

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Landasan Teori

2.1.1 Adopsi Petani

Adopsi merujuk pada upaya psikologis dalam merespons ide-ide baru dengan mengkaji secara mendalam sebelum akhirnya mengamini atau menolaknya, sekaligus mengukuhkan pemahaman terkait penerimaan atau penolakan konsep-konsep inovatif tersebut (Rogers, 2003). Adopsi merupakan penentuan sepenuhnya untuk mengimplementasikan ide baru sebagai metode yang paling optimal untuk bertindak. Keputusan mengenai inovasi adalah suatu proses berpikir, yang dimulai sejak seseorang menyadari adanya perubahan baru, lalu melanjutkan dengan mengevaluasi apakah akan menerima atau menolaknya, sebelum akhirnya mengkonfirmasi. Penetapan hasil inovatif adalah ragam penentuan keputusan yang istimewa (Suprpto dan Fahrianoor dalam Kurniwati 2018). Menurut Ibrahim *dkk* dalam Prabayanti (2010) adopsi adalah fase yang dimulai sejak individu pertama kali terpapar dengan sesuatu yang baru hingga mereka akhirnya merangkungnya. Para petani sasaran menjalani serangkaian langkah yang cukup rumit sebelum mereka dapat mengambil keputusan. Beberapa dari langkah-langkah ini mencakup penilaian mendalam terhadap tingkat adopsi yang sangat dipengaruhi oleh jenis keputusan mereka untuk menerima atau menolak inovasi. Petani akan menerima (mengadopsi) inovasi contohnya pengendalian terpadu hama buah pepaya, jika petani tersebut yakin bahwa inovasi tersebut adalah kebutuhan petani dan dapat memberikan keuntungan baginya.

Pengambilan keputusan seputar adopsi suatu inovasi adalah proses yang sangat khusus, yang melibatkan pertimbangan yang cermat tentang apakah akan menerima atau menolaknya. Komunikasi memegang peran utama dalam membentuk pemahaman yang mendalam tentang kemungkinan konsekuensi inovasi ini. Dalam banyak kasus, petani akan mencoba inovasi tersebut pada skala yang lebih kecil terlebih dahulu jika memungkinkan. Dengan berdasarkan umpan balik yang mereka peroleh dari eksperimen ini, mereka dapat memperoleh kepercayaan yang lebih kuat dalam proses pengambilan keputusan mereka sendiri, daripada bergantung pada pandangan orang lain (Kanisius, 1999).

Herning (2010) menyatakan bahwa adopsi merupakan suatu perjalanan dimulai dengan konsepsi suatu gagasan oleh satu entitas, berlanjut melalui perantara kepada pihak lain, hingga akhirnya ide tersebut diakui oleh masyarakat sebagai entitas kedua. Proses penerimaan individu terhadap gagasan atau konsep inovatif selalu melibatkan sejumlah tahap yang dikenal sebagai etape-etape dalam perjalanan adopsi, dengan progresifitasnya yang dimulai dari (Herning, 2010) :

a. Tahap kesadaran

Petani mulai menaruh perhatian pada sesuatu yang asing, mulai menjelajahi potensi perkembangan di luar lingkungannya, menyadari apa yang telah ada dan apa yang masih belum terwujud.

b. Tahap minat

Tahap ini ditandai dengan upaya untuk menggali informasi mengenai pengetahuan baru yang baru saja ditemukan.

c. Tahap penilaian

Setelah memperoleh keterangan yang diperlukan, muncul kecenderungan untuk mempertimbangkan pelaksanaan sendiri.

d. Tahap mencoba

Apabila keterangan telah terperinci, hasrat untuk mengejar tindakan menonjol, dan jika penilaian terbukti menguntungkan, maka ia akan memulai eksplorasi domain baru yang telah dipahaminya.

e. Tahap adopsi

Petani telah memulai eksperimen dengan keyakinan akan meraih kesuksesan.

Pengambilan keputusan adopsi menurut Rogers dalam Adawiyah (2018) menunjukkan bahwa petani mengambil kebijakan terhadap inovasi dengan melalui rangkaian tahap yang mencakup pemahaman, pengarahan, penetapan, penerapan, serta peneguhan.

Proses pengambilan keputusan dalam hal inovasi:

1. Tahap munculnya pengetahuan (Knowledge) yaitu, terjadi saat seorang entitas individu (atau entitas pemutus keputusan lainnya) dipandu untuk mengeksplorasi kewujudan serta kelebihan dan cara kerja suatu inovasi.

2. Tahap Persuasi (Persuasion) yaitu, ketika seorang individu (atau entitas pengambil keputusan lainnya) membekali diri dengan pandangan positif atau negatif.
3. Tahap Keputusan (Decisions) yaitu, muncul saat seorang aktor atau entitas yang memiliki wewenang terlibat dalam tindakan yang menuju kepada pertimbangan atas penerimaan atau penolakan suatu inovasi.
4. Tahapan Implementasi (Implementation) yaitu, merujuk pada momen di mana seorang individu atau entitas yang memiliki kewenangan untuk mengambil keputusan, mengesahkan penggunaan sebuah inovasi.
5. Tahapan Konfirmasi (Confirmation) yaitu, merujuk pada momen di mana seorang individu atau entitas pengambil keputusan mencari validasi terhadap keputusan yang telah diterima atau ditolak dalam konteks inovasi yang telah mereka putuskan sebelumnya.

Rogers dalam Anson (2017) menyatakan bahwa pengelompokan adopsi yaitu :

1. Innovators merupakan orang-orang yang gigih mengejar inspirasi-inpirasi inovatif dan memiliki sifat yang penuh dengan dinamisme. Kurang lebih sekitar 2,5% dari mereka yang pertama kali mengembras inovasi termasuk dalam kategori kaum perintis ini, yang ditandai dengan sifat-sifat seperti keberanian menjelajah, berani menghadapi risiko, tingkat kecerdasan yang luar biasa, serta kemampuan ekonomi yang tinggi.
2. Early Adopters (perintis/ pelopor) merupakan tipe individu sebanyak 13,5% dari populasi individu ini dapat disifatkan sebagai golongan yang memperlihatkan perhatian mendalam terhadap kemajuan sistem sosial mereka, dan merekalah yang memainkan peran utama dalam mengawal proses adopsi inovasi. Mereka dikenali dengan cirinya yang menonjol sebagai tokoh-tokoh yang mengilhami, mendapat penghormatan, serta memiliki akses yang luas ke dalam lingkaran yang memengaruhi.
3. Early Majority (pengikut dini) merupakan individu yang mencakup sekitar 34% dari populasi, secara khas menunjukkan ciri-ciri yang menggambarkan kecenderungan mereka untuk mempertimbangkan dengan cermat, berinteraksi

secara intens dalam lingkup internal mereka, dan menjadi pionir dalam kelompoknya.

4. Late Majority (pengikut akhir) merupakan individu yang termasuk dalam segmen Pengikut Akhir adalah mereka yang melibatkan diri setelah seluruh anggota kelompok telah mengadopsi inovasi tersebut. Mereka mencakup sekitar 34% dari total penerimaan inovasi. Ciri khas dari golongan ini adalah sikap skeptis, penerimaan yang didasarkan pada pertimbangan ekonomi atau pengaruh sosial, dan kehati-hatian berlebihan dalam mengambil tindakan.
5. Laggards, sebuah segmen yang jarang terjadi, terdiri dari mereka yang paling lambat dalam menerima inovasi dalam konteks sosial. Mereka membentuk sekitar 16% dari populasi, ditandai dengan ciri-ciri tradisional, terisolasi, pandangan yang terbatas, bukan pemimpin opini, dan memiliki keterbatasan sumber daya.

