

SKRIPSI

**PENGARUH KOMBINASI MEDIA TANAM (KOMPOS TKKS
DAN ARANG SEKAM PADI PADA TANAH BEKAS TAMBANG
EMAS) TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI
TOMAT (*Solanum lycopersium*)**

OLEH :

SILSI VACILA
NPM: 210101044



**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS ISLAM KUANTAN SINGINGI
TELUK KUANTAN
2026**

SKRIPSI

**PENGARUH KOMBINASI MEDIA TANAM (KOMPOS TKKS
DAN ARANG SEKAM PADI PADA TANAH BEKAS TAMBANG
EMAS) TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI
TANAMAN TOMAT (*Solanum lycopersium*)**

OLEH :

SILSI VACILA
NPM: 210101044

***Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk
Memperoleh Gelar Sarjana Pertanian***

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS ISLAM KUANTAN SINGINGI
TELUK KUANTAN
2026**

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS ISLAM KUANTAN SINGINGI
TELUK KUANTAN
2026**

Kami dengan ini menyatakan bahwa skripsi yang ditulis oleh;

SILSI VACILA

Pengaruh Kombinasi Media Tanam (Kompos TKKS dan Arang Sekam Padi Pada Tanah Bekas Tambang Emas) Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Tomat (*Solanum lycopersium*)

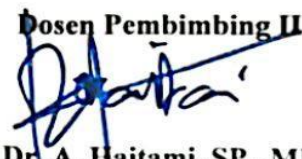
Diterima Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Pertanian

MENYETUJUI

Dosen pembimbing I


Wahyudi, SP., MP
NIDN. 1015018802

Dosen Pembimbing II


Dr. A. Haitami, SP., MP
NIDN. 1017018204

TIM PENGUJI

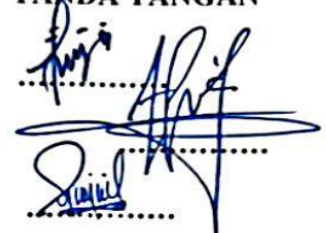
NAMA

TANDA TANGAN

Ketua Dr. Ir. Pebra Heriansyah, SP., MP

Sekretaris Dr. Chairil Ezward, SP., MP

Anggota Tri Nopsagiarti, SP., M.Si



MENGETAHUI


Dekan
Fakultas Pertanian
Dr. Ir. Pebra Heriansyah, SP., MP
NIDN. 1005029103


Ketua Program Studi
Agroteknologi
Desta Andriani, SP., M.Si
NIDN. 1030129002

Tanggal Lulus : 27 Januari 2026

PERNYATAAN KEASLIAN DAN PERSYARATAN PUBLIKASI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Silsi Vacila
NPM : 210101044
Program Studi : Agroteknologi
Judul : Pengaruh Kombinasi Media Tanam (Kompos TKKS dan Arang Sekam Padi Pada Tanah Bekas Tambang Emas) Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Tomat (*Solanum lycopersium*).

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Skripsi ini merupakan hasil karya sendiri dan sepanjang pengetahuan dan keyakinan saya tidak pernah diajukan untuk memperoleh gelar akademis di suatu Institusi Pendidikan serta juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis dan/atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Teluk Kuantan, 27 Januari 2026

Yang Membuat Pernyataan



(Sils Vacila)

**PENGARUH KOMBINASI MEDIA TANAM (KOMPOS TKKS DAN
ARANG SEKAM PADI PADA TANAH BEKAS TAMBANG EMAS)
TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI
TANAMAN TOMAT (*Solanum lycopersium*)**

Silsi Vacila, Dibawah Bimbingan Wahyudi Dan A. Haitami
Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian
Universitas Islam Kuantan Singingi

ABSTRAK

Tomat merupakan salah satu komoditi yang dibutuhkan sebagai sumber nutrisi tubuh manusia. Mengingat tingginya permintaan tomat maka kegiatan budidayanya perlu ditingkatkan. Tanah bekas tambang merupakan tanah yang miskin unsur hara sehingga perlu ditambahkan bahan seperti kompos untuk memperbaiki sifat biologi dan kimia tanah. Penggunaan tanah peti yang dikombinasikan dengan beberapa bahan organik seperti kompos TKKS dan arang sekam diharapkan mampu menjadi media tanam alternatif yang baik dan dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman tomat. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pertumbuhan dan produksi tomat (*Solanum lycopersicum*) menggunakan kombinasi media tanam kompos TKKS, arang sekam pada tanah bekas tambang. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) Non Faktorial dengan empat perlakuan dan empat ulangan. Perlakuan V0 tanah bekas tambang, V1 (1:1:1) TBT, TKKS, arang sekam, V2 (1:2:1) TBT, TKKS, arang sekam, V3 (1:2:2) TBT, TKKS, arang sekam. Hasil penelitian menunjukkan berpengaruh sangat nyata terhadap parameter tinggi tanaman perlakuan terbaik V3 dengan rerata 100,06 cm, umur berbunga V3 Rerata 33,31 hari, umur panen V2 rerata 63,62 hari, jumlah buah pertanaman V3 rerata 5,31 buah dan bobot buah pertanaman V3 rerata 218,43 gram.

Kata kunci: Arang Sekam, Kompos, Tomat, TKKS.

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI.....	ii
DAFTAR TABEL	iii
DAFTAR GAMBAR.....	iv
DAFTAR LAMPIRAN	v
I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar belakang	1
1.2 Tujuan penelitian	4
1.3 Manfaat Penelitian	4
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Tinjauan Pustaka Tanaman Tomat (<i>Solanum lycopersium</i>)	6
2.2 Syarat Tumbuh Tanaman Tomat (<i>Solanum lycopersium</i>)	8
2.3 Tanah Bekas Tambang	9
2.4 Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit (TKKS).....	11
2.5 Arang Sekam Padi	13
III. METODE PENELITIAN	15
3.1 Tempat dan Waktu.....	15
3.2 Alat dan Bahan	15
3.3 Metode Penelitian	15
3.4 Analisis Statistik	16
3.5 Pelaksanaan Penelitian.....	18
3.6 Parameter Pengamatan.....	25
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	27
4.1 Tinggi Tanaman (cm)	27
4.2 Umur Muncul Bunga (Hari)	32
4.3 Umur Panen (Hari)	37
4.4 Jumlah Buah Per Tanaman (Buah)	42
4.5 Bobot Buah Pertanaman (gram)	48
4.6 Hasil Analisis Laboratorium Kompos TKKS	54
V. PENUTUP	27
5.1 Kesimpulan	27
5.2 Saran	27
DAFTAR PUSTAKA.....	28
LAMPIRAN.....	61

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Pemberian Perlakuan Kompos TKKS	16
2. Parameter Pengamatan Perlakuan	17
3. Analisis Sidik Ragam (ANSIRA)	17
4. Komposisi Bahan Pembuatan Pupuk Kompos TKKS	20
5. Standar Nasional Indonesia Pupuk Kompos.....	20
6. Rerata Tinggi Tanaman Tomat Umur 28 Hst	27
7. Rerata Umur Berbunga Tanaman Tomat	32
8. Rerata Umur Panen Tanaman Tomat.....	37
9. Rerata Jumlah Buat Pertanaman	43
10. Rerata Bobot Buah Tanaman Tomat.....	48

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Persiapan Media Tanam Tanah Bekas Tambang.....	21

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Tomat merupakan salah satu kebutuhan yang sangat penting bagi manusia. tomat termasuk tanaman yang umurnya hanya satu kali periode panen dan salah satu sayuran penting di Indonesia, karena sangat di gemari dan memiliki nilai gizi yang tinggi dan sebagai multi fungsi. Buah tomat mengandung protein, karbohidrat, lemak, kalsium, fosfor, zat besi, vitamin A, vitamin B dan vitamin C. Buah tomat merupakan komoditas yang bermanfaat untuk mengatasi resiko gangguan jantung, menurunkan kadar kolestrol, serta mengurangi resiko radang usus buntu (Yusuf, 2013). Oleh sebab itu peluang bisnis atau tomat masih terbuka lebar karena pasokan kebutuhan dari tahun ke tahun belum mencukupi, baik untuk memenuhi konsumen domestik maupun manca negara. Tomat termasuk sayuran buah yang rasanya enak, segar dan sedikit asam. Upaya memanfaatkan peluang pasar tersebut maka produksi komoditas tomat di Indonesia perlu ditingkatkan, salah satunya upaya adalah intensifikasi pertanian yaitu usaha meningkatkan potensi tanaman agar mampu berproduksi tinggi.

