

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Landasan Teoritis

2.1.1 Pengertian Motivasi

Motivasi berasal dari istilah "motif", yang berarti dorongan atau kekuatan internal dalam diri seseorang yang menggerakkannya untuk bertindak atau melakukan suatu tindakan (Ridho 2020). Sedangkan menurut Yusuf (2024), motivasi adalah pemberian atau penimbunan dorongan, ini juga dapat berarti mengubah sesuatu atau situasi menjadi dorongan.

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (2021), motivasi adalah:

1. Suatu dorongan yang muncul dalam diri seseorang, baik secara sadar maupun tidak sadar, yang mendorongnya untuk melakukan suatu tindakan dengan tujuan tertentu.
2. Upaya yang membuat individu atau kelompok terdorong untuk bertindak demi mencapai tujuan yang diinginkan atau memperoleh kepuasan dari tindakannya.

Motivasi adalah kesediaan untuk mengerahkan banyak upaya untuk mencapai tujuan organisasi yang ditentukan oleh kemampuan upaya tersebut untuk memenuhi kebutuhan pribadi dikenal sebagai motivasi (Khanafi, 2022). Menurut Revitasari (2020), motivasi adalah dorongan positif dalam atau luar diri yang mendorong keinginan seseorang untuk mencapai tujuan tertentu, ini adalah sesuatu yang dimiliki oleh seseorang untuk mendorong dan mendorong perilaku untuk mencapai tujuan tersebut. Menurut Mayasari (2023), kebutuhan, dorongan, dan tujuan adalah tiga komponen utama motivasi, yang mendorong seseorang untuk melakukan sesuatu.

Menurut Milla (2022), Teori hierarki kebutuhan Maslow, yang juga dikenal sebagai *Maslow's Need Hierarchy Theory*, merupakan sebuah konsep yang banyak diterima yang menyatakan bahwa tujuan utama dari perilaku manusia adalah untuk memenuhi berbagai kebutuhan mereka. Berikut ini adalah tingkatan kebutuhan menurut Maslow:

1. Kebutuhan Fisiologis atau (*Physiology Needs*) adalah yang paling penting, yaitu termasuk kebutuhan untuk mempertahankan hidup, seperti makan, minum,

tempat tinggal, dan tetap sehat. Manusia tidak akan tenang dan akan berusaha untuk memenuhi kebutuhan biologis ini sampai terpenuhi.

2. Kebutuhan akan keselamatan dan keamanan (*Safety and Security Needs*) berarti merasa terlindungi dari bahaya terhadap jiwa maupun harta benda, baik di rumah maupun di tempat kerja. Kebutuhan ini menempati posisi kedua dalam hierarki kebutuhan Maslow.
3. Kebutuhan sosial (*Affiliation or Acceptance Needs*), yang juga disebut sebagai kebutuhan untuk berafiliasi atau diterima, meliputi keinginan untuk berpartisipasi, dihargai, berkembang, dan mendapatkan pengakuan dari orang-orang di lingkungan sekitar, baik di tempat tinggal maupun di tempat kerja.
4. Kebutuhan Akan Penghargaan (*Esteem or Status Needs*), yang berarti membutuhkan pengakuan dari orang lain atau diri sendiri.
5. Kebutuhan Aktualisasi Diri (*Self Actualization Needs*), ini juga dikenal sebagai kebutuhan aktualisasi diri, yaitu ketika seseorang mencapai realisasi penuh dari potensinya. Untuk memenuhi kebutuhan ini, seseorang biasanya bertindak berdasarkan keinginan dan kesadaran diri sendiri dari pada dorongan orang lain.

Menurut pengkajian Nurul dan Fahrudin (2020) dijelaskan bahwa motivasi terbagi menjadi dua jenis, yaitu motivasi ekonomi dan motivasi sosiologis, yang keduanya dapat diukur melalui lima indikator berikut:

a. Motivasi Ekonomi

Motivasi ini merupakan dorongan yang membuat petani berusaha memenuhi kebutuhan ekonomi mereka. Motivasi ini diukur dengan lima indikator, yaitu:

1. Keinginan untuk memenuhi kebutuhan hidup keluarga.
2. Keinginan untuk mendapatkan penghasilan yang lebih besar.
3. Keinginan untuk membeli barang-barang mewah.
4. Keinginan untuk memiliki dan menambah tabungan.
5. Keinginan untuk menjalani kehidupan yang lebih sejahtera atau lebih baik.

b. Motivasi Sosiologi

Motivasi ini berkaitan dengan dorongan petani untuk memenuhi kebutuhan sosial dan berinteraksi dengan orang lain, mengingat petani hidup dalam lingkungan masyarakat. Motivasi sosiologi ini diukur melalui lima indikator, yaitu sebagai berikut (Nurul dan Fahrudin 2020):

1. Keinginan untuk menambah relasi sesama petani dan instansi terkait.
2. Keinginan untuk bekerjasama dengan orang lain.
3. Keinginan untuk mempererat kerukunan.
4. Keinginan untuk bertukar pendapat dan informasi.
5. Keinginan untuk memperoleh bantuan dari pihak lain.

2.1.2 Faktor Faktor Yang Mempengaruhi Motivasi Petani

Berbagai faktor turut memengaruhi proses psikologis individu yang kemudian menimbulkan motivasi. Beberapa di antaranya adalah sebagai berikut:

a. Faktor Internal

Faktor internal adalah faktor motivasi internal. Beberapa hak yang termasuk dalam faktor internal adalah:

1. Umur

Karena umur menunjukkan kemampuan dan produktivitas seseorang, itu adalah komponen yang mempengaruhi keberhasilan pertanian (Sehar, 2022). Menurut Gusti (2022), umur adalah informasi yang menunjukkan tanggal, bulan, dan tahun lahir seseorang, yang menunjukkan berapa lama seseorang hidup dalam ukuran tahun. Umur seseorang dapat mempengaruhi kemampuan mereka untuk membuat keputusan. Umur adalah salah satu ukuran keberhasilan seorang petani. Petani yang berusia produktif biasanya akan menghasilkan hasil yang lebih besar dan bekerja lebih baik dari pada petani yang berusia tidak produktif.