2.1.2 Tanaman Kakao

Kakao, pohon yang berasal dari Amerika Selatan dan kini ditemukan di beragam wilayah tropika, digunakan untuk menghasilkan produk olahan yang disebut coklat, yang berasal dari benih tumbuhan ini. Taksonomi kakao adalah sebagai berikut:

Divisia : *Spermatophyta*
Sub divisa : *Angiospermae*
Kelas : *Dicotyledoneae*
Ordo : *Malvales*
Familia : *Sterculiaceae*
Genus : *Theobroma*
Spesies : *Theobroma cacao L.*

Kakao telah menjadi pionir dalam membangun komunitas nasional yang berperan nyata dalam mendukung ekonomi Indonesia. Dalam upayanya untuk menciptakan lapangan kerja, memberikan penghasilan kepada petani, dan menjadi sumber devisa negara, kakao telah memainkan peran yang sangat penting. Selain itu, sejak awal tahun 1980-an, sektor kakao di Indonesia telah mengalami pertumbuhan yang luar biasa, memajukan agrobisnis kakao dan sektor agroindustri secara signifikan (Lukito AM, 2004). Kakao adalah salah satu sektor

pertanian yang memainkan peran krusial dalam meningkatkan pendapatan petani dan kesejahteraan seluruh masyarakat. Hingga kini, kakao adalah salah satu komoditas yang menghadirkan ekonomi yang signifikan dan potensi pasar yang cerah, baik di tingkat nasional maupun internasional (Anonim, 2003).

Deskripsi Tanaman Kakao

1) Akar Tanaman Kakao

Sistem perakaran tanaman kakao melibatkan akar tunggang sebagai elemen yang dominan. Akar tunggang ini memiliki kemampuan pertumbuhan yang mengesankan, bisa membentang hingga mencapai panjang 8 meter dalam arah horizontal dan mencapai hingga 15 meter dalam arah vertikal. Namun, pada jenis kakao yang berkembang secara vegetatif, akar-akar serabut muncul sebagai tahap awal dalam perkembangannya, dan hanya ketika tanaman telah mencapai kedewasaan, akhirnya terbentuk dua akar yang menyerupai akar tunggang.

2) Batang dan Cabang

Pada tahap awal pertumbuhannya, tanaman kakao yang dikembangbiakkan secara generatif akan menginisiasi pertumbuhan batang utama sebelum menghasilkan cabang-cabang primer. Sementara itu, ketika kakao diperbanyak secara vegetatif, perkembangan cabang-cabangnya cenderung menuju arah vertikal dan horizontal dari batang utama. Terlebih lagi, kedua jenis cabang ini cenderung menghasilkan tunas-tunas air yang tumpang tindih dalam menyerap energi. Oleh karena itu, jika dibiarkan tumbuh tanpa kendali, hal ini dapat menghambat proses pembungaan dan pembuahan tanaman kakao.

3) Daun Kakao

Daun kakao memperlihatkan karakteristik yang sangat khas, terutama dalam bentuk tangkainya yang menonjol. Terdapat hanya satu helai daun tunggal pada setiap tangkai daun kakao, dan tangkainya memiliki bentuk bulat oval yang memanjang. Ujung dan pangkal daun ini tajam, dan tepi daunnya memiliki kontur yang seragam. Lebar daun kakao berkisar antara 4 hingga 20 cm, dengan panjangnya bervariasi antara 10 hingga 48 cm. Daun ini memiliki susunan pertulangan menyirip, yang berarti bahwa tulang daun berlanjut dari tangkai hingga ke ujungnya. Secara umum, warna daun kakao adalah hijau.

4) Buah dan Bunga Kakao

Bunga kakao mempesona dengan kelopak yang terdiri dari lima daun dan sepuluh benang sari, menghadirkan kecantikan yang sempurna. Diameter bunga mencapai 1,5 cm dan terletak di atas batang bunga yang memiliki panjang beragam, berkisar antara 2 hingga 5 cm. Sementara itu, buah kakao menampilkan variasi dalam bentuk, dimensi, serta warna yang beragam. Umumnya, buah kakao berwarna hijau mulai dari yang muda hingga tua, dan berubah menjadi kuning saat matang, yang biasanya terjadi sekitar 6 bulan setelah penyerbukan. Panjang buah kakao berkisar antara 10 hingga 30 cm. Buah muda yang berukuran kurang dari 10 cm sering kali mengalami kekeringan karena adanya fenomena khusus dalam pertumbuhan tanaman kakao. Penyebab utamanya adalah proses fisiologis yang menghambat aliran nutrisi yang mendukung perkembangan buah muda. Gejala ini juga dapat dipicu oleh persaingan antara kebutuhan energi dan nutrisi vegetatif dan generatif tanaman.

5) Biji Kakao

Biji kakao tidak memiliki periode dormansi yang berarti tidak dapat disimpan dalam jangka waktu yang panjang. Mereka dibungkus oleh lapisan lembut berasa manis yang menghambat perkecambahan, itulah sebabnya lapisan lembut atau pulp ini harus dihapuskan terlebih dahulu jika Anda ingin menggunakannya sebagai benih. Jika pulp tidak dihilangkan, biji akan mengalami proses fermentasi yang merusak kualitas biji itu sendiri. Manusia sering menggunakan biji kakao ini sebagai bahan dasar untuk mengolahnya menjadi coklat.

2.1.3 Teknologi Budidaya Tanaman Kakao

Berdasarkan Peraturan Menteri Pertanian Republik Indonesia Nomor 48/Permentan/OT.140/4/2014 yang mengenai Instruksi Teknikal Pedoman Pertanaman Kakao yang Terbaik, beberapa alternatif inovasi teknologi budidaya kakao dapat dijelaskan untuk meningkatkan hasil panen tanaman kakao, yaitu:

1. Pemangkasan

Pemotongan terbukti sebagai tindakan yang tidak dapat dihindari dalam pengelolaan kebun kakao, dengan tujuan utama mengembangkan nilai LAI

(Indeks Luas Daun) dan memprioritaskan pemangkasan cabang sebagai titik pusat (Soedarsono, 1996). Praktek pemangkasan ini diterapkan guna menciptakan kondisi yang mendukung produksi kakao yang optimal dan berkelanjutan. Dampak dari tindakan pemangkasan pada tanaman kakao sangatlah signifikan, yang meliputi pengurangan tingkat kelembaban di kebun, penciptaan kondisi mikro yang sehat, peningkatan produksi yang substansial, serta pemangkasan yang dilakukan dengan efektif dan tepat waktu memiliki peran penting dalam mengendalikan penyakit pada tanaman kakao (Wood, 1985). Pemangkasan pada tanaman kakao melibatkan berbagai teknik, termasuk pemangkasan struktural guna mengatur struktur tumbuhan, pemangkasan perawatan untuk menjaga kerangka dan menghilangkan cabang yang terinfeksi, serta pemangkasan produksi yang bertujuan merangsang perkembangan bunga dan buah (Karmawati *et al.* 2010). Pengurangan pemeliharaan dan aktivitas produksi umumnya dilakukan ketika curah hujan meningkat atau menjelang akhir musim hujan. Tujuan dari langkah-langkah ini adalah untuk mencegah potensi kekeringan atau bahkan risiko kematian tanaman kakao, terutama jika pemangkasan dilakukan selama periode cuaca kering atau di tengah-tengah musim kemarau. Kemunculan hasil produksi beberapa bulan setelah pemangkasan pada saat terjadi curah hujan yang cukup melimpah seringkali menghasilkan produksi yang lebih bermutu dibandingkan dengan pemangkasan yang dilakukan menjelang akhir musim hujan atau ketika curah hujan minim (Angela dan Efendi, 2015). Berat biji kakao yang telah dikeringkan cenderung meningkat lebih signifikan ketika proses pemangkasan diterapkan. Kombinasi pemberian kompos sebanyak 13,5 kg per tanaman bersamaan dengan tindakan pemangkasan menghasilkan produktivitas tertinggi secara keseluruhan untuk jumlah buah dan berat biji kakao yang telah dikeringkan (Baihaqi *et al.* 2012).