Menurut Badan Pusat Statistik Provinsi Riau (2023) produksi tomat pada tahun 2021 mencapai 1.507 kwintal dengan luas lahan 44 hektar, pada tahun 2022 produksi mengalami peningkatan menjadi 2.032 kwintal dengan luas lahan 45 ha dan pada tahun 2023 mengalami peningkatan produksi tomat mencapai 2.280 kwintal dengan luas lahan 47 hektar. Peningkatan hasil produksi yang ada belum dapat memenuhi kebutuhan masyarakat. Hal ini mejadi salah satu potensi untuk membudidayakan tanaman tomat untuk dapat memenuhi kebutuhan pasar. Dengan demikian, produktivitas dan mutu hasil tanaman tomat perlu ditingkatkan untuk

memenuhi kebutuhan sehingga permintaan pasar dapat terpenuhi. Kendala yang dihadapi dalam membudidayakan tomat adalah tidak tercapainya produksi yang maksimal, karena tingkat kesuburan tanah yang rendah dan terjadinya alih fungsi lahan seperti penambangan emas tanpa izin (PETI).

Semakin maraknya aktifitas penambangan emas tanpa izin (PETI) terutama di Kabupaten Kuantan Singingi mengakibatkan munculnya beragam permasalahan, terutama pencemaran air kuantan yang menjadi lokasi aktivitas penambangan. Kabupaten Kuantan singingi yang meliputi derajat keasaman (pH) dan kadar HG atau logam merkuri yang kita ketahui sangat berbahaya bagi tubuh merupakan hasil limbah dari pengolahan emas secara Amalgamasi (Putri Ade Rahma Yulis, 2018). Karakteristik pada lahan bekas tambang ditandai dengan munculnya tanah berpasir, lapisan topsoil tidak ada, vegetasi dan unsur hara sangat minim, kemasaman tanah tinggi, kandungan HG rata-rata sebesar 2,4-4,17 ppm (Neneng *et al.*, 2012).

Menurut Herianto *et al.*, (2019) pertambangan Emas Tanpa Izin (PETI) telah merusak sifat fisika tanah terutama tanah lapisan atas 0-20 cm. Tekstur tanah lapisan atas pada kedalaman 0-20 cm memiliki tekstur yang mengandung pasir dibandingkan tanah yang ditanami karet. Kandungan bahan organik pada PETI yang berbeda pada kriteria sangat rendah, hanya terdapat pada satu lokasi pada kedalaman 20-40 cm yaitu di Kecamatan Inuman. Sedangkan di perkebunan karet memiliki kandungan bahan organik kriteria rendah. Berat volume pada lahan bekas tambang emas umumnya berada pada kriteria tinggi sedangkan pada perkebunan karet memiliki kriteria sedang sampai tinggi.

Penggunaan tanah peti yang dikombinasikan dengan beberapa bahan organik seperti kompos TKKS dan arang sekam diharapkan mampu menjadi media tanam alternatif yang baik dan dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman tomat. Tandan kosong kelapa sawit mempunyai potensi yang besar untuk digunakan sebagai bahan penyubur tanah karena sifat kimia dan fisik yang dapat memperbaiki kondisi tanah (Fauzi dan Puspita, 2017). Jika dibandingkan dengan tanah lainnya, tandan kosong kelapa sawit salah pupuk organik yang mengandung kalium (K), cukup tinggi selain kandungan Nitrogen (N) dan Fosfor (P). Kompos TKKS memiliki beberapa sifat yang menguntungkan antara lain : memperbaiki struktur tanah berlempung menjadi ringan, membantu kelarutan unsur-unsur hara yang homogen dan mengurangi resiko sebagai pembawa hama tanaman, merupakan pupuk yang tidak mudah tercuci oleh air yang meresap kedalam tanah dan dapat diaplikasikan pada sembarang musim.

Kompos TKKS berpotensi memperbaiki sifat kimia, biologi dan fisik tanah. Unsur hara yang terkandung dalam kompos TKKS yaitu N = 1.40%, P total = 0.96%, K = 0.41%, C-Organik = 19.81%, pH = 7.8, dan C/N Rasio 14.15 (Agung et al., 2019). Secara kimia, tandan kosong kelapa sawit (TKKS) mengandung selulosa 33,02%, hemiselulosa 22.05% dan lignin 35.08% (Gusmawartati dan Ardinsyah, 2022).

Menurut penelitian Yunda *et al.*, (2023) kualitas kimia bokashi TKKS pada perlakuan K1 (dengan penambahan kotoran hewan ternak ayam) menghasilkan kualitas yang lebih baik dibandingkan perlakuan K0, K2 dan K3 yang sudah sesuai mutu pupuk organik SNI-19-7030-2004 yaitu parameter C-organik (13,72%), N-total (0,92%), C/N rasio (14,91%), P-total (1,00%), K-total (0,60%),

Ca-total (6,56%) dan Fe-total (0,02%). Namun, parameter Mg-total pada perlakuan K1 sebesar 1,36% melebihi batas maksimal SNI. Parameter pH pada semua perlakuan (K0 4,91; K1 5,89; K2 4,59; dan K3 5,05) juga belum sesuai SNI-19-7030-2004.

Arang sekam padi adalah limbah hasil pembakaran juga dapat digunakan sebagai media tanam. Unsur hara yang terkandung dalam sekam padi relative cepat tersedia bagi tanaman dan dapat meningkatkan PH tanah (Fadhillah dan Harapan, 2020). Arang sekam juga sangat baik jika ditambahkan campuran untuk media persemaian, karena kandungan unsur silikat (SI) terbukti resisten terhadap serangan hama dan patogen tanah. Rendahnya pemanfaatan limbah sekam ini diakibatkan karena rendahnya pengetahuan serta keterampilan masyarakat terkait pengolahan limbah tersebut.

Berdasarkan uraian diatas penulis telah melakukan penelitian tentang Pengaruh Kombinasi Media Tanam (Kompos TKKS dan Arang Sekam Padi Pada Tanah Bekas Tambang Emas) Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Tomat (*Solanum iycopersium*).

1.2 Tujuan penelitian

Adapun tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui Pengaruh Kombinasi Media Tanam (Kompos TKKS dan Arang Sekam Padi Pada Tanah Bekas Tambang Emas) terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Tomat (*Solanum iycopersium*).

1.3 Manfaat Penelitian

1. Penelitian ini bermanfaat bagi petani yang membutuhkan rekomendasi dosis pupuk kompos untuk budidaya tanaman tomat.

2. Skripsi ini bermanfaat sebagai bahan bacaan bagi pihak yang membutuhkan
3. Manfaat penelitian ini untuk mengetahui kombinasi media tanam yang baik untuk pertumbuhan dan produksi tanaman tomat.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tinjauan Pustaka Tanaman Tomat (*Solanum lycopersium*)

Tomat (*Solanum lycopersium*) merupakan tanaman hortikultura yang buahnya banyak digemari dan dikembangkan di Indonesia. Selain sebagai tanaman sayuran, buah tomat juga cukup penting karena mempunyai cita rasa yang lezat, baik berupa buah segar atau berupa saos. Bentuk buahnya yang bulat dengan warna merah merekah serta rasanya yang manis-manis asam merupakan daya Tarik tersendiri yang tidak dimiliki oleh buah lainnya. Oleh sebab itu, buah tomat merupakan salah satu sayuran yang multiguna sehingga memiliki nilai ekonomi yang tinggi (Azmin *et al.*, 2020).

Diperkirakan terdapat 220 spesies. Pada buah tomat kaya akan vitamin A, vitamin B dan vitamin C. Kekurangan vitamin A dapat menyebabkan sakit mata, kekurangan vitamin B dapat terjadinya pendarahan gusi, kurangnya daya tahan tubuh sehingga mudah masuk angin dan terserang demam. Dilihat dari segi vitamin yang terkandung didalamnya, maka dapat diambil suatu gambaran bahwa tanaman tomat mempunyai kegunaan yang banyak. Selain itu tanaman ini mudah ditanam serta pemeliharaannya sederhana juga harganya mudah dijangkau Masyarakat (Istifadah dan Hakim, 2017).

Tanaman tomat dapat diklasifikasikan sebagai berikut : Divisi : *Spermatophyta*, Sub divisi : *Angiospermae*, Kelas : *Dicotyledoneae*, Ordo : *Solanales (Tubiflorae)*, Famili : *Solanaceae*, Genus : *Lycopersicon*, Spesies : *Lycopersion esculentum* Mill / *Solanum lycopersicum* L (Cahyono, 2008).

