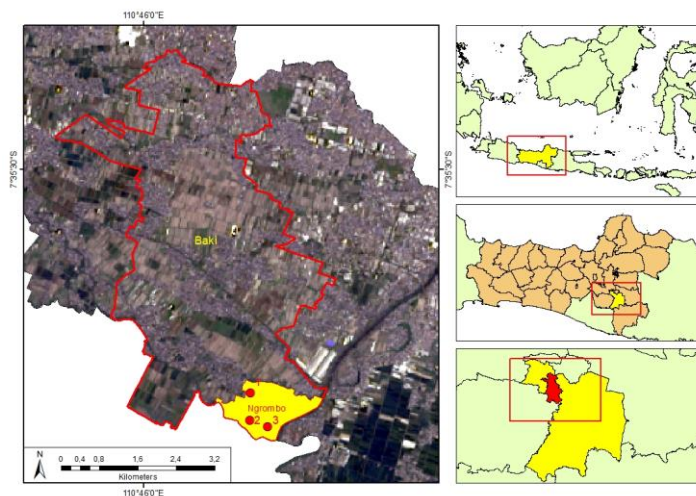
panen. Ketika hasil panen menurun, pendapatan petani ikut terpengaruh sehingga mengancam kesejahteraan.

Selain merugikan secara ekonomi, tanaman asing invasif juga dapat menyebabkan perubahan pada ekosistem lokal. Kehadiran tanaman invasif yang mendominasi lahan dapat mengancam keberadaan tanaman asli serta mengurangi keanekaragaman hayati (Amandari dkk, 2023). Dampak keberadaan tanaman invasif juga dapat mengganggu keberlanjutan pertanian. Tanaman invasif dapat mengubah komposisi tanah, menguras nutrisi, dan menurunkan kesuburan lahan (Widyati, 2017) Apabila kondisi ini berlangsung terus-menerus tanpa adanya upaya penanganan, lahan pertanian di Desa Ngrombo berisiko mengalami kerusakan jangka panjang dan kehilangan potensi produktifnya. Penelitian mengenai keanekaragaman tanaman asing invasif di Desa Ngrombo sangat penting untuk dilakukan mengingat dampak signifikan yang ditimbulkannya terhadap keberlanjutan pertanian. Mengidentifikasi dan memahami spesies invasif yang ada merupakan langkah awal untuk menyusun strategi pengelolaan yang lebih efektif dalam mengurangi dampaknya. Penelitian ini bertujuan untuk memberikan wawasan yang lebih mendalam tentang keragaman spesies invasif di Desa Ngrombo, serta bagaimana keberadaan mereka mempengaruhi kualitas lahan pertanian. Dengan adanya pemahaman yang lebih baik mengenai tanaman asing invasif, diharapkan dapat dikembangkan metode pengelolaan yang berkelanjutan sehingga pertanian di Desa Ngrombo tetap produktif dan terjaga keberlanjutannya.

METODE

Penelitian ini dilakukan di Desa Ngrombo, Kecamatan Baki, Kabupaten Sukoharjo, Jawa Tengah selama satu bulan dari September - Oktober. Penelitian ini menggunakan data primer dan sekunder. Data primer diperoleh dengan cara melakukan observasi langsung dan wawancara. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kuantitatif dan kualitatif. Identifikasi spesies dilakukan dengan teknik sampling sistematis melalui Belt Transect, di mana petak contoh ditempatkan menggunakan pendekatan Systematic with random start. Petak ukur berbentuk persegi empat dan berukuran 2 m x 2 m untuk menganalisis kondisi vegetasi pada tingkat pertumbuhan semai di lahan pertanian selain tanaman lokal dan tanaman budidaya.

Data yang diperoleh dianalisis lalu dikelompokkan berdasarkan famili, nama ilmiah, nama lokal, dan asal tumbuhan. Nama ilmiah untuk jenis tumbuhan invasif dicatat dengan merujuk pada panduan dari Global Biodiversity Information Facility (GBIF/gbif.org) dan iNaturalist. Metode wawancara yang digunakan adalah Purposive sampling dengan tujuan untuk mewakili tiap titik pengambilan data. Data sekunder berupa artikel dan jurnal diperoleh melalui Google Scholar, ScienceDirect, ResearchGate, dsb. dengan tujuan untuk memperkuat data ilmiah dan faktual.



Gambar 1. Peta lokasi pengambilan data di Desa Ngrombo, Kec. Baki, Kab. Sukoarjo, Jawa Tengah. Titik 1, 2, dan 3 merupakan area persawahan yang menjadi lokasi pengambilan data.