Pemangkasan merujuk pada tindakan yang dilakukan dengan maksud meningkatkan hasil panen dan memperpanjang masa ekonomis tanaman. Pada dasarnya, pemotongan ini dilakukan untuk mencapai tujuan:

- a. Memperoleh perkembangan cabang yang seragam dan kuat.
- b. Menyusutkan tingkat kelembapan untuk menghindari risiko infeksi hama dan penyakit.

- c. Membantu mempermudah pelaksanaan pemanenan serta perawatan.
- d. Mencapai tingkat produksi yang mengagumkan.

Ada 3 pemangkasan antara lain :

1. Pemangkasan bentuk

Pada tanaman kakao yang belum mencapai tahap produktifnya, ketika usianya mencapai 8 bulan, dibutuhkan suatu langkah yang kurang umum, yaitu tindakan pemotongan yang dikenal sebagai pemangkasan bentuk. Setiap dua pekan sekali, perlu dilakukan pemangkasan tunas-tunas air dengan metode pemotongan yang cermat pada pangkal batang utama atau cabang primer yang tumbuh dalam jumlah 5 - 6, lalu dikecilkan hingga hanya tersisa 3 - 4 cabang. Cabang yang diperlukan adalah batang utama yang kuat dan sehat, sementara cabang primer harus dibiarkan terbuka agar sinar matahari dapat langsung mengenai jorket-nya, dan sebaiknya diikat secara melingkar untuk memastikan pertumbuhan mereka membentuk sudut yang lebih kecil terhadap bagian utama batang.

Berikut adalah beberapa metode yang dapat diterapkan dalam melakukan penyusutan bentuk: Pertama, lakukan pemangkasan pada ranting-ranting utama yang sudah tidak layak atau telah melemah, kemudian biarkan hanya tersisa 3-4 cabang yang masih dalam kondisi sehat dengan pertumbuhan yang merata ke segala arah. Selanjutnya, hilangkan ranting-ranting sekunder yang tumbuh terlalu dekat dengan titik pertemuan cabang utama, yaitu sekitar 30-60 cm dari titik pertemuan tersebut. Selain itu, susun dengan baik ranting-ranting sekunder agar tidak terlalu padat satu sama lain. Coba susun sebaran mereka dengan gaya yang kurang umum, membentuk pola berkelok-kelok yang tidak biasa. Selain itu, potonglah tunas yang menjuntai dan atur ketinggian mereka agar tidak melebihi standar yang sesuai. Terakhir, pastikan bahwa tinggi tanaman kakao selalu terjaga agar berada dalam kisaran 3-4 meter (Fitria dan Fitriana, 2010)



Gambar 1. Pemangkasan Bentuk

b. Pemangkasan produksi

Salah satu bentuk pengurangan yang berbeda adalah pemangkasan produksi, cabang-cabang yang tidak menghasilkan, tumbuh menuju dalam, bergantung atau cabang yang telah layu, meningkatkan tingkat kelembaban, dan kemungkinan mengurangi jumlah cahaya matahari yang mencapai dedaunan.

Pemangkasan produksi, pada intinya, merupakan tindakan pengurangan terus-menerus dalam hal perawatan tanaman. Tujuannya adalah untuk mencapai efisiensi maksimal dalam pertumbuhan tanaman dengan merampingkan tumbuh-tumbuhan sehingga cahaya matahari dapat tersebar merata ke seluruh bagian daun (Fitria dan Fitriana, 2010).



Gambar 2. Pemangkasan Produksi

c. Pemangkasan pemeliharaan

Pemotongan perawatan terjadi ketika cabang-cabang sekunder dan tersier yang tumbuh dalam jarak kurang dari 40 cm dari pangkal cabang utama atau

sekunder dipangkas dengan cara dipenggal. Pemangkasan ini dilakukan untuk menjaga pertumbuhan tanaman kakao tetap optimal tanpa terkena gangguan dari serangga atau penyakit, Untuk merangsang pertumbuhan organ-organ tanaman seperti daun, bunga, dan buah, dapat diterapkan tindakan-tindakan yang jarang dilakukan dalam upaya pemeliharaan. Salah satunya adalah mengurangi sebagian daun yang berlebihan pada bagian puncak tanaman yang terlalu rimbun, dengan cara memotong cabang-cabang yang tumbuh sangat lebat di bawah cahaya. Selain itu, penting juga untuk melakukan pemotongan pada cabang-cabang yang melebihi ketinggian 3,5 meter, dan menghilangkan daun-daun yang menggantung agar tidak menghambat pertumbuhan cabang-cabangnya. Hasil dari peningkatan produksi biasanya dapat dilihat sekitar dua bulan rata-rata setelah melakukan pemotongan pemeliharaan, dan sekitar 5-6 bulan setelah melakukan pemotongan produksi. Proses ini sejalan dengan perkembangan bunga kakao hingga mencapai tahap buah matang, yang membutuhkan waktu sekitar 5-6 bulan (Angela dan Efendi, 2015).



Gambar 3. Pemangkasan Pemeliharaan

2.1.4 Pengendalian OPT

Penurunan atau kegagalan dalam panen kakao dapat disebabkan oleh faktor-faktor yang cukup tidak umum, termasuk tetapi tidak terbatas pada penyakit dan hama tanaman kakao yang muncul secara signifikan di ladang-ladang kakao. Hal ini terjadi karena kondisi lingkungan yang memberikan dukungan yang optimal bagi perkembangan penyakit dan hama ini, serta karena penggunaan sistem pertanian kakao yang masih bersifat tradisional. Disamping itu, pemeliharaan tanaman oleh petani dan tingkat pemahaman tentang berbagai

penyakit dan hama yang dapat menyerang tanaman ini juga menjadi faktor yang berpengaruh (Soesanto, 2016).

Kerugian yang timbul akibat serangan hama PBK menyebabkan penurunan sekaligus penurunan mutu biji kakao. Saat buah kakao diserang oleh hama ini, bijinya mengalami pengurangan bobot, menurunnya mutu biji, dan kesulitan dalam proses fermentasi karena biji yang lengket dan buah yang belum matang sepenuhnya. Sementara pasar global menuntut standar biji kakao yang telah mengalami fermentasi, hal ini menjadi kendala yang saat ini dihadapi (Dinata et al. 2012). Intensitas infestasi patogen yang merugikan tanaman kakao pada beragam varietas di Wilayah Kabupaten Luwu mungkin bisa diurutkan dalam tiga kategori, yakni gejala kerusakan yang minimal (kerusakan buah kurang dari 12%), serangan sedang (kerusakan buah antara 12% hingga kurang dari 54%), dan serangan berat (kerusakan buah lebih dari 54%) (Pertiwi, 2013). Meskipun sebagian besar keberhasilan dalam produksi kakao sangat ditentukan oleh dimensi dan kuantitas biji dalam tiap buahnya, namun produksi sejati seringkali terhambat oleh invasi serangga dan penyakit (Fajri dan Aminullah, 2017). PBK merupakan hama penggerek buah kakao yang dominan di Indonesia karena telah menyebar ke seluruh provinsi yang merupakan sentra produksi kakao, terutama di wilayah Sulawesi (McMohan dan Iswanti, 2019).