Bunga pada tanaman tomat berkelamin dua (hermaprodit), kelompoknya berjumlah 5 buah dengan warna hijau dan memiliki trikhoma, sedangkan

mahkotanya yang berjumlah 5 buah warna kuning. Alat kelamin terdiri atas benang sari dan putik. Buah tomat merupakan buah tunggal dan merupakan buah buni dengan daging buah lunak agak keras, bewarna merah apabila sudah matang, mengandung banyak air dengan kulit buah yang sangat tipis (Cahyono, 2008).

Tomat memiliki akar tunggang, akar cabang, serta akar serabut yang berwarna keputih-putihan dan berbau khas. Perakaran tanaman tidak terlalu dalam, menyebar kesemua arah hingga kedalaman rata-rata 30-40 cm, namun dapat mencapai kedalaman hingga 60-70 cm. Akar tanaman tomat berfungsi untuk menompang berdirinya tanaman serta menyerap air dan unsur hara dalam tanah. Oleh karena itu, tingkat kesuburan tanah di bagian atas sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman dan produksi buah serta benih tomat yang dihasilkan (Pitojo, 2005).

Batang tanaman tomat berbentuk bulat dan membengkok pada buku-buku. Bagian yang masih muda berambut biasa dan ada yang berkalenjar. Mudah patah, dapat naik bersandar pada turus atau merambat pada tali, namun harus dibantu dengan beberapa ikatan. Bercabang banyak sehingga secara keseluruhan berbentuk perdu (Rismunandar, 2001).

Daun tomat mudah dikenali karena mempunyai bentuk yang khas, yaitu berbentuk oval, bergerigi dan mempunyai celah yang menyirip. Daun nya yang berwarna hijau dan berbulu mempunyai panjang sekitar 20-30 cm dan lebar daun 15-20 cm. Daun tomat tumbuh didekat ujung dahan atau cabang, sementara itu, tangkai daun nya berbentuk bulat memanjang sekitar 7-10 cm dan ketebalan 0,3-0,5 mm (Wiryanta, 2004).

Bunga tanaman tomat tergolong bunga sempurna (*hermaprodite*) yaitu organ jantan dan betina terletak pada bunga yang sama. Ukuran bunga relatif kecil sekitar 2 cm. Bunga berwarna kuning dan tersusun dalam satu rangkaian. Bunga tomat tumbuh pada cabang yang masih muda dengan posisi menggantung (Lestari, 2015).

Bentuk buah tomat bervariasi, tergantung varietasnya ada yang berbentuk bulat, agak bulat, agak lonjong dan bulat telur. Ukuran buahnya juga bervariasi, yang paling kecil memiliki berat 8 gram dan yang besar memiliki berat 180 gram. Buah yang masih muda berwarna hijau muda, bila telah matang menjadi berwarna merah (Cahyono, 2008).

Biji tomat berbentuk pipih, berbulu dan berwarna putih kekuningan dan coklat muda. Panjangnya 3-5 mm dan lebarnya 2-4 mm. Biji saling melekat dan diselimuti daging buah dan tersusun berkelompok dan dibatasi daging buah. Jumlah biji bervariasi tergantung varietas dan lingkungan, maksimum 200 biji perbuah. Umumnya biji digunakan sebagai bahan perbanyakan tanaman (Redaksi Agromedia, 2007).

2.2 Syarat Tumbuh Tanaman Tomat (*Solanum lycopersium*)

2.2.1 Iklim

Tanaman tomat bisa tumbuh baik di dataran tinggi maupun di dataran rendah, tergantung varietasnya. Tanaman tomat dapat tumbuh baik di dataran tinggi (lebih dari 700 mdpl), dataran medium (200-700 mdpl) dan dataran rendah (kurang dari 200 mdpl). Faktor temperatur dapat mempengaruhi warna buah. Pada temperatur tinggi (di atas 32°C) warna buah tomat cenderung kuning, sedangkan pada temperatur tidak tetap warna buah cenderung tidak merata.

Temperatur ideal dan berpengaruh baik terhadap warna buah tomat adalah antara 24°C - 28°C yang umumnya merah merata . Keadaan temperatur dan kelembaban yang tinggi, berpengaruh kurang baik terhadap pertumbuhan, produksi dan kualitas buah tomat. kelembaban yang relatif diperlukan untuk tanaman tomat adalah 80%. Tanaman tomat memerlukan intensitas cahaya matahari sekurang–kurangnya 10-12 jam setiap hari (Supriati dan Siregar, 2009).

2.2.2 Tanah

Tanaman tomat merupakan tanaman yang bisa tumbuh disegala tempat, dari daerah dataran rendah sampai daerah dataran tinggi (pegunungan) untuk pertumbuhan yang baik, tanaman tomat membutuhkan tanah yang gembur, kadar keasaman pH antara lain 5-6, tanah sedikit mengandung pasir dan banyak mengandung humus, serta pengairan yang teratur dan cukup mulai tanam sampai tanaman mulai dari panen (Tugiyono, 1995).

2.3 Tanah Bekas Tambang

Kegiatan Penambangan Emas Tanpa Izin (PETI) terbukti mengakibatkan kerusakan ekosistem. Kerusakan tersebut sebagai akibat permukaan tanah (*top soil*) tertimbun dengan tanah hasil galian (*tailing*) sumur tambang dengan kedalaman hingga puluhan meter. Penimbunan hasil galian tersebut menyebabkan kondisi fisik, kimia dan biologis tanah menjadi buruk. Faktor lain yang merusak lahan bekas tambang emas adalah logam-logam berat terutama Hg, sehingga terjadi penurunan populasi mikroba tanah (Ahwal, 2014). Areal pertambangan ini umumnya terdapat di daerah aliran sungai yang pada mulanya kondisinya subur dan dimanfaatkan untuk usaha pertanian seperti pertanian tanaman pangan dan hortikultura, namun setelah adanya aktifitas penambangan, lahan tersebut

telah berubah fungsi (Soeyoed, 2016). Menurut Nursanti, (2018) tingkat kemasaman tanah berada pada posisi sangat masam pH 4, kejenuhan Al kriteria tinggi sebesar 52,86%, kadar besi 1,51% kriteria tinggi, KTK (Kapasitas Tukar Kation) tanah sebesar 15,21 cmol(+)kg⁻¹ tergolong rendah, Kejenuhan Basa (KB) sebesar 49,44% tergolong sedang, C-organik sangat rendah yaitu sebesar 0,16%, Nilai C/N tanah 1,46 tergolong sangat rendah, N total 0,11%, P tersedia 9,20 mg kg⁻¹ dan K total tanah 0,15 mg kg⁻¹ masing-masing tergolong rendah. Tanah pasca penambangan memiliki karakteristik fisik dan kimia tanah yang kurang baik sebagai media tanam.

Solusi yang tepat untuk permasalahan ini yaitu pengimplementasian teknologi bioremediasi yang dapat memperbaiki kesuburan tanah dan memperbaiki struktur kondisi lahan agar produktivitas tanaman menjadi lebih maksimal. Bioremediasi merupakan strategi yang digunakan sebagai proses detoksifikasi untuk menurunkan tingkat racun dalam tanah dengan menggunakan mikroorganisme, tanaman, enzim mikroba atau enzim tanaman (Omokhagbor, *et al.*, 2020).

Menurut penelitian Zulfikar *et al.*, (2022) penggunaan kombinasi media tanam tanah limbah PETI + kompos TKKS (1:1) mampu meningkatkan tinggi tanaman, jumlah daun, panjang daun dan lebar daun pada jenis tanaman *Sansevieria trifasciata 'Laurentii'* atau tanaman lidah mertua. Namun pada perlakuan komposisi media tanam tanah PETI + arang sekam (1:1) dan Tanah PETI + kompos TKKS + arang sekam (1:1:1) cenderung mengalami pertambahan jumlah anakan tanaman yang lebih baik dibanding dengan perlakuan komposisi media tanam tanah PETI + kompos TKKS dengan pertambahan jumlah anakan

tanaman sebesar 0,50 batang. Sedangkan pada tanaman *Sansevieria trifasciata* “*Laurentii*” tidak memperlihatkan peningkatan petambahan jumlah anakan tanaman yang begitu nyata pada keseluruhan perlakuan komposisi media tanam, namun pada perlakuan komposisi media tanam tanah PETI + kompos TKKS (1:1) dan tanah PETI + kompos TKKS + arang sekam (1:1:1) cenderung mengalami pertambahan jumlah anakan tanaman yang lebih baik dibanding dengan perlakuan komposisi media tanam tanah PETI + kompos TKKS dengan pertambahan jumlah anakan tanaman sebesar 0,17 batang. Penambahan kompos TKKS pada media tanam tanah PETI + arang sekam berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah anakan *Sansevieria* yang terbentuk.