Tabel 1. Spesies Asing Invasif yang ditemukan di Lokasi 1

Plot	Famili	Nama Spesies	Nama Lokal	Jumlah Individu
1	Fabaceae	Aeschynomene indica L.	Katisem	5
	Phyllanthaceae	Phyllanthus urinaria L.	Meniran	3
	Cyperaceae	Cyperus rotundus L.	Rumput teki	8
	Poaceae	Hygroryza aristata (Retz.) Nees ex Wight & Arn.	Asian watergrass	2
	Poaceae	Dinebra panicea (Retz.) P.M.Peterson & N.Snow	Sprangletop	6
	Poaceae	Paspalum distichum L.	Lingi	5
	Euphorbiaceae	Euphorbia hirta L.	Patikan kebo	4
2	Plantaginaceae	Scoparia dulcis L.	Sapu manis	7
	Araceae	Colocasia esculenta (L.) Schott	Talas	4
3	Cyperaceae	Cyperus rotundus L.	Rumput teki	8
	Fabaceae	Aeschynomene indica L.	Katisem	6
	Cyperaceae	Cyperus iria L.	Teki jekeng	4
4	Fabaceae	Aeschynomene indica L.	Katisem	3
	Fabaceae	Echinochloa colonum (L.)	Rumput bebek	10
	Mimosaceae	Mimosa pudica L.	Putri malu	4
	Plantaginaceae	Scoparia dulcis L.	Sapu manis	6
5	Euphorbiaceae	Euphorbia hirta L.	Patikan kebo	3
	Poaceae	Paspalum distichum L.	Knotgrass	7
	Phyllanthaceae	Phyllanthus urinaria L.	Meniran	4

Tabel 2. Spesies Asing Invasif yang ditemukan di Lokasi 2

Plot	Famili	Nama Spesies	Nama Lokal	Jumlah Individu
1	Lamiaceae	Perilla frutescens (L.) Britton	Daun perilla	5
	Asteraceae	Eclipta prostrata (L.) L.	Urang-aring	3
	Poaceae	Eleusine indica (L.) Gaertn	Rumput belulang	11
	Onagraceae	Ludwigia hyssopifolia (G.Don) Exell	Cacabean	5
	Poaceae	Digitaria ciliaris (Retz.) Koeler	Rumput ceker ayam	4
2	Passifloraceae	Passiflora foetida L.	Rambusa	8
	Lamiaceae	Hyptis capitata Jacq.	Rumput knop	5
	Onagraceae	Ludwigia peploides (Kunth) P.H.Raven	Water primrose	7
	Heliotropiaceae	Heliotropium indicum L.	Sangketan	5
3	Muntingiaceae	Muntingia calabura L.	Kersen	1
	Asteraceae	Eclipta prostrata (L.) L.	Urang-aring	3
	Poaceae	Eleusine indica (L.) Gaertn	Rumput belulang	7
	Onagraceae	Ludwigia hyssopifolia (G.Don) Exell	Cacabean	6
	Cyperaceae	Cyperus rotundus L.	Rumput teki	6
4	Asteraceae	Eclipta prostrata (L.) L.	Urang-aring	3

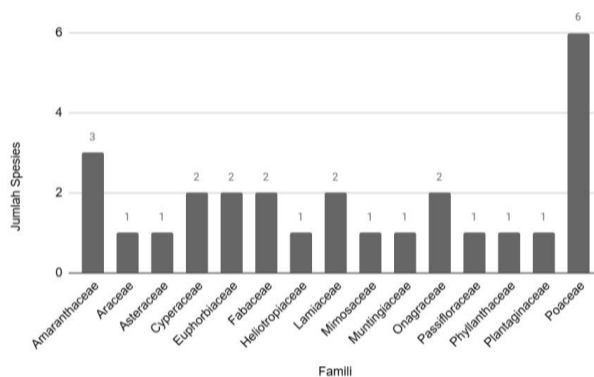
	Poaceae	Eleusine indica (L.) Gaertn	Rumput belulang	10
	Onagraceae	Ludwigia hyssopifolia (G.Don) Exell	Cacabean	5
	Poaceae	Digitaria ciliaris (Retz.) Koeler	Rumput ceker ayam	7
	Cyperaceae	Cyperus rotundus L.	Rumput teki	7