Teknologi untuk mengatasi hama dan penyakit pada tanaman kakao telah menghasilkan berbagai metode yang termasuk penggunaan kantong plastik untuk melindungi buah dari serangan penggerek buah kakao, *C. cramerella*. Selain itu, tindakan seperti pemangkasan eradikatif, penggunaan insektisida nabati, pemanfaatan agen hayati seperti *Beauveria bassiana*, sanitasi, pemanenan yang sering, dan pemilihan varietas yang memiliki tingkat ketahanan atau resistensi yang baik juga telah diterapkan. Untuk mengatasi hama pengisap buah seperti *Helopeltis* spp., pendekatan yang digunakan melibatkan pemanfaatan musuh alami seperti jamur *B. bassiana*, serta keterlibatan semut hitam (*Dolichoderus bituberculatus*) dan parasitoid (*Pacilomyces fumosoroseus*). Selain itu, penggunaan insektisida nabati jenis Derris dan seleksi varietas tanaman yang memiliki ketahanan juga merupakan bagian dari strategi pengendalian.

Pengendalian penyakit busuk buah yang diinduksi oleh *P. palmivora* melibatkan penyemprotan lapisan permukaan buah yang terinfeksi dengan urea pada konsentrasi sekitar 20 gram per liter, bersamaan dengan pemilihan varietas tanaman yang memiliki resistensi terhadap penyakit ini. Sementara itu, pengendalian penyakit VSD dilakukan melalui tindakan seperti pemangkasan, sanitasi, eradikatif, serta pemilihan varietas tanaman yang memiliki tingkat ketahanan atau toleransi yang tinggi terhadap penyakit ini (Karmawati *et al.* 2010).

Menurut (Soesanto, 2016) konsep penataan dan pengawasan patogen serta organisme pengganggu dalam pertanian adalah integrasi tindakan beragam yang bersatu di sepanjang seluruh siklus pertumbuhan tanaman. Pentingnya penerapan konsep ini adalah untuk meraih hasil yang terbaik, baik dalam menekan serangan maupun meningkatkan hasil produksi. Dalam mengelola penyakit dan gangguan hama pada tanaman kakao, terdapat beberapa tahap yang harus diikuti:

1. Pemantauan

Melalui penelusuran cermat terhadap kehadiran penyakit dan gangguan organisme pada tanaman, bersamaan dengan pemahaman potensi dampak negatifnya, petani dapat memperoleh wawasan mengenai kesehatan tanaman dan faktor-faktor yang mempengaruhinya saat ini. Semua data ini memiliki relevansi yang signifikan dalam merumuskan strategi pengelolaan yang sesuai untuk mengatasi permasalahan penyakit dan hama pada pertanian.

2. Kultivar tahan penyakit dan hama

Perbaikan genetik tanaman dengan tujuan meningkatkan ketahanan terhadap serangan penyakit dan hama adalah proses yang masih berkelanjutan, yang melibatkan pengembangan dan seleksi tanaman yang berkaitan dengan perlindungan terhadap patogen dan organisme merugikan.

3. Pengendalian penyakit dan hama dengan tindakan budidaya

Tindakan ini mencakup praktik pertanian yang bermaksud untuk mengurangi risiko tanaman terhadap serangan patogen dan hama, seperti usaha membudidayakan tanaman kakao dalam sistem penanaman tunggal dengan sedikit atau tanpa variasi tanaman peneduh. Selain itu, teknik seperti bergantian tanaman, menggunakan tanaman pelindung tanah, menentukan jarak antara baris dan jarak penanaman juga dapat diadopsi, serta pemusnahan sisa-sisa tanaman saat

penanaman dan pemanenan juga termasuk dalam kategori tindakan budidaya yang seringkali dilaksanakan. Pengendalian hama dan patogen melalui pendekatan budidaya ini didasarkan pada pertimbangan biologis serta perkembangan patogen dan hama.

4. Pengendalian secara mekanis

Pengendalian ini diterapkan dengan mengacu pada pemahaman pola hidup patogen dan serangga pengganggu, dan tindakan pemangkasan pada tanaman kakao membuktikan efektivitasnya dalam memperbaiki produktivitas pertanian secara keseluruhan. Lebih khusus lagi, pemotongan bagian utama tanaman, terutama setelah fase sambung pucuk atau pertumbuhan cabang sampingnya, perlu dijalankan.

5. Pengendalian hayati

Pengelolaan biologis melibatkan strategi peningkatan dan perlindungan terhadap musuh alami yang bertindak sebagai penjaga terhadap penyakit dan serangan hama. Ini mencakup penggunaan serangga pemangsa, parasitoid, agen penyakit, dan kompetitor sebagai bagian dari rencana manajemen penyakit dan hama yang terintegrasi, dengan tujuan untuk mempertahankan populasi musuh alami lokal dengan cermat sementara agen-agen asing diintroduksi dengan penuh kewaspadaan.

6. Pengendalian secara nabati

Pengelolaan vegetasi dilaksanakan dengan mempergunakan aset alamiah setempat, yaitu bahan tumbuhan yang terdapat di wilayah tersebut memiliki kapasitas untuk mengatasi hambatan dan ancaman alamiah terhadap tanaman. Contoh-contohnya termasuk daun nimba, umbi gadung, buah maja, daun babandotan, daun cengkeh, dan sejenisnya.

7. Pengendalian secara kimia

Pestisida dipergunakan dengan maksud menjaga kelestarian kelompok hama dan infeksi di dalam rentangan kerugian ekonomi, ketika mengendalikan hama ataupun infeksi dengan metode lain tidak memungkinkan. Pestisida hanya diterapkan bila kapabilitas menghancurkan infeksi dan hama dalam keadaan yang rapuh, mengadopsi campuran Bordo dapat mengurangi insidensi infeksi pada tanaman, termasuk patogen yang mengancam tanaman kakao yang berbuah.