2. Pendidikan

Proses meningkatkan pengetahuan seseorang tentang diri mereka sendiri dikenal sebagai pendidikan SD, SMP, SMA, dan Perguruan Tinggi adalah tingkat pendidikan terakhir yang pernah diterima seseorang. Pendidikan dapat sangat mempengaruhi cara seseorang berpikir, petani dengan latar belakang pendidikan yang tinggi akan memiliki kecenderungan pemikiran yang lebih cerdas di bandingkan dengan petani dengan latar belakang pendidikan rendah (Gusti, 2022).

3. Pengalaman Berusaha tani

Seseorang akan berusaha membuat korelasi antara pengalaman yang dialami dan pengetahuan yang dipelajari. Petani yang memiliki tingkat pendidikan rendah tetapi memiliki pengalaman usaha tani yang cukup aman dapat meningkatkan

pendapatan mereka. Semakin lama pengalaman usaha tani, petani lebih siap untuk berkembang dan mengembangkan usahanya serta mengurangi resiko (Sehar, 2022).

4. Pendapatan

Pendapatan biasanya merupakan hasil produksi yang diperoleh dalam bentuk materi dan dapat digunakan kembali untuk menyediakan sarana dan prasarana produksi. Pada umumnya, pendapatan dapat diperoleh dari penjualan produk. Dalam istilah lain, pendapatan adalah selisih antara semua uang yang diterima bisnis dan semua biaya yang dikeluarkan untuk melakukan bisnis dalam suatu waktu tertentu (Daini, 2020).

5. Luas Lahan

Salah satu ukuran yang digunakan untuk mengukur seberapa sukses responden dalam mengembangkan usaha pertanian dengan memanfaatkan sumber daya yang tersedia. Petani menghadapi tantangan untuk menjalankan berbagai bisnis karena luas lahan (Sehar, 2022).

7. Jumlah Tanggungan Keluarga

Jumlah saudara kandung atau saudara bukan kandung yang tinggal bersama dan tidak bekerja disebut sebagai tanggungan keluarga (Irmawati dan Mauliyana, 2021).

a. Faktor Eksternal

Faktor eksternal meliputi faktor-faktor berikut yang mempengaruhi motivasi petani:

1. Ketersediaan Sarana dan Prasarana

Dalam pengkajian ini, sarana diartikan sebagai segala sesuatu yang dapat dimanfaatkan sebagai alat dan bahan untuk mencapai tujuan dalam proses produksi. Segala hal yang berperan sebagai pendukung utama dalam pelaksanaan suatu proses disebut sarana dan prasarana (Aunia, 2022). Sarana produksi pertanian mencakup berbagai jenis peralatan, perlengkapan, dan fasilitas yang digunakan baik sebagai alat utama maupun sebagai pendukung dalam melaksanakan aktivitas produksi di sektor pertanian (Hakim 2022).

2. Peran Penyuluh

Berdasarkan Undang- undang no 16 (2006), penyuluhan merupakan suatu proses pendidikan yang ditujukan kepada para pelaku utama dan pelaku usaha, agar

mereka bersedia dan mampu untuk membantu serta mengatur diri mereka sendiri dalam memperoleh informasi mengenai pasar, teknologi, permodalan, dan sumber daya lainnya. Hal ini dilakukan sebagai upaya untuk meningkatkan produktivitas, efisiensi usaha, pendapatan, dan kesejahteraan mereka, serta untuk meningkatkan kesadaran akan pentingnya pelestarian fungsi lingkungan hidup.

Penyuluh Pertanian Lapangan (PPL) berperan langsung dalam berinteraksi dengan petani maupun masyarakat, serta menjalankan hampir seluruh kegiatannya di lapangan. Mereka memegang peranan penting dalam pembangunan sektor pertanian sebagai agen pemberi nasihat. Pemerintah dapat memanfaatkan penyuluh pertanian untuk mendorong kemajuan pertanian. Namun demikian, petani tetap memiliki kebebasan untuk menerima atau menolak saran yang diberikan oleh penyuluh tersebut (Latif, 2022).

- a. Peran Penyuluh sebagai Motivator, penyuluh pertanian berupaya agar petani dapat memahami, bersedia, dan mampu mengaplikasikan informasi serta inovasi yang disampaikan. Penyuluhan berfungsi sebagai proses pembelajaran yang ditujukan kepada petani beserta keluarganya, yang memegang peran krusial dalam mewujudkan tujuan pembangunan di bidang pertanian (Latif *et al.* 2022).
- b. Peran Penyuluh Sebagai Komunikator, Penyuluh berfungsi sebagai perwakilan aspirasi masyarakat petani dan juga sebagai penyampai kebijakan serta peraturan yang berkaitan dengan sektor pertanian (Latuan *et al.* 2023).
- c. Peran Penyuluh Sebagai Edukator, penyuluh pertanian sebagai pendidik memiliki peran yang mencakup peningkatan pengetahuan petani, mendorong semangat petani dalam mengelola usaha tani, serta memberikan pelatihan kepada mereka (Latuan *et al.* 2023).