Tabel 3. Spesies Asing Invasif yang ditemukan di Lokasi 3

Plot	Famili	Nama Spesies	Nama Lokal	Jumlah Individu
1	Euphorbiaceae	Euphorbia heterophylla L.	Katemas	6
	Asteraceae	Eclipta prostrata (L.) L.	Urang-aring	3
	Poaceae	Chloris barbata Sw.	Rumput jejarongan	8
	Cyperaceae	Cyperus rotundus L.	Rumput teki	10
	Poaceae	Eleusine indica (L.) Gaertn	Rumput belulang	12
2	Amaranthaceae	Amaranthus spinosus L.	Bayam duri	5
	Amaranthaceae	Amaranthus viridis L.	Bayam duri hijau	9
	Fabaceae	Aeschynomene indica L.	Katisem	7
	Cyperaceae	Cyperus rotundus L.	Rumput teki	16
3	Amaranthaceae	Celosia argentea L.	Bayam ekor belanda	4
	Amaranthaceae	Amaranthus spinosus L.	Bayam liar	8
	Fabaceae	Aeschynomene indica L.	Katisem	4
4	Fabaceae	Aeschynomene indica L.	Katisem	6
	Asteraceae	Eclipta prostrata (L.) L.	Urang-aring	3
	Cyperaceae	Cyperus rotundus L.	Rumput teki	5
	Poaceae	Eleusine indica (L.) Gaertn	Rumput belulang	7
	Amaranthaceae	Celosia argentea L.	Bayam ekor belanda	1



Gambar 2. Dokumentasi Spesies Asing Invasif yang ditemukan



Gambar 3. Jumlah Spesies tiap Famili yang ditemukan

HASIL DAN PEMBAHASAN

Distribusi Spesies

Berdasarkan hasil penelitian, ditemukan spesies asing invasif berjumlah 320 individu yang berasal dari 27 spesies dan 15 famili yang berbeda. Data tersebut menunjukkan bahwa keberadaan spesies invasif pada area lahan pertanian di Desa Ngrombo cukup beragam. Terdapat beberapa spesies yang mendominasi dan paling sering dijumpai di ketiga lokasi penelitian, seperti Rumput teki (*Cyperus rotundus* L.), dan Rumput belulang (*Eleusine indica* (L.) Gaertn). Rumput teki dan Rumput belulang yang termasuk dalam jenis rumput, memiliki keunggulan dalam kemampuan berkembang di berbagai jenis lahan. Kedua spesies ini mampu tumbuh di lahan yang terganggu, lahan kering, maupun lahan terbuka. Rumput teki dan rumput belulang memiliki sistem perakaran yang kuat (Palandi, 2022). Selain itu, kemampuan untuk beradaptasi dalam kondisi tanah yang kurang subur menjadikannya lebih unggul dalam bersaing dengan tanaman lainnya di lahan pertanian. Kemampuan adaptasi yang tinggi pada rumput teki dan rumput belulang memungkinkan mereka bertahan dan berkembang dengan cepat, terutama di lahan yang kurang terkelola atau terbuka (Shintarika, 2021). Rumput belulang secara khusus muncul di beberapa plot, mencerminkan kemampuan spesies ini untuk menyebar cepat dan bertahan di lahan terbuka. Penyebaran yang cepat ini dapat disebabkan oleh strategi reproduksi mereka yang efektif, seperti penyebaran biji oleh angin atau kontak dengan air, yang memungkinkan mereka untuk berkolonisasi di area baru.

Dari 15 famili yang ditemukan, Poaceae (keluarga rumput) merupakan famili yang paling sering dijumpai dengan berbagai spesies seperti rumput teki (*Cyperus rotundus* L.), rumput belulang (*Eleusine indica* (L.) Gaertn), *Hygroryza aristata* (Retz.) Nees ex Wight & Arn. atau Asian watergrass, Sprangletop (*Dinebra panicea* (Retz.) P.M.Peterson & N.Snow), Lingi (*Paspalum distichum* L.), dan Rumput jejarongan (*Chloris barbata* Sw.). Dominasi Poaceae di area lahan pertanian disebabkan oleh kemampuan adaptasi mereka yang baik di lingkungan yang terganggu serta kemampuan mereka untuk tumbuh cepat dan menyebar luas melalui biji atau stolon (Agustin dkk, 2024). Selain itu, Poaceae umumnya memiliki sistem perakaran yang kuat dan mekanisme reproduksi melalui biji yang dapat disebarkan oleh angin atau kontak dengan air. Famili Poaceae juga menunjukkan daya saing yang kuat terhadap tanaman lain untuk mendapatkan sumber daya di lahan pertanian, sehingga keberadaannya sulit dikendalikan dan cenderung dominan di lahan pertanian. Selain Poaceae, famili Fabaceae juga banyak ditemukan dengan spesies seperti Katisem (*Aeschynomene indica* L.) dan rumput bebek (*Echinochloa colonum* (L.)). Fabaceae memiliki kemampuan adaptasi yang baik di lingkungan terbuka dan sering kali bersifat nitrogen-fixing, yang membuat mereka lebih mudah bertahan di lahan yang kurang subur (Lu dan Chen, 2024).