8. Pengelolaan penyakit dan hama terpadu

Penanganan gangguan kesehatan serta serangan hama pada tanaman kakao dipertimbangkan melalui penyelarasan berbagai strategi pengelolaan yang cocok, dengan penerapan pendekatan kimia sebagai opsi terakhir.

a. Sanitasi Kebun

Salah satu tindakan yang jarang digunakan dalam merawat kebun adalah melakukan upaya sanitasi, yang bertujuan untuk mengurangi jumlah serangga hama di dalam populasi PBK dengan menginterupsi siklus hidup serangga tersebut dan mengambil buah-buah yang terinfeksi hama atau penyakit. Metode higienis ini mencakup kegiatan menutupi kulit buah kakao setelah masa panen dan membuang buah-buah yang terinfeksi penyakit membusuk kakao, sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Danial pada tahun 2015. Selain itu, pengendalian penyakit juga melibatkan tindakan sanitasi, seperti pengambilan bibit yang terinfeksi untuk mencegah penyebaran penyakit atau mengambil daun yang sakit dan menanamkannya dalam tanah. Juga, tindakan lainnya termasuk pemotongan semua ranting yang terinfeksi hingga mendapatkan jarak sejauh 30 sentimeter menuju wilayah yang tetap terjaga (Abdoella, 2015).

b. Cara Panen

Ketepatan dalam proses pemanenan berpengaruh pada kualitas biji kakao yang dikeringkan di wilayah penelitian ini, dan faktor-faktor seperti tenaga kerja yang melakukan pemanenan (usia dan tinggi badan mereka) serta kondisi tanaman (distribusi buah dalam pohon dan warna buah) dapat menjadi alasan utama untuk tingkat ketepatan yang rendah. Usia pemanen, misalnya, memiliki dampak signifikan pada tingkat ketepatan pemanenan, di mana pemanen yang berusia lebih dari 50 tahun cenderung memiliki tingkat ketepatan yang kurang optimal, dengan persentase rata-rata sekitar 66%. Selain itu, tinggi badan pemanen juga memiliki korelasi dengan tingkat ketepatan pemanenan sebesar 40.98%. Distribusi buah dalam pohon juga memiliki pengaruh signifikan pada tingkat ketepatan pemanenan, karena semakin tinggi batang pohon, semakin sulit untuk mencapai buah-buah yang ada. Selain itu, perbedaan dalam klon tanaman dan tahun penanaman tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan dalam distribusi buah (Thifani *et al.* 2019).

Pengambilan hasil buah kakao diselenggarakan dengan beberapa metode yang tersedia sebagai berikut ini:

- 1) Pengambilan hasil kakao terjadi secara berkala, antara 2 hingga 3 minggu sekali, menggunakan instrumen seperti sabit, gunting, atau peralatan serupa. Saat melakukan tindakan ini, hal yang esensial untuk diperhatikan adalah menjaga agar buah tidak mengalami kerusakan atau pecah, dan menjaga integritas bantalan buah yang berfungsi sebagai tempat pertumbuhan bunga di periode berikutnya (Wahyudi *dkk*, 2008).
- 2) Buah kakao harus diambil pada saat yang tepat, yaitu ketika buah sudah mencapai kematangan ideal. Penanda buah yang sudah matang adalah ketika alur buah mulai berubah menjadi warna kekuningan untuk buah yang pada awalnya memiliki kulit berwarna merah, atau menjadi kuning tua atau jingga untuk buah yang pada awalnya memiliki kulit hijau kekuningan. Penentu kapan saat yang tepat untuk memetik buah adalah ketika kulit buah sudah berubah warna sesuai dengan jenisnya dan menghasilkan suara yang nyaring saat diketuk, karena pada saat itulah biji dalam buah sudah lunak (Thifani *et al.* 2019).
- 3) Menghindari pemanenan pada buah kakao yang belum mencapai kematangan sempurna atau telah melewati tahap masak harus menjadi prioritas, sebab tindakan tersebut dapat mengakibatkan penurunan kualitas biji kakao yang sudah kering. Buah yang telah mencapai tingkat kematangan yang ideal akan memiliki kondisi fisiologis yang paling sesuai untuk pengembangan senyawa-senyawa yang menyusun lemak yang terdapat pada biji. Menyelai buah yang sudah terlalu matang akan berakibat pada rendemen lemak yang lebih rendah dan peningkatan persentase biji cacat, yang dikenal sebagai biji yang mulai tumbuh. Mengambil buah kakao yang masih belum matang akan menghasilkan biji kakao yang memiliki cita rasa coklat yang kurang optimal, rendemen yang minim, tingkat biji pipih yang tinggi, serta tingkat kulit biji yang cenderung lebih tinggi pula (Wahyudi *dkk*, 2008).
- 4) Mengutip buah kakao sebelum sepenuhnya masak adalah mungkin ketika buah masih dalam tahap kecerahan atau belum sepenuhnya masak, dalam situasi tertentu yang memerlukan pertimbangan teknis atau keadaan yang

memaksa, seperti ancaman serangan hama, penyakit, atau pencurian yang signifikan. Tindakan ini bertujuan untuk mengurangi potensi kerugian dalam produksi yang lebih besar (Wahyudi *et al.* 2008).

- 5) Buah kakao yang telah matang memiliki daging buah yang lembut dan bercampur lendir, serta mengandung kadar gula yang cukup tinggi, sehingga memberikan citarasa yang berselera antara asam dan manis. Sebaliknya, daging buah yang masih muda memiliki tekstur yang agak keras, tidak menghasilkan lendir, dan rasa manisnya belum terbentuk sepenuhnya karena gula belum terbentuk secara optimal. Kandungan lendir dalam buah yang telah mencapai tingkat kematangan yang berlebihan umumnya mengalami penurunan karena sejumlah senyawa gula dan pektin telah mengalami perombakan secara alami selama proses respirasi. Selain itu, buah yang terlalu matang kadang-kadang dapat mengakibatkan biji tumbuh dalam buah tersebut (Wahyudi *et al.* 2008).
- 6) Himpunlah hasil buah di TPB (Tempat Pemilahan Buah), segregasikan buah yang terpapar penyakit dari yang sehat (Suryani, 2010).
- 7) Membelah buah, menghimpun bijinya dalam wadah, dan menyematkan kulitnya ke dalam tanah merupakan langkah-langkah yang perlu diambil dalam proses pengolahan buah tersebut (Suryani, 2010).

2.1.5 Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Terhadap Adopsi Petani Dalam Pemangkasan Tanaman Kakao

Adapun faktor-faktor yang dapat mempengaruhi adopsi petani dalam kajian ini adalah sebagai berikut :

1. Umur (X1)

Menurut Soekartawi (2003), Secara umum, petani di Indonesia seringkali berusia lanjut dan memiliki dampak besar terhadap produktivitas sektor pertanian di negara ini. Para petani senior ini cenderung memiliki sikap yang sangat konservatif terhadap perubahan teknologi dan inovasi. Situasinya berbeda dengan petani yang masih muda. Usia petani menjadi faktor penting yang sangat terkait dengan kemampuan mereka dalam menjalankan usaha pertanian. Usia dapat dijadikan sebagai parameter untuk menilai produktivitas seseorang dalam bekerja.

Ketika seseorang masih dalam usia produktif, peluang untuk bekerja dengan efisien dan maksimal lebih besar (Prayitno, 2009).

Dalam analogi yang berhubungan dengan pertumbuhan petani, semakin lama petani melangkah di jalan usia, semakin besar pula pengaruhnya terhadap tingkat adopsi, mirip dengan kurva parabola yang menunjukkan peningkatan yang berangsur-angsur (Mariyono dan Sumarno dalam Sayekti *dkk*, 2020). Menurut Prasetya (2019), Umumnya, aktivitas bercocok tanam dalam mengurus usahanya dipengaruhi oleh usia seorang petani, yang pada gilirannya berdampak pada kondisi fisiknya dan kapasitas berpikirnya.

Semakin belia usia para petani, kecenderungan mereka adalah memiliki kebugaran fisik yang prima serta dinamis dalam mengurus usaha pertaniannya. Petani yang masih muda seringkali dianimasi oleh dorongan penasarannya terhadap aspek-aspek yang belum dipahaminya, sehingga dengan begitu, mereka cenderung lebih proaktif dalam merangkul inovasi (Prabyanti dalam Noviyanti *dkk*, 2020). Menurut Sukmaningrum dan Ali (2017) umur produktif ialah mereka yang berusia antara 15-64 tahun yang masih mampu bekerja dan mampu meningkatkan pertumbuhan ekonomi keluarganya.