2.1.3 Tanaman Kelapa Sawit

a. Klasifikasi Kelapa Sawit

Dalam bidang botani, pengelompokan setiap jenis tumbuhan dilakukan untuk mempermudah proses identifikasi secara ilmiah. Carolus Linnaeus adalah pencipta metode pemberian nama ilmiah (Sulardi, 2022). Tanaman kelapa sawit diklasifikasikan sebagai berikut:

Divisi : *Embryophita siphonagama*

Kelas : *Angiospermae*

Ordo : *Monocotyledonae*
Famili : *Aracaceae* (dahulu disebut *Palmae*)
Subfamili : *Cocoideae*
Genus : *Elaeis*
Species : *Elaeis guineensis* Jacq.

b. Syarat Tumbuh

1. Curah Hujan

Kelapa sawit idealnya tumbuh di daerah dengan curah hujan tahunan antara 2.000 hingga 2.500 mm, dengan bulan kering tidak melebihi 75 mm curah hujan per bulan selama lebih dari dua bulan berturut-turut. Curah hujan sebesar 2.000 mm per tahun sebaiknya tersebar merata sepanjang tahun tanpa adanya musim kering yang mencolok. Jika curah hujan terlalu tinggi, produksi bunga memang meningkat, namun tingkat keberhasilan menjadi buah menurun, proses penyerbukan terganggu, dan banyak serbuk sari terbawa air hujan. Sebaliknya, curah hujan yang terlalu rendah dapat menghambat pertumbuhan daun, pembentukan bunga, dan perkembangan buah. Wilayah yang mengalami musim kering selama 2 hingga 4 bulan umumnya memiliki produktivitas kelapa sawit yang rendah (Sulardi, 2022).

2. Suhu dan Tinggi

Pertumbuhan dan hasil produksi kelapa sawit akan optimal pada suhu tahunan antara 24° hingga 29°C, dengan kisaran suhu paling ideal untuk produksi berada di antara 25° hingga 27°C. Tingkat kelembaban yang sesuai berkisar antara 80–90%, dan kecepatan angin yang ideal berada di angka 5–6 km/jam. Meskipun tingkat evapotranspirasi yang melebihi curah hujan tidak menjadi hambatan besar, hal ini tetap dapat menyebabkan kekurangan air pada tanaman. Wilayah yang sesuai untuk budidaya kelapa sawit terletak antara 15° Lintang Utara dan 15° Lintang Selatan. Selain itu, lahan perkebunan sebaiknya berada pada ketinggian antara 0 hingga 500 meter di atas permukaan laut (Sulardi, 2022).

3. Penyinaran Matahari

Kelapa sawit memerlukan intensitas penyinaran matahari yang optimal antara 5 hingga 7 jam per hari, dengan kebutuhan minimum setidaknya 5 jam sinar matahari setiap harinya sepanjang tahun. Kondisi yang paling ideal adalah apabila terdapat minimal 3 bulan dalam setahun di mana tanaman menerima penyinaran

selama 7 jam per hari (Sulardi, 2022). Kurangnya paparan sinar matahari dapat menimbulkan beberapa dampak, di antaranya:

- a. Laju pertumbuhan tanaman menjadi lambat akibat rendahnya tingkat proses asimilasi.
- b. Pertumbuhan bunga betina menjadi berkurang pada tanaman dewasa.
- c. Menurunnya produktivitas tanaman.

4. Kesesuaian Lahan

Di samping faktor lain seperti genetik, perlakuan yang diberikan (kultur teknis), dan sebagainya, kesesuaian lahan (kondisi iklim dan tanah) sangat penting dalam budidaya kelapa sawit. Kesesuaian lahan diklasifikasikan menjadi Sangat Sesuai (S1), Sesuai (S2), Agak Sesuai (S3), dan Tidak Sesuai Permanen (N), di lapangan, biasanya hanya digunakan banyak dari kelas S1, S2, dan S3. Namun, N tidak dipilih karena lahan ini tidak cocok untuk tanaman kelapa sawit karena produksinya yang rendah dan biaya investasi awal yang tinggi. Setiap kelas terdiri dari satu atau lebih unit kesesuaian, yang memberikan informasi tambahan tentang jumlah dan kekuatan faktor pembatas. Kriteria kesesuaian lahan berfungsi sebagai acuan dalam menilai dan menentukan lahan yang telah disurvei untuk pengembangan perkebunan kelapa sawit. Penilaian ini didasarkan pada karakteristik tanah serta kondisi agroklimat, sebagaimana ditampilkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Kesesuaian Lahan

Unsur kemampuan	Kelas Kesesuaian Lahan			
	S1	S2	S3	N
Temperatur (°C)	25-28	22-25 atau 28-32	20-22 atau 32-35	Kurang dari 20 atau lebih dari 35
Curah hujan (mm/thn)	1.700-2.500	1.450-1700 atau 2.500-3.500	1.250-1.450 atau 3.500-4.000	Kurang dari 1.250 atau lebih dari 4.000
Defisit air (mm/thn)	0-150	150-200	250-400	Lebih dari 400
Hari panjang tidak hujan	Kurang dari 10	Kurang dari 10	Kurang dari 10	Lebih dari 10
Lereng (%)	Kurang dari 8	8-16	16-30	Lebih dari 30

Unsur kemampuan	Kelas Kesesuaian Lahan			
	S1	S2	S3	N
pH	5-6,5	4,2-5	Kurang dari 4,2	-
Penyinaran (jam)	≥ 6	≥ 6	< 6	< 6
Kelembapan (%)	≥ 80	≥ 80	< 80	< 80

Sumber: Pusat Penelitian Kelapa Sawit Medan 2024

Klasifikasi tingkat kesesuaian lahan yang ditampilkan pada Tabel 1 terbagi ke dalam empat kategori, yaitu sebagai berikut:

1. Kelas S1: Lahan tergolong sangat sesuai (highly suitable) dengan potensi produksi lebih dari 24 ton tandan buah segar (TBS) per hektar per tahun.
2. Kelas S2: Lahan termasuk cukup sesuai (moderately suitable), dengan potensi hasil berkisar antara 19 hingga 24 ton TBS per hektar per tahun.
3. Kelas S3: Lahan berada pada tingkat kesesuaian marjinal (marginally suitable), dengan potensi produksi antara 13 hingga 18 ton TBS per hektar per tahun.
4. Kelas N: Lahan tidak sesuai (not suitable) karena potensi produksinya kurang dari 12 ton TBS per hektar per tahun.