Spesies yang Ditemukan

Pada setiap titik lokasi terdapat perbedaan jumlah dan jenis spesies yang ditemukan. Pada lokasi 1 ditemukan 8 jenis spesies invasif pada plot 1 diantaranya yaitu Katisem (*Aeschynomene indica* L.), Meniran (*Phyllanthus urinaria* L.), Rumput teki (*Cyperus rotundus* L.), Asian watergrass (*Hygroryza aristata* (Retz.) Nees ex Wight & Arn.), Sprangletop (*Dinebra panicea* (Retz.) P.M.Peterson & N.Snow), Lingi (*Paspalum distichum* L.), Patikan kebo

(*Euphorbia hirta* L.), dan Sapu manis (*Scoparia dulcis* L.). Sementara pada plot 2 ditemukan 3 spesies diantaranya Talas (*Colocasia esculenta* (L.) Schott), Rumput teki (*Cyperus rotundus* L.), dan Katisem (*Aeschynomene indica* L.). Pada plot ke-3 ditemukan 4 spesies yaitu Teki jekeng (*Cyperus iria* L.), Katisem (*Aeschynomene indica* L.), Rumput bebek (*Echinochloa colonum* (L.)), dan Putri malu (*Mimosa pudica* L.). Pada plot 4 ditemukan 4 spesies yaitu Sapu manis (*Scoparia dulcis* L.), Patikan kebo (*Euphorbia hirta* L.), Knotgrass (*Paspalum distichum* L.), dan Meniran (*Phyllanthus urinaria* L.). Pada lokasi 1 yang berjumlah 4 plot ditemukan total terdapat 13 spesies asing invasif dengan jumlah spesies yang paling banyak yaitu Rumput teki (*Cyperus rotundus* L.) berjumlah 16 dan Rumput bebek (*Echinochloa colonum* (L.)) berjumlah 10 individu dari seluruh plot.

Pada titik lokasi 2 ditemukan spesies asing invasif dengan total 12 jenis spesies. Pada plot 1 ditemukan 5 spesies diantaranya Daun perilla (*Perilla frutescens* (L.) Britton), Urang-aring (*Eclipta prostrata* (L.) L.), Rumput belulang (*Eleusine indica* (L.) Gaertn), Cacabea (*Ludwigia hyssopifolia* (G.Don) Exell), dan Rumput ceker ayam (*Digitaria ciliaris* (Retz.) Koeler). Sementara pada plot 2 ditemukan 4 jenis spesies diantaranya Rambusa (*Passiflora foetida* L.), Rumput knop (*Hyptis capitata* Jacq.), Water primrose (*Ludwigia peploides* (Kunth) P.H.Raven), dan Sangketan (*Heliotropium indicum* L.). Pada plot 3 ditemukan 5 spesies yaitu Kersen (*Muntingia calabura* L.), Urang-aring (*Eclipta prostrata* (L.) L.), Rumput belulang (*Eleusine indica* (L.) Gaertn), cacabea (*Ludwigia hyssopifolia* (G.Don) Exell), dan Rumput teki (*Cyperus rotundus* L.). Pada plot 4 ditemukan 5 jenis spesies yaitu Urang-aring (*Eclipta prostrata* (L.) L.), Rumput belulang (*Eleusine indica* (L.) Gaertn), Cacabea (*Ludwigia hyssopifolia* (G.Don) Exell), Rumput ceker ayam (*Digitaria ciliaris* (Retz.) Koeler), dan Rumput teki (*Cyperus rotundus* L.). Pada lokasi 2 yang berjumlah 4 plot tersebut jenis spesies yang paling banyak ditemukan adalah rumput belulang (*Eleusine indica* (L.) Gaertn) dengan jumlah total dari seluruh plot sebanyak 28 individu.