2. Pendidikan Formal (X2)

Pendidikan formal merujuk pada hierarki sistem pengajaran yang tersusun secara sistematis, dimulai dari tahap pendidikan awal hingga perguruan tinggi (Suhardiyono, 1992). Rogers (1971), mengemukakan bahwa petani yang mencapai taraf pendidikan yang lebih tinggi cenderung memiliki tingkat penerimaan teknologi yang lebih besar daripada petani yang memiliki tingkat pendidikan yang lebih rendah. Hal yang serupa juga disampaikan oleh Nikmatullah (1995) yang menyatakan pendidikan formal bagi para petani akan memberikan dampak yang terasa dalam cara berpikir dan kemampuan mereka untuk merenungkan suatu objek dengan cermat. Sekolah, sebagai suatu entitas pendidikan formal, secara metodenya merencanakan dan menerapkan program pendampingan, proses pengajaran, dan latihan dengan tujuan membantu murid-murid untuk menggali potensi mereka, baik dalam segi moral spiritual, intelektual, emosional, maupun sosial (Yusuf 2004).

3. Pendidikan Non Formal (X3)

Pendidikan non formal adalah metode instruksional yang sistematis yang terselenggara di luar kerangka pendidikan formal, ditujukan untuk mencakup sekelompok individu dengan kebutuhan khusus. Jenis pendidikan non formal, seperti penyuluhan dalam sektor pertanian, upaya memberantas buta huruf, upaya pendidikan dalam bidang kesehatan, program keluarga berencana, inisiatif pemerintah, dan sejenisnya, memiliki potensi yang signifikan di wilayah pedesaan. Hal ini disebabkan oleh terbatasnya akses terhadap pendidikan formal di daerah tersebut, sehingga pendidikan non formal mampu berperan sebagai alat untuk meningkatkan taraf kehidupan dan produktivitas dalam usaha ekonomi yang dijalankan oleh warga desa (Suhardiyono, 1992). Menurut Mardikanto (1982) Pendidikan informal merujuk pada pelaksanaan pembelajaran yang terstruktur yang berjalan di luar kerangka pendidikan formal sekolah, dengan kurikulum yang telah direncanakan, dan melibatkan interaksi belajar-mengajar yang cermat.

Pendidikan non formal dalam (Nur Songko, 2018) menyebutkan bahwa Penyelenggaraan penyuluhan agraris dan pelatihan agrikultural adalah segmen yang tak terpisahkan dari ranah pendidikan alternatif. Dalam penyelenggaraannya, penyuluhan agraris bukanlah semata-mata penyampaian ilmu atau pemberian klarifikasi, melainkan lebih merupakan upaya transformasi terhadap perilaku kelompok sasaran. Hal ini bertujuan untuk melengkapi mereka dengan wawasan luas di bidang pertanian, mendorong mereka untuk mengadopsi pandangan progresif yang mendukung perubahan dan penemuan dalam konteks inovasi informasi terkini, serta memungkinkan mereka untuk mahir dalam pelaksanaan berbagai aktivitas praktis. Menurut (Ruhimat, 2015) salah satu bentuk pendidikan non formal adalah pelatihan anggota kelompok tani. Pelatihan yang diperoleh anggotam

4. Luas Lahan (X4)

Lahan, yang merupakan salah satu elemen dalam struktur bentang alam, merangkum karakteristik lingkungan fisik seperti cuaca, topografi, kondisi air, dan flora alami. Semua faktor ini memiliki potensi untuk menentukan bagaimana lahan digunakan, seperti yang dijelaskan dalam laporan FAO tahun 1976. Menurut pandangan Purwowidodo pada tahun 1983, lahan dapat didefinisikan sebagai

manifestasi konkret dari lingkungan fisik yang mencakup aspek-aspek seperti iklim, kontur tanah, sirkulasi air, serta keberadaan tumbuhan, dan sampai batas tertentu, kondisi fisik ini akan memengaruhi kemampuan lahan untuk berfungsi. Dalam perspektif yang lebih menyeluruh, dampak aktivitas organisme dan manusia, baik dalam sejarah maupun saat ini, terhadap karakteristik lahan juga menjadi bagian dari pengertian lahan ini (Djaenudin *dkk.* 2003). Petani yang memiliki ladang pertanian yang luas akan cenderung lebih sukses dalam mengadopsi perubahan dibandingkan dengan petani yang hanya memiliki sebidang tanah yang sempit, karena mereka dapat mengoptimalkan penggunaan peralatan produksi dengan lebih efektif (Soekartawi dalam Melfrianti Romauli 2013).

5. Pendapatan (X5)

Maksud seorang petani dalam melaksanakan usahatani adalah untuk merancang kombinasi dalam berbagai aspek usahatani yang pada akhirnya dapat menghasilkan penghasilan yang sebesar mungkin. Hal ini disebabkan oleh peran penting penghasilan dalam pemenuhan kebutuhan sehari-hari serta dalam memberikan kepuasan yang diperlukan untuk memungkinkan petani untuk terus berlanjut dalam aktivitasnya. Penghasilan didefinisikan sebagai selisih antara penerimaan yang diperoleh dengan total biaya produksi yang terlibat dalam seluruh proses produksi, termasuk biaya akuisisi benih, pemupukan, pengobatan tanaman, dan upah tenaga kerja (Syafruwardi, 2012).

Tingginya pendapatan dalam sektor pertanian sering kali terkait erat dengan tingkat penyebaran teknologi inovatif dalam pertanian. Keinginan untuk mencoba dan mengadaptasi perubahan dalam penyebaran inovasi pertanian dengan cepat, yang sesuai dengan karakteristik pertanian yang dimiliki oleh para petani, menjadi faktor yang berkontribusi pada peningkatan pendapatan mereka. Oleh karena itu, para petani menjadi lebih mungkin untuk mengalokasikan modal mereka kembali untuk mengadopsi inovasi-inovasi selanjutnya. Di sisi lain, banyak bukti yang menunjukkan bahwa petani dengan pendapatan yang rendah sering kali mengalami keterlambatan dalam mengadopsi teknologi inovatif (Soekartawi, 1988).

Penghasilan dari sektor pertanian dapat diuraikan ke dalam dua aspek, yaitu penghasilan bruto dan penghasilan bersih. Penghasilan bruto merujuk kepada pendapatan yang belum terpengaruh oleh pengurangan biaya produksi, sering kali dikenal sebagai penerimaan murni. Sedangkan penghasilan bersih mengacu pada penghasilan yang telah mengalami pemotongan karena biaya produksi (Tumoka, 2013). Jumlah penerimaan ekonomi yang diterima oleh para agraris senantiasa berkorelasi dengan pendapatan secara keseluruhan dan disbursement yang mereka alami ketika proses produksi berlangsung. Terdapat beberapa elemen yang berpotensi mengefekan skala pendapatan yang diterima oleh petani, seperti adanya pasokan tenaga kerja, tingkat operasional, ketersediaan modal dengan harga keluaran, serta metode distribusi yang diterapkan (Faisal, 2015).

6. Pengalaman Berusahatani (X6)

Berdasarkan pengalaman yang telah terjadi, dapat dilihat bahwa interaksi tersebut cenderung berujung pada munculnya identitas yang saling mempengaruhi dan penyesuaian keahlian terhadap situasi yang belum dikenal. Selain itu, pengalaman juga berperan dalam membentuk sikap, yang seiring dengan peningkatan pengetahuan petani, termasuk di dalamnya pengalaman dalam mengadopsi teknologi terkini (Purwanto, 2005).