2.4 Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit (TKKS)

Kompos merupakan hasil pelapukan bahan-bahan organik seperti dedaunan, alang-alang, jerami dan sebagainya. Berbagai jenis bahan organik tersebut dapat diubah menjadi pupuk kompos dengan bantuan mikroba. Pengomposan tersebut dapat digunakan tanaman sebagai unsur hara untuk menggantikan pemanfaatan pupuk kimia. Pupuk kompos berfungsi sebagai unsur hara tanaman yang bebas dari bahan kimia (Imas *et al.*, 2017).

Kusumawati *et al.*, (2016) menemukan bahwa komposisi media tanam tanah + kompos dapat meningkatkan hasil bobot segar total buah per tanaman sebesar 45,25% dibandingkan dengan perlakuan media tanah. Kompos dapat memperbaiki struktur tanah dengan meningkatkan kandungan bahan organik tanah dan akan meningkatkan kemampuan tanah untuk mempertahankan kandungan air tanah.

Aktivitas mikroba tanah yang bermanfaat bagi tanaman akan meningkat dengan penambahan kompos. Aktivitas mikroba ini membantu tanaman untuk menyerap unsur hara dari tanah. Aktivitas mikroba tanah juga diketahui dapat membantu tanaman menghadapi serangan penyakit (Hariyadi *et al.*, 2021).

Berdasarkan penelitian Fauzi dan Puspita, (2017) Pemberian dosis pupuk kompos TKKS memberikan pengaruh baik dan memberikan hasil peningkatan terhadap parameter tinggi tanaman sebesar 25,47%, jumlah daun 26,30%, diameter batang 13,62%, volume akar 31,72%, berat kering bibit 52,51%, rasio tajuk akar 7,58% dan luas daun 80,63% di pembibitan kelapa sawit umur 7 bulan.

Menurut penelitian Imas *et al.*, (2017) bahwa pemberian pupuk kompos berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, lebar daun, jumlah daun, jumlah buah dan berat basah buah dan konsentrasi 20% merupakan perlakuan yang optimum dalam mempercepat pertumbuhan dan produktivitas tanaman cabai merah. Kompos TKKS juga mengoptimalkan fungsi tanah podsolik merah kuning adalah menciptakan kondisi tanah yang sesuai dengan kebutuhan tanaman cabai rawit antara lain melalui pemberian kapur dolomit untuk memperbaiki pH tanah PMK yang masam dan pemberian kompos tandan kosong kelapa sawit (TKKS) untuk menambah bahan organik dalam tanah yang berfungsi mengemburkan tanah yang padat, membantu kelarutan unsur-unsur hara, memperbaiki aerasi dan peningkatan daya serap tanah terhadap air.

Kompos tandan kosong kelapa sawit juga berfungsi sebagai stimulasi untuk meningkatkan kesehatan akar tanaman cabai rawit (Samson *et al.*, 2023). Menurut penelitian Fauzi dan Puspita (2017) pemberian Kompos TKKS dengan dosis 750 g/tanaman dan pupuk P 4,5 g/tanaman menghasilkan tinggi tanaman,

volume akar, berat kering bibit, dan luas daun yang tertinggi dibandingkan perlakuan lainnya, pemberian kompos TKKS dengan dosis 750 g/tanaman dan pupuk P 3,0 g/tanaman menghasilkan diameter batang cenderung tinggi dibandingkan perlakuan lainya dan Pemberian kompos TKKS dengan dosis 750 g/tanaman dan pupuk P 1,5 g/tanaman menghasilkan jumlah daun, rasio tajuk akar cenderung tinggi dibandingkan perlakuan lainnya.

2.5 Arang Sekam Padi

Kondisi tanah sangat mempengaruhi pertumbuhan dan hasil tanaman, karena itu penambahan bahan organik seperti arang sekam padi perlu dilakukan agar bahan organik tanah meningkat sehingga hasil dan produksi tanaman pertanian juga meningkat (Sinaga, 2017). Arang sekam padi merupakan sisa dari penggilingan padi yang sangat mudah untuk dijumpai, dikarenakan sekam padi adalah limbah dari penggilingan padi yang sudah tidak dapat dikonsumsi, sehingga arang sekam padi dapat dimanfaatkan menjadi pupuk alternatif selain itu sekam padi banyak mengandung unsur yang sangat penting bagi tanaman yaitu mengandung selulosa, lignin dan silika yang berfungsi untuk melindungi tanaman dari serangan mikroorganisme dan meningkatkan kekakuan dinding sel (Irvan *et al.*, 2013). Dari proses penggilingan padi, biasanya diperoleh sekam 20-30%, dedak berkisar 8-15 % dan beras giling sekitar 50-63,5% data bobot awal gabah. Limbah yang berasal dari pengolahan hasil pertanian secara umum memiliki kandungan gizi yang tinggi dan tingginya kandungan pati yang menghasilkan senyawa yang dapat merangsang pertumbuhan tanaman (Suharno, 1979).

Arang sekam merupakan salah satu alternatif yang dapat meminimalisir pemakaian media tanam berupa tanah. Penambahan arang sekam ke dalam media

tanam merupakan salah satu cara mengurangi pemakaian tanah sebagai media tanam. Sifat arang sekam yang porous dan steril merupakan salah satu upaya dalam meningkatkan produksi tanaman. Penambahan arang sekam pada media tumbuh akan menguntungkan, di antaranya mengefektifkan pemupukan karena selain memperbaiki sifat tanah (porositas dan aerasi) arang sekam juga berfungsi sebagai pengikat hara (ketika kelebihan hara) yang akan digunakan tanaman ketika kekurangan hara, kemudian hara tersebut dilepas secara perlahan sesuai kebutuhan tanaman atau slow release (Gustia, 2013).

Arang sekam padi dapat meningkatkan ketersediaan unsur hara dalam tanah, berfungsi sebagai zeolit, dan menyimpan unsur hara dalam tanah sehingga tidak mudah tercuci oleh air dan sangat mudah dilepaskan ketika dibutuhkan atau diambil oleh tanaman. Arang sekam bersifat porous dan tidak dapat menggumpal atau memadat sehingga akar tanaman dapat tumbuh dengan baik dan sempurna. Arang sekam digunakan sebagai media tanam hidroponik dan campuran media tanam berbasis tanah. Arang sekam merupakan media tanam yang baik karena memiliki kandungan SiO_2 52% dan unsur C 31% serta komposisi lainnya seperti Fe_2O_3 , K_2O , MgO , CaO , MnO , dan Cu dalam jumlah yang sangat sedikit. Unsur hara pada arang sekam antara lain nitrogen (N) 0,32%, *phosphat* (P), 0,15%, kalium (K) 0,31%, *calsium* (Ca) 0,96%, Fe 180 ppm, Mn 80.4 ppm, Zn 14.10 ppm dan pH 8,5-9,0. Arang sekam atau sekam bakar memiliki karakteristik yang ringan (berat jenis 0,2 kg/l), kasar sehingga sirkulasi udara tinggi, kemampuan porositas yang baik dan kemampuan menyerap air rendah (Nursanti *et al.*, 2023).

III. METODE PENELITIAN

3.1 Tempat dan Waktu

Penelitian ini dilaksanakan di Desa Logas Hilir, Kecamatan Singingi, Kabupaten Kuantan Singingi, Provinsi Riau. Penelitian ini dilaksanakan selama kurang lebih 4 bulan terhitung dari bulan Oktober 2024 sampai dengan Januari 2025 (Lampiran 1).

3.2 Alat dan Bahan

Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah Mesin Pencacah, Cangkul, Terpal, Pisau Cutter, Kamera, Ember, Parang, Gembor, Spidol, Meteran, Timbangan Digital dan Map Tulang. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih tomat Gustavi F1, Tandan Kosong Kelapa Sawit (TKKS), *Polybag* Ukuran 40 x 40 cm, *Babybag* Ukuran 5 x 6 cm, EM-4, Gula Merah, Kotoran Ayam, Kotoran Sapi, Kotoran Kambing, Furadan, Bambu, Pupuk Urea, Pupuk KCL, pupuk SP-36, sekam padi dan bahan-bahan lain yang mendukung. Serta media tanam yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah kompos TKKS dan tanah bekas tambang emas.