c. Morfologi Kelapa Sawit

Setiap jenis tanaman memiliki morfologi yang berbeda, baik dari segi ciri-ciri maupun fungsinya. Oleh karena itu, dalam budidaya kelapa sawit, diperlukan pemahaman dasar mengenai morfologi tanaman sebelum memulai proses penanaman. Secara morfologis, kelapa sawit terdiri dari dua bagian utama, yaitu bagian vegetatif yang meliputi akar, batang, dan daun, serta bagian generatif yang mencakup bunga dan buah (Abdul, 2023). Struktur morfologi tanaman kelapa sawit dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Akar

Tanaman kelapa sawit memiliki akar serabut yang berfungsi untuk menyerap unsur hara dari tanah dan membantu respirasi tanaman. Karena akarnya, tanaman kelapa sawit dapat bertahan hidup hingga puluhan meter hingga tanaman berumur 25 tahun (Abdul, 2023). Menurut Iyung (2021) sistem perakaran dapat diuraikan sebagai berikut:

- a. Akar primer dapat tumbuh secara vertikal (radicle) maupun horizontal (akar adventif), dengan diameter sekitar 6-10 mm.
- b. Akar sekunder merupakan akar yang berkembang dari akar primer, tumbuh baik secara mendatar maupun ke bawah, dengan diameter sekitar 2-4 mm.
- c. Akar tersier tumbuh dari akar sekunder, arah pertumbuhannya horizontal, dan memiliki diameter antara 0,7 hingga 1,2 mm.
- d. Akar kuarterner, yang biasanya tidak mengandung lignin, memiliki panjang sekitar 1-4 mm dan diameter 0,1-0,3 mm, dan sering dianggap sebagai akar utama untuk penyerapan nutrisi (akar pakan), meskipun bukti pendukungnya masih sedikit. Akar kuarterner merupakan cabang dari akar tersier dengan panjang hingga 2 cm dan diameter 0,2-0,8 mm.

2. Batang

Menurut Iyung (2021), batang kelapa sawit berbentuk silinder dan berdiameter antara 20 sampai 75 cm. Tinggi batang berkisar antara 45 sampai 60 cm/tahun, tergantung varietas. Pertumbuhan tinggi batang setiap tahun sangat berpengaruh terhadap umur ekonomis tanaman; semakin lambat penambahan tinggi batang, maka umur ekonomis tanaman akan semakin panjang. Pada usia tanaman antara 11 hingga 15 tahun, pangkal pelepah daun tua biasanya menutupi batang. Setelah usia tersebut, bekas pelepah daun mulai tanggal dari batang kelapa sawit yang lebih tua, dimulai dari bagian tengah batang dan kemudian menyebar ke seluruh bagian batang. Pada umumnya, hanya sedikit bekas pelepah daun tua yang masih menempel di bawah tajuk tanaman.

3. Daun

Kelapa sawit memiliki banyak daun, daunnya mirip dengan daun kelapa. Panjang pelepah daun berkisar antara 6,5-9 m, tergantung varietas. Populasi kelapa sawit yang dapat ditanam per satuan luas meningkat seiring dengan pendeknya pelepah daun, yang menghasilkan peningkatan produktivitas. Setiap pelepah memiliki antara 250 dan 400 anak daun, dan dapat menghasilkan hingga 20–30 pelepah per tahun. Bagian-bagian daun adalah:

- a. Terdapat sejumlah besar anak daun yang terdiri atas helaian daun (lamina) dan tulang tengah anak daun (midrib).
- b. Rachis berperan sebagai tempat menempelnya anak-anak daun.

- c. Tangkai daun (petiole) merupakan bagian penghubung antara daun dengan batang tanaman.
- d. Seludang daun (sheath) berfungsi melindungi kuncup serta memperkuat struktur batang.

4. Bunga

Tanaman kelapa sawit mulai membentuk bunga setelah berada di lahan selama 12 hingga 14 bulan, tergantung pada varietas, jenis bibit yang digunakan, serta kondisi lingkungan sekitarnya. Setiap pohon akan menghasilkan tandan bunga jantan dan betina yang tumbuh di ketiak pelepah. Pada fase awal berbunga, terutama pada tanaman yang masih muda, sering dijumpai bunga hermaphrodit atau bunga banci, yaitu tandan yang mengandung kedua jenis bunga, jantan dan betina. Selain itu, terkadang juga muncul bunga andromorfik, yang secara bentuk menyerupai bunga jantan namun memiliki beberapa spikelet berisi bunga betina yang mampu membentuk buah sawit berukuran kecil (Sulardi, 2022).

5. Buah

Buah kelapa sawit akan matang sekitar 5 hingga 6 bulan setelah terjadinya penyerbukan. Buah-buah ini tumbuh pada spikelet, dan karena ruang yang terbatas, buah di bagian dalam umumnya berukuran lebih kecil dan bentuknya kurang sempurna dibandingkan buah yang berada di bagian luar. Tanda kematangan buah yang menjadi acuan waktu panen di perkebunan adalah rontoknya buah secara alami, yang dikenal dengan istilah membrondol, sementara buah yang jatuh tersebut disebut brondolan (Sulardi, 2022). Berdasarkan ketebalan cangkangnya, buah kelapa sawit dibagi menjadi tiga jenis, yaitu:

- a. *Pisifera*, tidak memiliki cangkang dan umumnya mengalami kegagalan pembentukan buah (aborsi), namun kandungan minyaknya sekitar 40%.
- b. *Dura*, memiliki cangkang tebal sekitar 2–8 mm, sering dijadikan pohon induk untuk pembentukan varietas komersial, dengan rendemen minyak sekitar 16–18%.
- c. *Tenera*, merupakan hasil persilangan antara *dura* dan *pisifera*, memiliki cangkang tipis sekitar 0,5–4,0 mm, dan kadar minyak yang dapat mencapai 22–32% tergantung varietasnya.