Pada titik lokasi 3 ditemukan spesies asing invasif dengan total 11 jenis spesies. Pada plot 1 ditemukan 5 spesies yaitu Katemas (*Euphorbia heterophylla* L.), Urang-aring (*Eclipta prostrata* (L.) L.), Rumput jejarangan (*Chloris barbata* Sw.), Rumput teki (*Cyperus rotundus* L.), dan Rumput belulang (*Eleusine indica* (L.) Gaertn). Pada plot 2 ditemukan sebanyak 4 spesies yaitu Bayam duri (*Amaranthus spinosus* L.), Bayam duri hijau (*Amaranthus viridis* L.), Katisem (*Aeschynomene indica* L.), dan Rumput teki (*Cyperus rotundus* L.). Pada plot 3 ditemukan 3 jenis spesies yaitu Bayam ekor belanda (*Celosia argentea* L.), Bayam liar (*Amaranthus spinosus* L.), dan Katisem (*Aeschynomene indica* L.). Sedangkan pada plot 4 ditemukan sebanyak 5 jenis spesies yaitu Katisem (*Aeschynomene indica* L.), Urang-aring (*Eclipta prostrata* (L.) L.), Rumput teki (*Cyperus rotundus* L.), Rumput belulang (*Eleusine indica* (L.) Gaertn), dan Bayam ekor belanda (*Celosia argentea* L.). Pada lokasi ke-3 tersebut jenis spesies yang paling banyak ditemukan adalah Rumput teki (*Cyperus rotundus* L.) sebanyak 26 individu dari seluruh plot.

Dari 3 titik lokasi yang telah diamati didapatkan bermacam-macam jenis spesies asing invasif yang ditemukan. Pada lokasi 1 dan 2 dapat ditemukan persamaan spesies yaitu Rumput teki (*Cyperus rotundus* L.). Pada lokasi 1 dan 3 juga dapat ditemukan persamaan spesies yang ditemukan yaitu Rumput teki (*Cyperus rotundus* L.) dan Katisem (*Aeschynomene indica* L.). Sedangkan pada lokasi 2 dan 3 spesies yang sama adalah Rumput teki (*Cyperus rotundus* L.), Urang-aring (*Eclipta prostrata* (L.) L.), dan Rumput belulang (*Eleusine indica* (L.) Gaertn). Pada ke-3 lokasi tersebut terdapat persamaan spesies yang dapat ditemukan pada semua lokasi. Spesies yang terdapat pada semua lokasi adalah Rumput teki (*Cyperus rotundus* L.). Adanya persamaan spesies yang ditemukan pada setiap lokasi dapat dikarenakan persamaan struktur tanah dan masih dalam satu daerah.

Faktor Keberadaan Spesies Asing Invasif di Lahan Pertanian

Keberadaan spesies asing invasif di lahan pertanian dipengaruhi oleh beberapa faktor penting yang saling berkaitan. Salah satu faktor utama adalah perpindahan melalui aktivitas manusia, di mana spesies asing sering kali diperkenalkan secara tidak sengaja melalui perdagangan tanaman hias, pengangkutan alat-alat pertanian, atau impor benih. Bibit atau bagian tanaman invasif dapat terbawa bersama produk pertanian atau alat berat dan kemudian tumbuh subur di lahan pertanian. Selain itu, penggunaan pupuk dan pestisida juga berperan, karena lahan yang kaya pupuk atau sering diberi pestisida menciptakan lingkungan yang cocok bagi spesies invasif yang

lebih adaptif, sementara tanaman asli mungkin lebih rentan terhadap perubahan ini (Yin et al., 2020). Sebagai contoh, Bayam duri (*Amaranthus spinosus*) yang berawal sebagai tanaman hias, tetapi kemudian menyebar tanpa kendali (Bitani dan NeoBiota, 2022) dan daun Perilla (*Perilla frutescens*) yang didatangkan sebagai tanaman obat dan rempah untuk kebutuhan pasar lokal dan agrikultur (Wu et al., 2023).

Perubahan iklim juga merupakan faktor penting. Fluktuasi iklim seperti peningkatan suhu, perubahan pola curah hujan, dan peristiwa iklim ekstrem membuka jalur baru bagi spesies invasif untuk menyebar dan menetap di ekosistem baru. Dalam kondisi seperti ini, spesies invasif sering kali lebih mudah beradaptasi daripada spesies lokal, yang mungkin lebih rentan terhadap perubahan kondisi tersebut (Bitani dan NeoBiota, 2022). Tanaman Cacabean (*Ludwigia hyssopifolia*) dan Rambusa (*Passiflora foetida*) yang berkembang biak dengan baik pada lingkungan yang beriklim fluktuatif karena kemampuan adaptasinya menjadi keunggulan dalam bersaing dengan spesies lokal yang lebih sensitif (Wu et al., 2023). (Praktik pengelolaan tanah, seperti pembajakan atau pembakaran sisa tanaman, juga turut berperan. Pengelolaan lahan yang membuka atau mengganggu vegetasi asli memberi peluang bagi spesies invasif untuk berkembang tanpa hambatan. Di samping itu, kurangnya predator alami bagi spesies invasif di lahan pertanian juga memungkinkan mereka berkembang tanpa gangguan, karena tidak adanya faktor penghambat pertumbuhan alami seperti hama atau penyakit local (Nkuna et al., 2021).