3.3 Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kuantitatif dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) Non Faktorial yang terdiri dari 4 perlakuan. Setiap perlakuan diulangi 4 kali, sehingga di peroleh 16 unit percobaan. Setiap unit percobaan terdiri dari 4 tanaman dan semuanya dijadikan sampel. Jumlah tanaman keseluruhan adalah 64 polibag tanaman tomat yang digunakan. Berikut ini adalah taraf perlakuan yang digunakan dalam penelitian :

- V0 : Tanah Bekas Tambang (TBT)
- V1 : (1:1:1) TBT : TKKS : Arang Sekam Padi
- V2 : (1:2:1) TBT : TKKS : Arang Sekam Padi
- V3 : (1:2:2) TBT : TKKS : Arang Sekam Padi

Tabel 1. Pemberian Perlakuan Kompos TKKS

Faktor Perlakuan	Ulangan			
	1	2	3	4
V0	V01	V02	V03	V04
V1	V11	V12	V13	V14
V2	V21	V22	V23	V24
V3	V31	V32	V33	V34

Data hasil pengamatan dari masing-masing perlakuan dianalisis secara statistik dengan menggunakan Analisis Sidik Ragam (ANSIRA). Jika F hitung yang diperoleh lebih besar dari F tabel, maka dilakukan uji lanjut Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5 %.

3.4 Analisis Statistik

Data hasil penelitian yang diperoleh dari lapangan dianalisis secara statistik dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) Non Faktorial dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$Y_{ij} = \mu + T_i + \epsilon_{ij}$$

Keterangan:

Y_{ij} = Nilai hasil pengamatan pada perlakuan ke-i ulangan ke-j

μ = Rataan umum

T_i = Pengaruh faktor perlakuan pada taraf ke - i

ϵ_{ij} = Pengaruh galat 1 pada perlakuan ke – i diulangkan ke - j

Keterangan:

T : V0, V1, V2, V3 (Banyaknya Taraf Perlakuan)

N : 1, 2, 3, dan 4 (Banyak Ulangan)

Tabel 2. Parameter Pengamatan Perlakuan

Kompos TKKS	Ulangan				TC	$\hat{y}_C$
	1	2	3	4		
V0	V01	V02	V03	V04	TV 0	$\hat{y}_{V0}$
V1	V11	V12	V13	V14	TV 1	$\hat{y}_{V1}$
V2	V21	V22	V23	V24	TV 2	$\hat{y}_{V2}$
V3	V31	V32	V33	V34	TV 3	$\hat{y}_{V3}$
TV	TV1	TV2	TV3	TV4	T...	$\hat{y}_{...}$

Analisis sidik ragam :

$$FK = (t..)^2/(t.n)$$

$$JKT = (y_{01} + y_{02} + y_{03} + \dots + y_n) - FK$$

$$JKK = \frac{(T_1)^2 + (T_2)^2 + (T_3)^2 + \dots + (T_n)^2}{i} - FK$$

$$JKP = \frac{(Y_1)^2 + (Y_2)^2 + (Y_3)^2 + \dots + (Y_n)^2}{j} - FK$$

$$JKG = JKT - JKP$$

Keterangan :

FK = Faktor Koreksi

JKT = Jumlah Kuadrat Total

JKP = Jumlah Kuadrat Perlakuan

Tabel 3. Analisis Sidik Ragam (ANSIRA)

SK	DB	JK	KT	F Hitung	F Tabel (5%)
Perlakuan	t-1	JKP	JKP/(t-1)	KTK/KTE	DBE.DBK
Galat/Eror	t (n-1)	JKE	JKE/t(n-1)	-	-
Total	t.n-1	JKT		-	-

$$KK = \frac{\sqrt{KT_{Error}}}{\bar{y}} \times 100\%$$

Keterangan :

SK = Sumber Keragaman

DB = Derajat Bebas

JK = Jumlah Kuadrat

KT = Kuadrat Tengah

KK = Koefisiensi Keragaman

Jika dalam Analisa Sidik Ragam memberikan pengaruh yang berbeda nyata dimana F hitung lebih besar dari F tabel 5% maka dilanjutkan dengan uji lanjut beda nyata jujur (BNJ) pada taraf 5% untuk mengetahui perbedaan masing-masing perlakuan dengan pengujian rumus sebagai berikut : Menghitung nilai (BNJ) interaksi A dan B dengan rumus :

$$BNJ K = a(i, DBE Error) \times \frac{\sqrt{KT Error}}{n (Ulangan)}$$

keterangan :

BNJ = Beda Nyata Jujur

DBE = Derajat Bebas Error

KTE = Kuadrat Tengah Error

3.5 Pelaksanaan Penelitian

3.5.1 Persiapan Tempat Penelitian

Tempat yang digunakan untuk penelitian dilakukan pengukuran luas lahan. Lahan yang digunakan berukuran 6 meter x 8 meter. Selanjutnya lahan dibersihkan dari gulma, akar-akar tanaman maupun pepohonan menggunakan parang dan ratakan tanah menggunakan cangkul untuk memudahkan dalam peletakkan polybag.

3.5.2 Persiapan Bahan Penelitian

3.5.2.1. Pembuatan Kompos TKKS (Tandan Kosong Kelapa Sawit)

Komposisi bahan pembuatan bokashi merujuk pada penelitian Yunda *et al.*, (2023) dan diperkaya dengan penambahan kotoran hewan ternak ayam, sapi dan kambing. Pelaksanaan penelitian dimulai dengan persiapan bahan bokashi yaitu TKKS yang telah dicacah 500 kg, kotoran hewan ternak 50 kg (kotoran ayam/kotoran sapi/kotoran kambing), sekam padi 50 kg, EM4 500 mL dan air yang telah dicampur gula pasir 5 liter.

Persiapan kotak pengomposan dibuat dari bahan kayu dengan ukuran 2 m × 2 m sebanyak 4 buah. Persiapan larutan EM4 dengan cara EM4 diukur sebanyak 500 mL dimasukkan dalam ember kemudian ditambahkan 5 L air yang telah dicampur gula pasir, semua bahan yang telah dimasukkan dalam ember diaduk sampai rata.

Pembuatan bokashi TKKS dengan menggunakan kotak pengomposan. TKKS dicacah menggunakan mesin pencacah hingga berukuran 5-10 cm sebanyak 500 kg, ditambahkan 50 kg kotoran hewan ternak (kotoran ayam, kotoran sapi dan kotoran kambing) dan 50 kg dedak padi dimasukkan ke dalam masing-masing kotak pengomposan kemudian diaduk sampai tercampur rata. Selanjutnya larutan EM4 yang sudah dipersiapkan disiramkan diatas tumpukan bahan menggunakan gembor dan diaduk lagi sampai rata. Setelah itu, setiap kotak pengomposan pada bagian atasnya ditutup menggunakan terpal dan dibiarkan selama 12 minggu dan dibalik 1 minggu sekali.

Pengukuran suhu mengacu pada Jumar dan Saputra (2021) yang dilakukan setiap hari pukul 16.30 WITA selama proses pengomposan menggunakan

termometer dengan satuan derajat celcius. Selanjutnya dilakukan pembalikan setiap 2 hari sekali dengan cara diaduk tumpukan bokashi pada masing-masing kotak pengomposan untuk membantu penurunan suhu agar proses dekomposisi berjalan.

Tabel 4. Komposisi Bahan Pembuatan Pupuk Kompos TKKS

Bahan	Keperluan
TKKS	500 kg
EM4	1.5 liter
Gula Pasir	5 kg
Kotoran Ayam	50 kg
Kotoran Sapi	50 kg
Kotoran Kambing	50 kg
Air	5 liter
Sekam Padi	50 kg

Sumber: (Yunda *et al.*, 2023)

Tabel 5. Standar Nasional Indonesia Pupuk Kompos

No	Parameter	Satuan	Minimum	maksimum
1	C-Organik	%	27	58
2	Nitrogen	%	0,40	-
3	Phosfor	%	0,10	-
4	Kalium	%	0,20	-
5	Kadar Air	%	-	50

Sumber: Badan Standarisasi Nasional

Kompos TKKS setelah dilakukan analisis di laboratorium dibandingkan dengan kriteria Standar Nasional Indonesia pupuk kompos.