Menurut (Soekartawi, 2006) Menyatakan bahwa pengalaman yang telah lama dialami oleh seorang petani dalam mencoba usaha pertaniannya akan memupuk sikap berhati-hati yang lebih dalam konteks pengambilan keputusan. Sebaliknya, petani yang minim pengalaman cenderung lebih bersedia mengambil keputusan dengan cepat karena kurang menggambarkan kewaspadaan yang sama dalam menghadapi tanggung jawab.

Menurut Padmowihardjo (1994) pengalaman merupakan akumulasi pengetahuan yang diperoleh oleh seseorang dalam jangka waktu yang tidak terbatas. Bagi seorang petani, pengalaman yang telah diperolehnya akan berdampak signifikan pada strategi yang digunakan dalam mengelola pertaniannya. Peran pengalaman berusahatani sangatlah krusial bagi petani dalam upayanya untuk meningkatkan usahanya, serta menerima serta menerapkan inovasi teknologi terbaru.

7. Peran Penyuluh (X7)

Penyuluhan pertanian memperwakilan aspek pedagogi nonformal bagi masyarakat agraris dan kerabatnya, yang mencakup tindakan pengajaran dan pembelajaran yang dilakukan oleh praktisi pengetahuan agraris terlatih kepada komunitas petani serta keluarga mereka melalui suatu proses instruksi. Pendekatan penyuluhan agraris mengharuskan praktisi tersebut untuk mempunyai keahlian yang handal dalam ranah agraris, sekaligus mempunyai kapabilitas dalam berinteraksi secara kompeten dengan kalangan petani, dengan tujuan merangsang keinginan mereka untuk berpendidikan, sambil memusatkan perhatian pada permasalahan yang dihadapi oleh komunitas petani tersebut (Mardikanto, 2009).

Peran penyuluhan dalam peningkatan pengetahuan petani berperan dalam mengedarkan informasi ke petani, menggambarkan, menerangkan, mempengaruhi perubahan perilaku petani (seperti sikap, pengetahuan, dan keterampilan), serta melakukan fungsi pendidikan. Keberhasilan pembangunan pertanian sangat bergantung pada partisipasi aktif petani, sehingga paradigma baru penyuluhan pertanian di masa depan akan menekankan partisipasi aktif kelompok tani dalam perencanaan kerjasama dengan penyuluh pertanian. Dengan demikian, pelaksanaan kegiatan akan menjadi lebih efektif dan efisien ketika dilakukan dalam konteks kelompok tani (Aslamia *et al*, 2017).

Perantara pertanian memegang peran sebagai penggerak transformasi perilaku petani, dengan menggalakkan para anggota komunitas petani untuk bermetamorfosis menjadi individu pertanian yang lebih unggul, serta berdaya untuk mengambil inisiatif sendiri. Akibatnya, mereka diharapkan mampu meraih kualitas hidup yang lebih unggul. Melalui tugas penyuluh, petani diharapkan dapat mengintrospeksi kelemahan atau keperluan mereka, meningkatkan kapabilitas pribadi, dan membentuk partisipasi yang lebih optimal dalam tatanan masyarakat (Erwadi, 2012).

8. Peran Kelompok (X8)

Menurut Nasrul (2012) Dalam upaya meningkatkan kapasitas petani dalam konteks pembangunan pertanian, diperlukan kehadiran sebuah lembaga yang memiliki kemampuan untuk memberikan dukungan yang kuat kepada petani, terutama dalam hal meningkatkan posisi mereka (negosiasi yang kuat). Lembaga

pertanian ini memiliki peran penting dalam menyajikan solusi terhadap berbagai tantangan yang dihadapi. Meningkatkan posisi tawar petani melalui peran lembaga tersebut menjadi suatu keperluan mendesak dan absolut yang harus dipenuhi oleh petani, sehingga mereka dapat bersaing dengan lebih baik dalam menjalankan usaha pertanian dan meningkatkan tingkat kesejahteraan mereka.

Selanjutnya Dimiyati dalam Nasrul (2012) mengungkapkan Permasalahan yang masih bersifat persisten terkait petani dan struktur kelembagaan pertanian di Indonesia mencakup beberapa aspek yang masih belum terselesaikan sepenuhnya. Pertama, terdapat kekurangan dalam pemahaman dan pengetahuan petani terkait manajemen produksi serta jejaring pemasaran. Kedua, partisipasi petani dalam aktivitas agribisnis masih belum optimal, dengan fokus utama pada aspek produksi di lahan mereka sendiri. Ketiga, kinerja dan utilitas lembaga petani sebagai forum organisasi belum terlaksana dengan efisien.

Untuk mengatasi tantangan-tantangan ini, diperlukan upaya serius dalam mengembangkan, memberdayakan, dan memperkuat kelembagaan petani. Ini mencakup berbagai jenis kelembagaan, seperti kelompok tani, lembaga tenaga kerja, lembaga penyedia input, lembaga pemasaran, lembaga penyuluh, dan lembaga permodalan. Harapannya adalah bahwa langkah-langkah ini akan membantu melindungi posisi tawar petani. Perlindungan ini harus diwujudkan dalam bentuk dukungan terhadap petani, baik sebagai produsen maupun konsumen hasil usaha pertanian mereka. Salah satu metode untuk mencapai hal tersebut adalah dengan menetapkan harga jual yang adil dan menguntungkan bagi petani. Oleh karena itu, penguatan dan pemberdayaan kelembagaan ini juga memiliki dampak positif dalam mencapai keberlanjutan sumber daya alam dan mendukung berbagai upaya untuk meningkatkan sektor pertanian di pedesaan.