Penyebaran spesies invasif ini juga didukung oleh transportasi alami seperti air dan angin. Banyak spesies invasif yang memiliki adaptasi khusus sehingga benih atau bagian tanamannya dapat terbawa aliran air atau tertiup angin ke area baru, menjadikannya lebih mudah untuk menginvasi lahan pertanian yang jauh dari sumber asalnya. Sebagai contoh, Rumput teki (*Cyperus rotundus*) yang memiliki benih yang sangat kecil dan dengan mudah terbawa angin pada lahan terbuka sehingga menyebar secara luas di lahan-lahan kosong. Sedangkan, tanaman Lingi (*Paspalum distichum*) yang memiliki kecenderungan menyebar pada area yang memiliki akses air atau saluran irigasi yang memungkinkan benih atau bagian vegetatif terbawa oleh arus air ke wilayah baru (Wu et al., 2023). Keberadaan spesies asing invasif ini memberikan dampak signifikan terhadap ekosistem pertanian, mulai dari menurunkan hasil panen, menekan pertumbuhan tanaman lokal, meningkatkan biaya pengelolaan lahan, hingga mengubah struktur ekosistem secara keseluruhan (Hossain et al., 2021).

Dampak Spesies Asing Invasif Terhadap Sektor Pertanian dan Upaya Pengelolaan

Tanaman asing invasif yang berada di Indonesia memiliki dampak terlebih pada sektor pertanian. Kehadiran tanaman asing invasif membuat tanaman lokal bersaing untuk mendapatkan sumber daya seperti air dan cahaya matahari. Tanaman invasif yang lebih cepat tumbuh dan menyebar menjadikan lahan pertanian dapat didominasi oleh tanaman invasif yang dapat menghambat pertumbuhan tanaman asli maupun tanaman budidaya. Hal tersebut berakibat pada kurangnya nutrisi tanaman dan ruang tumbuh yang kemudian mengalami penurunan produktivitas dan berdampak pada hasil panen yang berkurang. Selain itu, spesies invasif dapat mengubah struktur tanah dan menurunkan bahan organik dalam tanah yang berdampak pada kualitas tanah dan menghambat pertumbuhan tanaman budidaya secara optimal. Hal tersebut kemudian berdampak pula terhadap peningkatan biaya produksi yang membebani petani karena harus melakukan pengendalian terhadap spesies invasif. Selain berdampak secara negatif, spesies invasif juga dapat berdampak positif seperti menjadi tanaman hias karena memiliki nilai estetika pada bagian daun, batang, dan bunga. Spesies invasif juga dapat dijadikan sebagai pakan ternak, obat-obatan untuk beberapa jenis lainnya (Supriyatna dkk, 2022).

Dari beberapa dampak tersebut, terdapat solusi dan upaya pengelolaan terhadap spesies asing invasif. Dilakukannya edukasi dan sosialisasi kepada masyarakat khususnya petani, mengenai pentingnya kesadaran akan bahaya spesies invasif. Spesies yang sudah menyebar dilakukan pendekatan pengelolaan yang berbasis ekologi seperti melibatkan penggunaan musuh alami yaitu serangga atau mikroba yang menyerang spesies tersebut tanpa merusak tanaman lainnya. Selain itu, pengelolaan berbasis integrasi seperti teknik pengendalian secara kimia, mekanis, dan biologi yang digabungkan untuk menekan populasi invasif tanpa merusak lingkungan. Dapat pula dilakukan rehabilitasi lahan yang terdampak, penanaman spesies asli yang adaptif dan

tahan terhadap persaingan untuk memulihkan ekosistem dan mempertahankan produktivitas jangka panjang.