3.5.2.2 Persiapan Arang Sekam Padi

Pembuatan arang sekam padi dilakukan dengan membakar sekam padi secara bersamaan dengan mengumpulkannya menjadi satu tumpukan yang kemudian di tengah dari tumpukan diberi cerobong. Selama proses pembakaran

sekam padi di aduk agar sekam padi terbakar merata. Setelah selesai pembakaran, sekam padi yang sudah berubah warna menjadi hitam di siram dengan air untuk menurunkan suhu dari arang sekam tersebut (Lubis *et al.*, 2022).

3.5.2.3 Persiapan Media Tanam Tanah Bekas Tambang

Tanah bekas tambang di ambil dari lahan bekas tambang, setelah itu dilakukan pengayakan dengan tujuan untuk memisahkan batuan-batuan besar dengan pasir guna untuk memudahkan dalam pencampuran media tanam.



Gambar 1. Persiapan Media Tanam Tanah Bekas Tambang

3.5.3 Persiapan Media Tanam

Persiapan media tanam dilakukan dengan cara mencampurkan tanah bekas tambang yang sudah diayak dengan kompos TKKS dan arang sekam sesuai dengan perlakuan yang diberikan. Selanjutnya diinkubasi selama 2 minggu didalam polybag ukuran 40 x 40 cm. Penyusunan perlakuan merujuk pada penelitian (Zulfikar *et al.*, 2022) dengan perlakuan V0 : Tanah Bekas Tambang (TBT) berat 17,9 kg, V1 : (1:1:1) TBT : TKKS : Arang Sekam berat 8,1 kg, V2 : (1:2:1) TBT : TKKS : Arang Sekam berat 7,9 kg, V3 : (1:1:2) TBT : TKKS : Arang Sekam berat 8,6 kg.

3.5.4 Pengapuran

Pengapuran dilakukan setelah pengukuran pH terlebih dahulu menggunakan pH meter. Apabila pH dibawah 5 maka dilakukan pemberian kapur berupa dolomit yang bertujuan untuk menaikkan pH tanah agar menjadi netral. Menurut Basuki dan Sari, (2020) dosis dolomit 2 ton/ha lebih efektif mempertahankan pH tanah. Pemberian dolomit dilakukan 2 minggu sebelum tanam dengan cara di aduk dengan media tanam tanah bekas tambang, TKKS dan arang sekam dan di aduk hingga merata. Adapun rumus untuk mengkonversi kebutuhan kapur dolomit pada setiap polibeg dihitung dengan rumus :

$$\begin{aligned}\text{Dosis dolomit per polibag} &= \frac{\text{Berat tanah 10 kg}}{2000.000} \times 2.000 \\ &= 0,01 \text{ kg}\end{aligned}$$

Jadi dosis pemberian dolomit per plot adalah = 10 gram/polybag

3.5.5 Pemasangan Label

Pemasangan label dilakukan sesudah pemberian perlakuan, label ditempel pada masing-masing plot yang bertujuan untuk memudahkan pada saat pengamatan. Pemasangan label disesuaikan dengan *lay out* penelitian. Masing-masing label di tulis pada map tulang berukuran 5 cm x 10 cm (Lampiran 2).

3.5.6 Penyemaian Benih

Penyemaian dilakukan menggunakan babybag, babybag terlebih dahulu diisi dengan media tanah top soil dan sekam bakar dengan perbandingan 2:1. Babybag yang digunakan berukuran 5 cm x 6 cm dengan tujuan untuk memudahkan pemindahan bibit yang telah tumbuh. Media tanam yang sudah dimasukkan ke dalam babybag disiram dengan air secukupnya. Penanaman benih dilakukan dengan cara merendam benih terlebih dahulu sekitar 10-15 menit

bertujuan untuk mempercepat proses perkecambahan dan untuk memisahkan benih yang baik (tenggelam) dan tidak baik (mengampung). Setelah itu dilakukan penanaman di babybag dengan membuat lobang tanam dengan kedalaman 2 cm dan masukkan benih 1 per lobang, kemudian ditutup dengan tanah. Media dijaga kelembapannya ± 20 hari dan di letakkan di bawah sinar matahari hingga bibit sudah memiliki 2-4 helai daun sejati.

3.5.7 Penanaman

Bibit yang telah di semai dalam babybag selama ± 20 HSS dan memiliki 2-4 helai daun sejati dapat dilakukan pindah tanam pada lubang tanam yang telah disediakan di polibag dengan cara mengiris bagian sisi babybag dari atas ke bawah secara perlahan dan hati-hati agar tidak merusak akar dari bibit tomat, kemudian bibit di tanam pada lubang yang telah dibuat sesuai ukuran babybag. Lalu masukkan bibit dengan kondisi tanah dalam keadaan utuh sebanyak 1 batang perlobang tanam. Penanaman dilakukan pada sore hari setelah dilakukan penyiraman untuk mempermudah pemindahan dan masa adaptasi pertumbuhan awal. Jarak tanam antar polibag 50 cm x 50 cm. sedangkan jarak antar plot 50 cm x 50 cm dengan tujuan memberikan ruang pada tiap-tiap tanaman agar dapat tumbuh dengan baik.

3.5.8 Pemberian Pupuk Anorganik

Pemupukan dilakukan dengan cara menunggal tanah pada sekeliling tanaman dengan jarak 5 cm dari tanaman dengan dosis pupuk yang diberikan yaitu urea (4 g/polybag dua kali aplikasi) SP-36 (4 g/polybag) dan KCl (2 g/polybag). Pemberian pupuk urea dan SP-36 di berikan pada masa vegetatif pada 2 MST dan 4 MST dan pupuk KCL di berikan pada masa generatif 6 MST (Samson *et al.*, 2023).

3.5.9 Pemeliharaan

3.5.9.1 Penyiraman

Penyiraman dilakukan setiap 2 kali sehari yaitu pagi (07:00-09:00 WIB) dan sore (15:00-17:00 WIB). Penyiraman dilakukan dengan menggunakan gembor agar air yang keluar merata dan dilakukan pada permukaan tanaman.

3.5.9.2 Penyulaman

Tanaman tomat yang mati dilakukan penyulaman dalam selama 7 hari setelah tanam. Penyulaman tanaman tomat pada penelitian ini dilakukan satu kali. Ada tiga penyulaman V0.D2 Sedangkan V0.C ada 1.

3.5.9.3 Penyiangan dan Pembumbunan

Penyiangan dilakukan disekitar plot dan areal penanaman dengan cara mencabut gulma yang tumbuh pada polybag dan plot percobaan serta pada saluran drainase. Penyiangan pertama dilakukan pada saat tanaman berumur 14 hst, penyiangan ke 2 pada saat tanaman berumur 28 hst dan penyiangan ke 3 dilakukan saat tanaman berumur 42 hst. Sedangkan pembumbunan dilakukan bersamaan dengan penyiangan agar tanaman tidak rebah dan akar tanaman dapat berkembang dengan baik.

3.5.9.4 Pemasangan Ajir

Pemasangan ajir dilakukan tiga minggu setelah tanam yang di pasang disisi batang tanaman. Ajir yang digunakan berasal dari belahan batang bambu. Pemberian ajir bertujuan agar tanaman tidak mudah rebah dan tetap tegak.

3.5.9.5 Pengendalian Hama Dan Penyakit

Hama pada penelitian ini adalah lalat buah. Pengendalian lalat buah dilakukan dengan penyemprotan pestisida amistar top dengan dosis 1 ml/liter air.

Penyemprotan dilakukan pada pagi dan sore hari. Sedangkan pengendalian penyakit pada penelitian ini adalah pengendalian busuk buah, dengan cara memetik buah yang terkena penyakit buah.

3.5.9.6 Panen

Pemanenan tomat varietas Gustavi F1 dilakukan setelah tanaman berumur 64-67 HST. Panen tomat ditandai dengan buah yang sudah mulai menguning maupun merah dengan cara dipetik menggunakan gunting. Pemanenan harus dilakukan dengan hati-hati agar tidak merusak batang tanaman tomat.

3.6 Parameter Pengamatan

3.6.1 Tinggi Tanaman (cm)

Pengamatan terhadap tinggi tanaman dilakukan pada umur 7, 14, 28 dan 35 hst. Pengukuran tinggi tanaman dengan cara diukur dari leher akar sampai dengan titik tumbuh tanaman menggunakan meter dengan interval 1 minggu sekali.

3.6.2 Umur Muncul Bunga (Hst)

Pengamatan umur bunga tanaman tomat dilakukan dengan cara mengamati dan mencatat munculnya bunga pertama pada setiap tanaman sampel. Pengamatan bunga dilakukan disetiap tanaman sampel dalam satu plot.