2.1.4 Pupuk

Pupuk berperan sebagai salah satu sumber utama nutrisi yang penting untuk mendukung pertumbuhan tanaman. Tanaman memerlukan unsur hara dan air untuk menunjang pertumbuhan serta produktivitasnya. Nutrisi tersebut dapat diserap melalui akar, batang, maupun daun. Namun, pemberian nutrisi yang berlebihan justru dapat merugikan tanaman. Pupuk bisa diaplikasikan melalui media tanah atau disemprotkan langsung ke daun (Bertham, 2022).

a. Jenis-Jenis Pupuk

1. Pupuk Makro

Pupuk makro adalah jenis pupuk yang diperlukan tanaman dalam jumlah besar karena sangat penting untuk proses pertumbuhan. Pupuk ini termasuk dalam kategori pupuk utama yang wajib diberikan karena kekurangannya dapat berdampak serius. Unsur-unsur yang tergolong pupuk makro meliputi nitrogen (N), fosfor (P), kalium (K), magnesium (Mg), sulfur (S), dan kalsium (Ca). Dalam penggunaannya, unsur N, P, dan K biasanya diberikan dalam jumlah lebih banyak, sedangkan Mg, S, dan Ca diberikan sesuai kebutuhan (Azurianti et al., 2022).

2. Pupuk Mikro

Pupuk mikro adalah senyawa penting yang berfungsi sebagai pengatur dan pengaktif metabolisme dalam jaringan tanaman. Meski dibutuhkan dalam jumlah kecil, unsur mikro tetap sangat vital bagi tanaman karena kekurangannya dapat mengakibatkan gangguan pertumbuhan. Contoh unsur hara mikro adalah boron (B), klorin (Cl), seng (Zn), mangan (Mn), besi (Fe), tembaga (Cu), nikel (Ni), dan molibdenum (Mo). Selain itu, terdapat unsur yang dibutuhkan dalam kadar lebih kecil lagi yang disebut unsur manfaat esensial, seperti aluminium (Al), kobalt (Co), selenium (Se), silikon (Si), dan natrium (Na) (Azurianti *et al.* 2022).

2.1.5 Pemupukan

Pemupukan pada fase tanaman menghasilkan (TM) sangat krusial untuk memastikan tanaman tumbuh dengan baik dan sehat, sehingga mampu memproduksi secara optimal pada usia produktifnya (antara 3 hingga lebih dari 20 tahun). Melalui pemupukan, ketersediaan unsur hara dalam tanah dapat ditingkatkan, yang selanjutnya berpengaruh positif terhadap pertumbuhan dan hasil produksi tanaman (Masturi, 2021). Menurut Sulardi (2022) menjelaskan bahwa pemupukan kelapa

sawit idealnya dilakukan dua kali dalam setahun, yaitu pada awal musim hujan (sekitar September hingga Oktober) dan pada akhir musim hujan (sekitar Februari hingga Maret).

Adapun tahapan dalam pemupukan kelapa sawit dalam kegiatan budidaya dimulai dengan menyiapkan kondisi lingkungan yang sesuai sebelum pemberian pupuk. Langkah ini penting agar proses pemupukan berjalan lancar dan tidak terganggu oleh persaingan serapan unsur hara dari gulma atau tanaman lain. Terdapat beberapa tindakan pendukung yang dapat dilakukan untuk menunjang efektivitas pemupukan pada kelapa sawit, seperti:

1. Pembersihan Piringan

Buka piringan ini untuk membersihkan gulma dan kayu di bawah tajuk tanaman. Untuk menjaga lingkungan bersih dan mencegah tanaman lain bersaing untuk mengambil unsur hara dari pupuk yang akan diberikan, tindakan ini dilakukan. pembuatan pasar pikul, membuat jalan di antara barisan tanaman kelapa sawit untuk memudahkan transportasi dan penerapan pupuk pada tanaman kelapa sawit.

2. Pembersihan Gawangan

Agar tidak terjadi persaingan dalam penyerapan unsur hara dengan tanaman utama kelapa sawit, gulma yang tumbuh di sekitar tanaman harus dibersihkan. Tanaman penutup tanah seperti kacang juga perlu dipangkas, terutama jika sudah merambat atau melilit batang kelapa sawit. Setelah seluruh proses persiapan sebelum pemupukan (pra-pemupukan) selesai dilakukan, langkah berikutnya dalam budidaya kelapa sawit adalah pelaksanaan pemupukan. Pemupukan yang efektif dan tepat pada kelapa sawit harus mengikuti prinsip lima (5) T, yaitu:

a. Tepat Jenis

Jenis pupuk untuk kelapa sawit yang digunakan harus sesuai dengan jenis dan kandungan unsur hara tanaman.

b. Tepat Dosis

Takaran atau dosis pupuk kelapa sawit yang digunakan harus sesuai dengan kebutuhan tanaman sawit.

c. Tepat Waktu

Pemberian pupuk harus dilakukan secara tepat dan sesuai kebutuhan tanaman, terutama saat tanaman memerlukan tambahan unsur hara dalam jumlah lebih banyak. Di Provinsi Sumatera Utara, musim hujan berlangsung antara bulan September hingga Februari, sehingga pemupukan sebaiknya dilakukan pada awal musim hujan (September–Oktober) dan di akhir musim hujan (Februari–Maret). Tujuannya adalah agar unsur hara dari pupuk dapat terserap dengan maksimal dan mendukung pertumbuhan tanaman secara optimal.

d. Tepat Cara Aplikasi

Jenis, bentuk, serta cara pemupukan pada kelapa sawit akan mempengaruhi pemilihan pupuk yang digunakan. Hal ini bertujuan untuk menjamin penggunaan waktu, biaya, dan tenaga secara lebih efisien.

e. Tepat Sasaran

Apabila pupuk digunakan di tanah, tujuannya adalah untuk menyebarkannya di ujung terluar dari piringan. Jika digunakan pada daun, tujuannya adalah di bagian bawah daun karena jumlah stomatanya lebih besar, sehingga lebih cepat diserap. Jika digunakan pupuk mikro, tujuannya adalah di ketiak daun.