SIMPULAN

Penelitian ini menemukan bahwa lahan pertanian di Desa Ngrombo memiliki keragaman spesies asing invasif yang signifikan, dengan dominasi spesies seperti *Cyperus rotundus* (Rumput teki) dan *Eleusine indica* (Rumput belulang) yang adaptif terhadap kondisi lahan terganggu. Faktor-faktor seperti perpindahan melalui aktivitas manusia, perubahan iklim, dan pengelolaan lahan yang membuka area baru turut mendukung penyebaran spesies invasif. Keberadaan spesies ini berdampak negatif bagi sektor pertanian karena mengurangi produktivitas lahan, meningkatkan biaya pengelolaan, dan menekan pertumbuhan tanaman lokal. Untuk mengatasi masalah ini, diperlukan pengelolaan terpadu melalui pemanfaatan musuh alami, kontrol kimia dan mekanis, serta rehabilitasi lahan dengan spesies asli, yang didukung oleh edukasi bagi masyarakat dan petani untuk meningkatkan kesadaran dan menjaga keseimbangan ekosistem pertanian.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustin, A., Fitriyani, A., Lindiyani, L., & Supriatna, A. (2024). Keanekaragaman Famili Poaceae Di Wilayah Kampus I UIN Sunan Gunung Djati Bandung. *Polygon: Jurnal Ilmu Komputer dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 2(4), 15-23.
- Aksa, S. (2016). Dari Tragedi Lokurata hingga Involusi Pertanian: Amatan Seorang Antropolog tentang Perubahan Lingkungan dan Pola-pola Tindakan Manusia di Desa Ngadu Olu. *ETNOHISTORI: Jurnal Ilmiah Kebudayaan dan Kesenjaraan*, 3(2), 229-258.
- Anjani, R. W., Purnomo, E., & Hariri, M. R. (2023). Keanekaragaman Jenis Gulma Invasif di Vak Gymnospermae Kebun Raya Bogor. *INSOLOGI: Jurnal Sains dan Teknologi*, 2(6), 1054-1060.
- Bitani, N., & NeoBiota. (2022). An impact assessment of alien invasive plants in South Africa generally dispersed by native avian species. *NeoBiota*, 74, 189–207. Retrieved from <https://repository.up.ac.za>.
- Candraningtyas, C. F., Karina, R., Mardianto, M. B., & Ramadhani, G. (2023). Identifikasi Jenis-Jenis Tumbuhan Asing Invasif di Desa Wisata Nganggring dan Rekomendasi Pengelolaannya. *Innovative: Journal Of Social Science Research*, 3(6), 9599-9612.
- Coville, W., Griffin, B. J., & Bradley, B. A. (2021). Identifying high-impact invasive plants likely to shift into northern New England with climate change. *Invasive Plant Science and Management*, 14(2), 57-63.
- Hossain, M. A., Bhattacharjee, S., & Kim, H. T. (2021). Ecological and economic impacts of invasive plant species in agriculture: A review. *Journal of Plant Research*, 134(6), 889–899. <https://doi.org/10.1007/s10265-021-01265-6>.
- Indaswara, H., & Suwarna, H. K. (2023). Inventarisasi Tumbuhan Invasif di Komplek Cipadung Permai Kecamatan Cibiru Kota Bandung, Jawa Barat. *Jurnal Riset Rumpun Ilmu Tanaman (JURRIT)*, 2(2), 62-67.
- Lu, W., & Chen, Q. (2024). Molecular Mechanisms of Nitrogen-Fixing Symbiosis in Fabaceae. *Legume Genomics and Genetics*, 15. doi: 10.5376/lgg.2024.15.0017
- Mustaqim, W.A., Persada, A.Y., Sari, h.P., Putri, K. A., & Hariri, M. R. (2022). Alien Flora of Sumatra I: Ten New records. *Floribunda*, 6(8), 279-287.
- Nkuna, K., Novoa, A., & Richardson, D. M. (2021). The socio-economic and ecological impacts of invasive species in rural South Africa: A case study. *Biological Invasions*, 23, 2873–2887. <https://doi.org/10.1007/s10530-021-02518-4>.
- Novoa, A., Shackleton, R. T., & Wilson, J. R. U. (2021). Assessing the economic impact of invasive alien plants on agricultural production in South Africa. *Agricultural Economics Research*, 57(1), 23–31.
- Palandi, R. R. (2022). Identifikasi Gulma Pada Lahan Pertanian Tanaman Jagung (*Zea mays*, L.) Di Desa Woloan Kecamatan Tomohon Barat. *Majalah INFO Sains*, 3(2), 72-80.
- Putri, R. Y., Hardiansyah, H., & Mahrudin, M. (2022). Keanekaragaman Cyperaceae di Kawasan Persawahan Desa Tanipah Sebagai Bahan Pengayaan Konsep Keanekaragaman