3.6.3 Umur Panen (Hst)

Pengamatan umur panen tanaman tomat dilakukan dengan cara menghitung umur panen pada tiap tanaman sampel yang telah menunjukkan kriteria panen.

3.6.4 Jumlah Buah Per Tanaman (Buah)

Pengamatan pada jumlah buah pertanaman dilakukan dengan cara menghitung jumlah buah setiap panen pada setiap tanaman sampel dari panen pertama hingga panen terakhir, kemudian dijumlahkan dan dirata-ratakan.

3.6.5 Bobot Buah Per Tanaman (Gram)

Pengamatan pada bobot buah pertanaman dilakukan dengan cara menimbang bobot buah yang di panen pada setiap tanaman sampel dari panen pertama hingga panen terakhir menggunakan alat bantu timbangan digital, kemudian dijumlahkan dan dirata-ratakan. Data yang diperoleh di analisis secara statistik dan apabila $F_{hitung} > F_{tabel}$ maka dilakukan uji lanjut BNT taraf 5% dan di tampilkan dalam bentuk tabel.

V. PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian mengenai pengaruh kombinasi media tanam (Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit/TKKS, Arang Sekam Padi dan Tanah Bekas Tambang/TBT) terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman tomat (*Solanum lycopersicum*), dapat ditarik beberapa kesimpulan sebagai berikut: Pemberian kombinasi media tanam nyata berpengaruh terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman tomat yaitu tinggi tanaman perlakuan terbaik V3 dengan rerata 100,06 cm, umur berbunga yaitu V3 rerata 33, 31 hari, umur panen V2 rerata 63, 62 hari, jumlah buah pertanaman V3 rerata 5,31 buah dan bobot buah V3 rerata 218, 43 gram.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil dari penelitian ini diketahui bahwa perlakuan V3 dengan kombinasi media tanam (1:2:2) TBT: TKKS: Arang sekam memiliki hasil yang terbaik untuk semua parameter pengamatan. Oleh karena itu sebaiknya rekomendasi media tanam untuk budidaya tanaman tomat di polybag menggunakan komposisi 1:2:2.

DAFTAR PUSTAKA

- Azmin, N. N., Hartati, H., dan Bakhtiar, B. 2020. Pengaruh Pemberian Pupupk Hayati Daun Kersen Terhadap Pertmbuhan Tanaman Tomat (*Solanum Lycopersicum* L). *Oryza (Jurnal Pendidikan Biologi)*, 9(1), 8–14. <https://doi.org/10.33627/oz.v9i1.343>.
- Badan Pusat Statistik Provinsi Riau. 2023. Produksi Tanaman Sayuran 2021-2022. *In Tanggal akses 23 Oktober 2023*. <https://www.bps.go.id/id/statistiks-table/2/NjEjMg==/production-of-vegetables.html>.
- Basuki, B., dan Sari, V. K. 2020. Efektifitas Dolomit Dalam Mempertahankan pH Tanah Inceptisol Perkebunan Tebu Blimbing Djatiroto. *Jurnal Buletin Tanaman Tembakau, Serat dan Minyak Industri*. 11 (2) : 58. <https://doi.org/10.21082/btsm.v11n2.2019.58-64>.
- Cahyono, b. 2008. *Tomat : Usaha Tani Dan Penanganan Pascapanen* (5th ed.. Kanisius. <https://inlislite.uin-suska.ac.id/opac/detail-opac?Id=9750>.
- Fadhillah, W., dan Harahap, F. S. 2020. Pengaruh Pemberian Solid (Tandan Kosong Kelapa Sawit) dan Arang Sekam Padi Terhadap Produksi Tanaman Tomat. *Jurnal Tanah dan Sumber daya Lahan*, 7 (2) : 299-304.
- Fahmi, A., Syamsudin, S. N. H., dan Radjagukguk, B. 2010. Pengaruh interaksi hara nitrogen dan fosfor terhadap pertumbuhan tanaman jagung (*Zea mays* L.) pada tanah regosol dan latosol. *Berita Biologi*, 10 (3) : 297-304.
- Fahri, R., dan Khairani, S. 2023. Pengaruh Pemberian Kalium Terhadap Fisiologis Dan Morfologis Kedelai Pada Cekaman Kekeringan. *Agroradix: Jurnal Ilmu Pertanian*. 6 (2) : 45-49.
- Fauzi, A., Dan Puspita, F. 2017. Pemberian kompos TKKS dan pupuk P terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit (*Elaeis Guineensis Jacq.*) Di pembibitan utama. *Jom faperta*, 4 (2) : 1–12.
- Gustia, H. 2013. Pengaruh Penambahan Arang sekam Pada Media Tanam terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi (*Brassica Juncea* L.). *Skripsi. Fakultas Pertanian, Universitas Muhammadiyah Jakarta*.
- Gusmawartati, & Ardinsyah, R. (2022). Dosis Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit (TKKS) Ber-Bakteri Selulolitik terhadap Pertumbuhan Jagung (*Zea mays* L.) di Tanah Ultisol. *Jurnal Ilmu Tanah Dan Lingkungan*, 24 (2) : 74–78. <https://doi.org/10.29244/jitl.24.2.74-78>.
- Gusmini, G., Adrinal, A., Arlius, F., dan Putri, E. L. 2024. Aplikasi Biokanat Guna Memperbaiki Sifat Kimia dan Menanggulangi Kontaminan Merkuri di Tanah Bekas Tambang Emas. *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia*. 29 (2) : 251-258.

- Harahap, F. S., Walida, H., Rahmaniah, R., Rauf, A., Hasibuan, R., dan Nasution, A. P. 2020. Pengaruh aplikasi tandan kosong kelapa sawit dan arang sekam padi terhadap beberapa sifat kimia tanah pada tomat. *Agrotechnology Research Journal*. 4 (1) : 1-5.
- Hariyadi, H., Sih Winarti, Dan Basuki, B. 2021. Kompos Dan Pupuk Organik Cair Untuk Pertumbuhan Dan Hasil Cabai Rawit (*Capsicum Frutescens*) Di Tanah Gambut. *Journal of environment and management*. 2 (1) : 61–70. <https://doi.org/10.37304/jem.v2i1.2660>.
- Hafsari, A., Indrawati, U. S. Y. V., dan Gafur, S. Kajian Karakteristik Kimia Tanah Pada Lahan Pasca Penambangan Emas Tanpa Izin (Peti) Di Dusun Lamat Payang Desa Tirta Kencana Kabupaten Bengkayang. *Jurnal Sains Pertanian Equator*. 13 (2) : 491-501.
- Harefa, D. F. C., dan Zebua, M. 2024. Peran Kapasitas Tukar Kation Dalam Mempertahankan Kesuburan Tanah Pada Berbagai Jenis Tekstur Tanah. *Jurnal Ilmu Pertanian dan Perikanan*. 1 (1) : 165-170.
- Henrianto, A., Okalia, D., dan Mashadi, M. 2019. Uji Beberapa Sifat Fisika Tanah Bekas Tambang Emas Tanpa Izin (Peti) Di Tiga Kecamatan Di Daratan Sepanjang Sungai Kuantan. *Jurnal Agronomi Tanaman Tropika (Juatika)*, 11 : 19–31. <https://doi.org/10.36378/juatika.v1i1.41>.
- Imas, S., Damhuri, D., dan Munir, A. 2017. Pengaruh Pemberian Pupuk Kompos Terhadap Produktivitas Tanaman Cabai Merah (*Capsicum Annuum* L.). *Ampibi: jurnal alumni pendidikan*. 2 (1) : 57-64. <http://ojs.uho.ac.id/index.php/ampibi/article/view/5058>.
- Irvan, Trisakti, B., Cut Novaliani Hasbi dan Elwina Widiarti. 2013. Pengomposan Sekam Padi Menggunakan Slurry Dari Fermentasi Limbah Cair Pabrik Kelapa Sawit. *Jurnal Teknik Kimia USU*. 2 (4) : 6-11. <https://doi.org/10.32734/jtk.v2i4.1484>.
- Istifadah, N., dan Hakim, N. 2017. Kemampuan Kompos Dan Kompos Plus Untuk Meningkatkan Ketahanan Tanaman Tomat Terhadap Penyakit Bercak Coklat (*Alternaria Solani* Sor.). *Agrikultura*. 28 (3) : 111-117. <https://doi.org/10.24198/agrikultura.v28i3.15742>.
- Jumar dan Saputra, R.A. 2021. Kompos Limbah Pertanian untuk Meningkatkan Produksi Padi di Lahan Sulfat Masam: Kompos Limbah Pertanian dan Pengolahannya. CV Banyubening Cipta Sejahtera.
- Khoirotul Ahwal, A. M. dan R. S. W. 2014. Ketahanan Medang (*Cinnamomum Porrectum* (Roxb.) Dan Cemara Gunung (*Casuarina Junghuniana*) Terhadap Konsentrasi Merkuri Padamedia Tailing Dengan Inokulasi Fungi Mikoriza Arbuskula (FMA). *Jurnal hutan lestari*. 2 (1) : 100–106.
- Kusumawati, R. D., Hariyono, D., dan Aini, N. 2016. Pengaruh Komposisi Media

Tanam Dan Interval Pemberian Air Sampai Dengan Kapasitas Lapang Terhadap Produksi Tanaman Cabai Rawit (*Capsicum Frutescens L.*). *Plantropica: Journal Agricultural Science*, 1 (2) : 64–71.