Kelebihan dan Kekurangan pupuk pada tanaman kelapa sawit (Armita *et al.* 2022):

Kegunaan pupuk pada tanaman kelapa sawit:

1. Meningkatkan Pertumbuhan, pemupukan yang tepat dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman dengan menyediakan unsur hara yang diperlukan.
2. Meningkatkan Hasil Panen, dengan pemupukan yang baik, hasil panen dapat meningkat secara signifikan.
3. Memperbaiki Kualitas Tanaman, pemupukan dapat meningkatkan kualitas buah, sayur, dan hasil pertanian lainnya.
4. Mencegah Defisiensi Nutrisi, pemupukan secara teratur dapat mencegah terjadinya defisiensi unsur hara yang dapat mengganggu pertumbuhan tanaman.
5. Meningkatkan Kesuburan Tanah, penggunaan pupuk organik dapat meningkatkan kesuburan tanah dan memperbaiki struktur tanah.

Kekurangan pupuk pada tanaman kelapa sawit akan mengakibatkan:

1. Risiko beracun, pemupukan berlebihan dapat menyebabkan beracun pada tanaman, yang dapat merusak akar dan bagian tanaman lainnya.
2. Pencemaran Lingkungan, penggunaan pupuk kimia yang berlebihan dapat mencemari tanah dan air, serta berdampak negatif pada ekosistem.
3. Biaya Tinggi, pemupukan yang intensif dapat meningkatkan biaya produksi bagi petani.
4. Ketergantungan, terlalu bergantung pada pupuk dapat mengurangi kemampuan tanah untuk menyediakan nutrisi secara alami.
5. Pengaruh Terhadap Kesehatan Tanaman, pemupukan yang tidak tepat dapat menyebabkan pertumbuhan tanaman yang tidak seimbang dan meningkatkan kerentanan terhadap penyakit.

a. Dosis Pemupukan Pada Tanaman Menghasilkan (TM)

Dosis pupuk kelapa sawit, jumlah waktu yang dibutuhkan untuk pemupukan, dan metode pemupukan Tanaman Menghasilkan (TM), untuk lokasi pengkajian jenis tanahnya adalah tanah mineral, kita harus tahu bahwa jenis tanah mineral adalah kategori tanah yang banyak digunakan untuk menanam kelapa sawit. Jadi, Pusat Penelitian Kelapa Sawit (PPKS) menyarankan dosis pemupukan untuk kelapa sawit berikut ini berdasarkan masa produktifnya atau masa Tanaman Menghasilkan.

Tabel 2. Dosis dan Jenis Pupuk Kelapa Sawit Menghasilkan di Tanah Mineral

Umur Tanaman Menghasilkan (TM)	Dosis Pupuk (kg/pohon) Semester I				
	Urea	RP	KCL	Dolomit	Borate
3-4	1,25	1,00	1,25	1,25	0,100
5-8	1,25	1,25	1,50	1,25	0,125
9-15	1,75	1,25	1,50	1,50	0,100
16-20	1,25	1,25	1,25	1,25	0,100
>20	1,25	1,00	1,25	1,25	0,075

Umur Tanaman Menghasilkan (TM)	Dosis Pupuk (kg/pohon) Semester II			
	Urea	RP	KCL	Dolomit
3-4	1,25	0,50	1,25	1,00
5-8	1,50	0,50	1,25	1,25
9-15	1,50	0,75	1,50	1,25
16-20	1,50	0,50	1,25	1,25
>20	1,25	0,75	1,00	1,00

Umur Tanaman Menghasilkan (TM)	Total (kg/pohon)				
	Urea	RP	KCL	Dolomit	Borate
3-4	2,50	1,50	2,50	2,25	0,100
5-8	2,75	1,75	2,75	2,50	0,125
9-15	3,25	2,00	3,00	2,75	0,100
16-20	2,75	1,75	2,75	2,50	0,100
>20	2,50	1,75	2,25	2,25	0,075

Umur Tanaman Menghasilkan (TM)	Jumlah 1 tahun (kg/pohon)
3-4	8,85
5-8	9,88
9-15	11,10
16-20	9,85
>20	8,83

Sumber: Pusat Penelitian Kelapa Sawit Medan 2024

Keterangan:

1. Apabila hanya tersedia pupuk ZA (dengan kandungan 21% N), maka perlu dilakukan konversi jika ingin menggunakan Urea yang memiliki kandungan nitrogen 46%. Perhitungan konversinya adalah 21 dibagi 46, yaitu 0,45. Jadi, jika petani hanya memiliki Urea, maka dosis ZA dikalikan dengan 0,45. Sebagai contoh, jika tanaman sawit berumur 3 tahun membutuhkan Urea sebanyak 1,25 kg, maka perhitungan konversinya menjadi $1,25 \times 0,45 = 0,5625$ kg Urea per pohon, atau sekitar 1/2 kg per pohon. Hal ini menunjukkan bahwa kebutuhan Urea lebih sedikit dibandingkan ZA karena kandungan nitrogen dalam Urea lebih tinggi.
2. Untuk pupuk fosfat, jika yang tersedia adalah SP-36, maka dapat digunakan sebagai pengganti Rock Phosphate (RP) karena sama-sama mengandung 36% P₂O₅. Namun, bila yang tersedia adalah SP-18, maka dosis RP dikalikan dua, karena kandungan P₂O₅-nya hanya setengah dari RP. Contohnya, jika kebutuhan RP untuk tanaman sawit umur 3 tahun adalah 1 kg, maka penggunaan SP-18 menjadi $1 \times 2 = 2$ kg per pohon.