- Hayati Berbentuk E-Booklet. NECTAR: Jurnal Pendidikan Biologi, 3(1), 9-18.
- Sayfullloh, A., Riniarti, M., & Santoso, T. (2020). Jenis-Jenis Tumbuhan Asing Invasif di Resort Sukaraja Atas, Taman Nasional Bukit Barisan Selatan (Invasive Alien Species Plants in Sukaraja Atas Resort, Bukit Barisan Selatan National Park). *Jurnal Sylva Lestari*, 8(1), 109-120.
- Sehati, D. P., & Solfiyeni, S. (2023). Keanekaragaman Vegetasi Pada Habitat Yang Terinvasi Tumbuhan Invasif Di Hutan Kota Bukit Langkisau Painan, Sumatra Barat. *Jurnal Biologi UNAND*, 11(1), 29-38.
- Sharma, G. P., & Raghubanshi, A. S. (2021). Invasive species and agricultural ecosystems: An overview. *Environmental Management*, 67(4), 616–624. <https://doi.org/10.1007/s00267-021-01454-y>.
- Shintarika, F. (2021). The Analisis Vegetasi Dan Inventarisasi Dominansi Pada Pertanaman Jagung (*Zea mays* L.) Fase Generatif Di Lahan Balai Pelatihan Pertanian Lampung. *Jurnal AgroSainTa: Widyaiswara Mandiri Membangun Bangsa*, 5(2), 49-54.
- Shivambu, T. C., Nentwig, W., & Novoa, A. (2020). Assessing the impacts of invasive plant species on ecosystem services and human well-being: A review of South African case studies. *Global Ecology and Conservation*, 24, e01336. <https://doi.org/10.1016/j.gecco.2020.e01336>.
- Simberloff, D., & Rejmánek, M. (2020). Invasive alien species in agriculture: threats, impacts, and management strategies. *Biological Invasions*, 22(3), 1355–1370. <https://doi.org/10.1007/s10530-019-02171-7>.
- Solihah, FMA, Hariri, MR, & Turhadi, T. (2024). Memetakan Spesies Asing Invasif *Hydrocotyle leucocephala* Cham. & Schlttdl. di Kebun Raya Bogor. *Ahli Biosains: Jurnal Ilmu Biologi*, 12 (1), 654-661.
- Supriyatna, A. S., Aulia, A. R., & Cahyanto, T. (2022). Inventarisasi Tumbuhan Asing Invasif di Kawasan Taman Hutan Raya Ir. H. Djuanda. *Al-Nafis: Jurnal Biologi dan Pendidikan Biologi*, 2(2), 99-114.
- Suryana, I. G. P. E., & Antara, I. G. M. Y. (2021). Pengembangan Teknologi Informasi Geografis sebagai Media Eksplorasi Keanekaragaman hayati (Biodiversitas) di Indonesia. *Jurnal Sistem Informasi dan Komputer Terapan Indonesia (JSIKTI)*, 3(4), 46-55.
- Tarigan, P. L. (2024). Inventarisasi Gulma di Beberapa Lahan Perkebunan Rakyat, Jawa Timur: Inventory of Weeds on Smallholder Farmers Land, East Java. *Agrocentrum*, 2(1).
- Teixeira, D. S. J. A., Koblianska, I., & Kucher, A. (2023). Agricultural production in Ukraine: An insight into the impact of the Russo-Ukrainian war on local, regional and global food security. *Journal of Agricultural Sciences (Belgrade)*, 68(2), 121-140.
- van Wilgen, N. J., Faulkner, K. T., Robinson, T. B., South, J., Beckett, H., Janion-Scheepers, C., ... & Richardson, D. M. (2022). Climate change and biological invasions in South Africa. In *Invasive species and global climate change* (pp. 158-187). GB: CABI.
- Widyati, E. (2017). Memahami komunikasi tumbuhan-tanah dalam areal rhizosfir untuk optimasi pengelolaan lahan. *Jurnal Sumberdaya Lahan*, 11(1), 33-42.
- Wu, X., Dong, S., Chen, H., Guo, M., Sun, Z., & Luo, H. (2023). *Perilla frutescens*: A traditional medicine and food homologous plant. *Chinese herbal medicines*, 15(3), 369–375. <https://doi.org/10.1016/j.chmed.2023.03.002>.
- Yin, W., Wu, M., Tian, B., Yu, H., Wang, Q., & Ding, J. (2020). Effects of bio-invasion on the Yellow River basin ecosystem and its countermeasures. *Biodiversity Science*, 28(12), 1533.