Lestari., A. F. 2015. Respon Pertumbuhan dan Biokimiawi Tanaman Tomat (Hasil Mutasi Gen dengan Senyawa Sodium Azide (AS). *Skripsi. Universitas Jember*.

Lubis, A. F., Gunawan, H., Handayani, T., Asahan, M. U., & Sekam, A. (2022). Pembuatan Arang Sekam Padi Sebagai Alternatif Media. *J Comutaria*, 2 (1) : 87–92.

Neneng, L., T. Yushinta Dan Saraswati. D. 2012. Aplikasi Metode Reklamasi Terpadu Untuk Memperbaiki Kondisi Fisik, Kimiawi Dan Biologi Pada Lahan Pasca Penambangan Emas Di Kalimantan Tengah. 81-86.

Nursanti, I. 2018. Karakteristik tanah area pasca penambangan di Desa Tanjung Pauh. *Jurnal media pertanian*. 3 (2) : 54-60.

Nursanti, I., Hayata, dan Jufriyanto, A. 2023. Pemberian Arang Sekam Padi Pada Media Tanam Untuk Mendukung Pertumbuhan Bibit Kakao (*Theobroma cacao L.*). *Indonesian Journal of Thousand Literacies IJTL*, 1 (3) : 241–360. <https://doi.org/10.57254/ijtl.v1i3.48>.

Omokhagbor Adams, G., Tawari Fufeyin, P., Eruke Okoro, S., dan Ehinomen, I. 2020. Bioremediation, Biostimulation and Bioaugmentation: A Review. *International Journal of Environmental Bioremediation dan Biodegradation*, 3(1), 28–39. <https://doi.org/10.12691/ijebb-3-1-5>.

Pambudi, M. S. K., Octavia, N. N., Putri, N. P., Sanjaya, A. S., Mardiah, M., Tirtabudi, K. R., dan Samadhi, T. W. 2019. Pengaruh Rasio Pelarut Terhadap Proses Ekstraksi Kalium Karbonat (K₂CO₃) dari Abu Boiler Pabrik Kelapa Sawit. In *Seminar Nasional Rekayasa Tropis 2024*. 2 (1) : 103-108.

Pitojo. 2005. Benih Tomat. Kanisius. Yogyakarta, 98. Hal.

Rismunandar. 2001. Budidaya Tanaman Tomat. Sinar Baru Algensindo. Bandung.

Rizki, R., dan Yulia, A. E. 2017. Pengaruh Pemberian Campuran Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit dengan Abu Boiler dan Pupuk Fosfor Terhadap pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kacang Hijau (*Phaseolus radiatus L.*)

Redaksi Agromedia. 2007. Budidaya Tanaman Sayur. PT. Agromedia Pustaka. Jakarta.

- Safitri, R. I. 2022. Respon Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Tomat Ceri (*Lycopersicum esculentum* Mill) Terhadap Pemberian Berbagai Dosis Pupuk NPK.
- Samson, O. A., Sasli, I., dan Abdurrahman, T. 2023. Tanggap Pertumbuhan Dan Produksi Cabai Rawit Terhadap Pengaplikasian Kapur Dolomit Dan Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit Pada Tanah Podsolik Merah Kuning. *Jurnal Pertanian Agros*, 25 (4) : 3576–3585.
- Sinaga, M. 2017. Pengaruh Pemberian Kompos Sekam Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Terung (*Solanum Melongena*, L.) Pada Tanah PMK. *Piper*, 12 (23). <https://doi.org/10.51826/piper.v12i23.27>.
- Soeyoed. S. A. 2016. Remediasi Lahan Bekas Tambang Emas Dengan Gulma *Tithonia Diversifolia* Dan *Chromolaena Odorata*. *Jurnal Agrosains*, 13 (2) : 18–24.
- Setiadi, Y., dan Anira, F. C. 2015. Deteksi dini keracunan aluminium tanaman *Bridelia monoica* Merr. pada tanah pasca tambang batu bara PT. Jorong Barutama Greston Kalimantan Selatan. *Jurnal Silvikultur Tropika*. 6 (2) : 101-106.
- Suharno. 1979. Komposisi Kimia Sekam Padi. In s. Nugraha dan jettysetiawati (eds.), *badan penelitian pascapanen pertanian*.
- Supriati, Y., dan Siregar, F. D. 2009. *Bertanam tomat di pot* (f. A. Nurrohmah (ed.); 1v ed.). Penebar swadaya.
- Soeyoed, S., dan Suyanto, A. 2016. Remediasi Lahan Bekas Tambang Emas Dengan Gulma *Tithonia diversifolia* dan *Chromolaena odorata*. *Jurnal Agrosains Universitas Panca Bhakti*. 13 (02).
- Suwarno, S., Suparman, S., dan Fitriyansyah, A. 2024. Pengaruh Pemberian Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit Dan Pangkas Pucuk Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Cabai Rawit (*Capsicum frutescens* L.). *Jurnal Pertanian Terpadu*. 12 (1) :83-96.
- Syukri, A., Nelvia, N., dan Adiwirman, A. 2019. Aplikasi kompos tandan kosong kelapa sawit dan pupuk NPKMg terhadap sifat kimia tanah ultisol dan kadar hara daun kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq). *Jurnal Solum*. 16 (2) : 49-59.
- Tugiyono, H. 1995. *Bertanam tomat* (14th ed.). Penebar swadaya.
- Yulis, P. A. R. 2018. Analisis Kadar Logam Merkuri (Hg) Dan (pH) Air Sungai Kuantan Terdampak Penambangan Emas Tanpa Izin (PETI). *Orbital: Jurnal Pendidikan Kimia*, 2 (1) : 28–36. <https://doi.org/10.19109/ojpk.v2i1.2167>.

- Yunda, A. D., Saputra, R. A., dan Sari, N. N. 2023. Pengomposan Tandan Kosong Kelapa Sawit Yang Ditambahkan Berbagai Jenis Kotoran Hewan Ternak Dan Penentuan Kualitas Kimia Bokashi Berbasis Standar Nasional Indonesia (*composting of oil palm empty fruit bunch added with various types of livestock manure an.* 11 (3) : 133–150.
- Yusuf. 2013. Penyakit Tanaman Tomat. Sekolah Tinggi Ilmu Pertanian Agrobisnis Perkebunan (STIPAD) Medan.
- Yusnaweti, Y. (2023). Respon Beberapa Takaran Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jack) Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Padi Gogo (*Oryza sativa* L.). *Agrotek: Jurnal Ilmiah Ilmu Pertanian*, 7 (2) : 175-185.
- Wahyudi, D., Susana, R., dan Zulfita, D. 2023. Pengaruh Arang Sekam Padi terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kacang Hijau pada Tanah Podsolik Merah Kuning. *Jurnal Pertanian Agros.* 25 (2) 1299-1307.
- Waruwu, P. C. D., Mendrofa, J. B. E., Gulo, K. P., dan Lase, N. K. 2025. Pola Pertumbuhan Akar Timun di Polybag: Implikasinya pada Penyerapan Nutrisi dan Ketahanan Hidup. *Flora: Jurnal Kajian Ilmu Pertanian dan Perkebunan.* 2 (1) : 70-81.
- Wiryanta, W.T.B. 2004. Bertanman Tomat. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Zulfikar, T. dan Muhammad A. 2022. Pertumbuhan Sansevieria Pada Komposisi Media Tanam Menggunakan Tanah Limbah Peti Di Kabupaten Kuantan Singingi. *Dinamika pertanian.* 38 (1) : 59-66.<https://doi.org/10.25299/dp.2022>.