Tanah mineral merupakan jenis tanah selain tanah gambut, yang juga dikenal dengan sebutan histosol. Tanah ini berasal dari pelapukan batuan atau mineral, bukan dari sisa-sisa jaringan tumbuhan. Kandungan bahan organiknya pun tergolong rendah, yaitu kurang dari 20% (Lestari 2024).

2.2 Hasil Pengkajian Terdahulu

Terkait dengan penelitian ini, terdapat sejumlah kajian lain yang dilakukan oleh peneliti berbeda dengan permasalahan yang hampir serupa dengan penelitian sebelumnya:

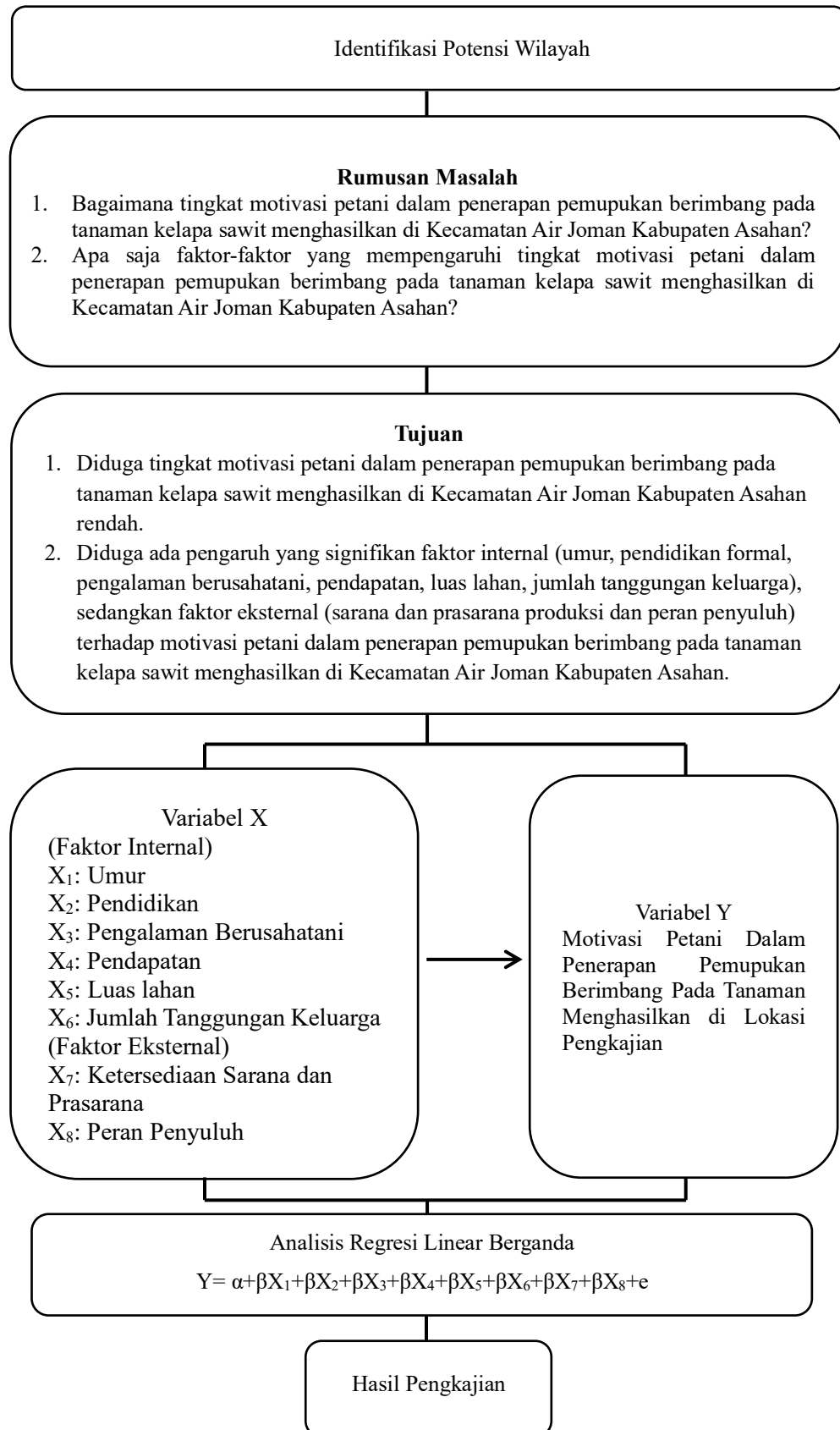
Tabel 3. Daftar Pengkajian Terdahulu

No	Judul>Nama Penulis	Variabel	Metode Analisis yang digunakan	Hasil
1.	Motivasi Petani Dalam Pemupukan Berimbang Tanaman Padi Sawah (<i>Oryza sativa</i>) di Kecamatan Sukaresik Kabupaten Tasikmalaya (Adam Ali Sehar 2022).	Umur (X_1) Tingkat Pendidikan (X_2) Lama Pengalaman Usaha tani (X_3) Luas Lahan (X_4)	Deskriptif Kualitatif, Analisis Kuantitatif melalui analisis data skala <i>Likert</i>	Hasil pengkajian menunjukkan bahwa Motivasi petani dalam Pemupukan Berimbang Tanaman padi Sawah dalam kategori Tinggi. Faktor internal seperti umur, pendidikan, luas lahan. Faktor internal seperti usia produktif cukup mendukung, tetapi terkendala oleh pendidikan rendah dan pengalaman terbatas. Faktor eksternal seperti penyuluhan yang belum maksimal, keterbatasan alat bantu, serta akses informasi yang terbatas menjadi hambatan utama dalam implementasi pemupukan berimbang. Rekomendasi fokus peningkatan keterampilan teknis (kemampuan) melalui penyuluhan yang terstruktur dan praktis.
2.	Motivasi Petani dalam Budidaya Tanaman Kelapa Sawit (<i>Elaeis guineensis</i> Jacq) di Desa Silebo-lebo, Kecamatan Kutalimbaru, Kabupaten Deli Serdang (Firman RL Silalahi, 2021).	Umur (X_1) Tingkat Pendidikan (X_2) Pengalaman Usaha tani (X_3) Pendapatan (X_4) Luas Lahan (X_5) Kosmopolitan (X_6) Motivasi Ekonomi dan Sosiologis (Y)	Deskriptif dengan wawancara Kuesioner	Hasil pengkajian menunjukkan bahwa Motivasi Petani dalam Budidaya Tanaman Kelapa Sawit dalam kategori tinggi. Faktor internal meliputi umur, pendidikan, pengalaman, pendapatan, luas lahan, status kepemilikan lahan, dan tingkat keterbukaan terhadap informasi (kosmopolitan).
3.	Motivasi Petani dalam Pemanfaatan Limbah Ternak sebagai Pupuk	Umur (X_1) Pendidikan (X_2)	Deskriptif Kuantitatif Kuesioner	Hasil pengkajian menunjukkan bahwa motivasi petani untuk

No	Judul>Nama Penulis	Variabel	Metode Analisis yang Digunakan	Hasil
	Organik di Kabupaten Karanganyar (Ardela Nurmastiti, 2023).	Pengalaman Usaha tani (X ₃) Motivasi Ekonomi (Y ₁) Motivasi Sosiologi (Y ₂)		menggunakan limbah ternak sebagai pupuk organik berada dalam kategori tinggi. Faktor internal seperti umur, pendidikan formal, dan pendidikan non-formal tidak berpengaruh signifikan terhadap motivasi petani. Namun, pengalaman usaha tani memiliki pengaruh yang signifikan. Faktor eksternal seperti ketersediaan modal, ketersediaan sarana dan prasarana, serta intensitas penyuluhan memiliki pengaruh signifikan terhadap motivasi petani. Ketersediaan modal dan sarana prasarana yang baik sangat mendukung petani dalam memanfaatkan limbah ternak.
4.	Motivasi Petani Dalam Penerapan Pemupukan Tanaman Kakao (<i>Theobroma cacao</i> L.) di Kecamatan Biru-Biru Kabupaten Deli Serdang (Nurul Hidayah Hasibuan, 2020).	Umur (X ₁) Pendidikan (X ₂) Pengalaman (X ₃) Pendapatan (X ₄) Motivasi Ekonomi (Y ₁) Motivasi Sosiologis (Y ₂)	Deskriptif Kuantitatif Kuesioner Dengan Menggunakan <i>Purposive Sampling</i> Berdasarkan Kriteria Tertentu	Hasil pengkajian menunjukkan bahwa tingkat motivasi ekonomi petani dalam penerapan pemupukan tanaman kakao sangat tinggi, dengan persentase 95,42%. Sementara itu, tingkat motivasi sosiologis petani juga tinggi, dengan persentase 76,57%. Ini menunjukkan bahwa petani memiliki keinginan yang kuat untuk menerapkan pemupukan yang baik demi meningkatkan hasil pertanian.
5.	Motivasi Petani Terhadap Peremajaan Tanaman Kelapa Sawit di Kecamatan Sungai Bahar Kabupaten Muaro Jambi (Siti Kurniasih, 2022).	Umur (X ₁) Tingkat Pendidikan (X ₂) Pengalaman Usaha tani (X ₃) Jumlah Tanggungan Keluarga (X ₄)	Deskriptif Kuantitatif Kuesioner Dengan Menggunakan <i>Double Sampling</i> .	Hasil pengkajian menunjukkan bahwa motivasi petani yang telah melakukan peremajaan berada dalam kategori tinggi, sedangkan motivasi petani yang belum melakukan peremajaan tergolong rendah. Ini menunjukkan adanya perbedaan signifikan dalam motivasi antara kedua kelompok petani. Hutang menjadi salah satu kendala utama bagi petani yang belum melakukan peremajaan, di mana 39%

No	Judul>Nama Penulis	Variabel	Metode Analisis yang Digunakan	Hasil
6.	Pengaruh Jumlah Tanggungan Keluarga Dan Pendidikan Terhadap Kemiskinan (Endang Budi Sri Rahayu, 2022).	Jumlah Tanggungan Keluarga(X_1) Pendidikan (X_2) Kemiskinan (Y)	Kuantitatif	dari mereka memiliki motivasi intrinsik yang rendah. Hal ini menunjukkan bahwa masalah keuangan sangat mempengaruhi keputusan petani untuk melakukan peremajaan. Secara parsial, jumlah tanggungan keluarga berpengaruh positif dan signifikan terhadap kemiskinan, dengan nilai t hitung 4,086 yang lebih besar dari t Tabel 2,039 dan nilai signifikansi 0,00.

2.3 Kerangka Pikir



Gambar 1. Kerangka Pikir

2.4 Hipotesis

Berdasarkan rumusan masalah dan tujuan pengkajian yang ingin dicapai, maka dapat dibuat hipotesis sebagai berikut :

1. Diduga tingkat motivasi petani dalam penerapan pemupukan berimbang pada tanaman kelapa sawit menghasilkan di Kecamatan Air Joman Kabupaten Asahan rendah.
2. Diduga ada pengaruh yang signifikan faktor internal (umur, pendidikan, pengalaman berusahatani, pendapatan, luas lahan, jumlah tanggungan keluarga), sedangkan faktor eksternal (ketersediaan sarana dan prasarana dan peran penyuluh) terhadap motivasi petani dalam penerapan pemupukan berimbang pada tanaman kelapa sawit menghasilkan di Kecamatan Air Joman Kabupaten Asahan.