2.2 Penelitian Terdahulu

Tabel 1. Penelitian Terdahulu

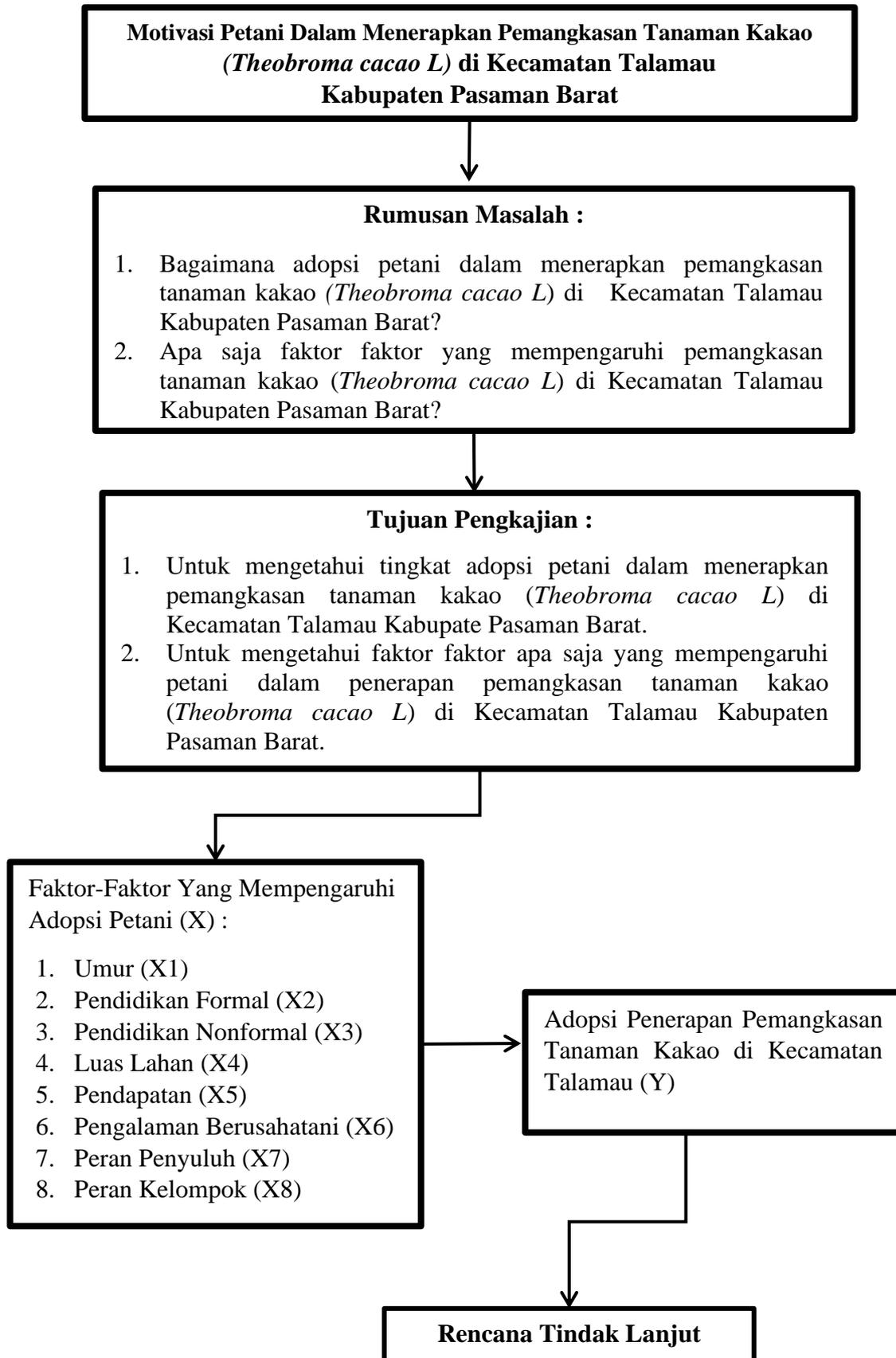
No	Nama	Judul	Metode	Hasil
1	Nur Rahmadani (G011171363), (2021)	Analisis Kesesuaian Antara Penerapan Teknologi Pemupukan dan	Penelitian ini memanfaatkan pendekatan survei dan observasi dengan instrumen berupa kuesioner atau interaksi tatap muka.	Hasil penelitian mengindikasikan bahwa variabel frekuensi dan jadwal pemupukan tidak sinkron dengan tingkat produksi kakao yang dicapai oleh para petani

No	Nama	Judul	Metode	Hasil
		Pemangkasan dengan Produktivitas Kakao di Kabupaten Soppeng	Untuk analisis data, penelitian ini mengadopsi metode chi square dengan eksekusi menggunakan alat bantu perangkat lunak SPSS.	yang menjadi subjek penelitian. Namun, ketika kita mempertimbangkan pemangkasan, jumlah pupuk yang digunakan, dan metode pemupukan, terdapat kesesuaian dengan tingkat produktivitas tanaman kakao yang telah berhasil dicapai oleh petani yang terlibat dalam penelitian di daerah Kecamatan Marioriwawo, Kecamatan Liliriaja, dan Kecamatan Citta, Kabupaten Soppeng, Sulawesi Selatan.
2	Darmawansa (G111 15 024), (2020)	Tingkat Adopsi Teknologi Budidaya dan Mutu Biji Kakao di kabupaten Bantaeng, Pinrang, dan Luwu Timur	Penelitian ini memanfaatkan dua pendekatan analisis data, yakni analisis kualitatif deskriptif serta pendekatan kuantitatif, diikuti dengan pengkorelasian data melalui penerapan analisis korelasi peringkat Spearman dalam lingkungan perangkat lunak SPSS.	Temuan penelitian ini mengindikasikan bahwa rata-rata tingkat adopsi teknologi dalam praktek budidaya kakao di tiga kabupaten tersebut terletak pada ranah tengah, sementara terdapat korelasi positif yang signifikan antara adopsi teknologi budidaya kakao dan perbaikan karakteristik fisik biji kakao. Koefisien korelasi antara tingkat adopsi teknologi budidaya kakao dan berat biji per 100 gram adalah sebesar 0,680, sementara tingkat adopsi teknologi budidaya kakao dan berat biji per unit adalah sebesar 0,583. Begitu juga, tingkat adopsi teknologi budidaya kakao menunjukkan korelasi positif yang signifikan dengan panjang biji sebesar 0,391 dan ketebalan biji kakao sebesar 0,547. Tingkat adopsi teknologi budidaya kakao sendiri mencapai angka sebesar 66,61%.

No	Nama	Judul	Metode	Hasil
3	Marasian Sianipar, Nirm 01.4.3.15.0357, (2019)	Persepsi Petani terhadap teknik Pemangkasan, Pemupukan, Panen sering dan Sanitasi dalam pengendalian hama Penggerek Buah Kakao di Kecamatan Binjai Kabupaten Langkat.	Proses analisis data memanfaatkan pendekatan dengan skala Likert dan penilaian korelasi menggunakan metode Rank Spearman.	Hasil studi memperlihatkan bahwa persepsi para petani terhadap metode-metode Pemangkasan, Pemupukan, Panen yang lazim dilakukan, serta upaya Sanitasi dalam mengendalikan serangan hama Penggerek Buah Kakao, mencapai tingkat yang sangat memuaskan, yakni sebanyak 65,06%.
4	Tahira Ulfa. 105960184314. (2018)	Tingkat Adopsi Petani Terhadap Teknologi Sambung Pucuk Tanaman Kakao di Desa Bontomarannu Kecamatan Bontotiro Kabupaten Bulukumba	Metode pengumpulan data melibatkan peninjauan langsung di lapangan, interaksi tatap muka dengan subjek, serta pengambilan dokumen sebagai langkah dalam mengumpulkan data. Setelah itu, data yang terkumpul akan dianalisis dengan pendekatan deskriptif yang berfokus pada aspek kuantitatif dan kualitatif.	Penelitian menghasilkan data yang menunjukkan bahwa tingkat penerimaan teknologi sambung pucuk tananam kakao oleh petani pada tahap kesadaran dengan rata rata 2,63 termasuk kategori tinggi, pada tahap minat rata rata 2,31 termasuk kategori sedang, tahap menilai rata rata 2,74 termasuk kategori tinggi, tahap mencoba rata rata 2,80 termasuk kategori tinggi dan tahap menerima rata rata 2,60 termasuk kategori tinggi

2.3 Kerangka Pemikiran

Kerangka berpikir, sebagai konstruksi teoretis, merupakan fondasi esensial dari refleksi penelitian atau pengkajian yang nantinya dipaparkan dalam bentuk eksplanasi terinci terhadap setiap pandangan teoretis yang terlibat. Fungsi utama dari kerangka berpikir adalah untuk menjadi pijakan berpikir yang menyokong seluruh rangkaian proses dalam pelaksanaan penelitian atau pengkajian tersebut. Kerangka pikiran dari Adopsi Petani Dalam Menerapkan Pemangkasan Tanaman Kakao (*Theobroma cacao L*) di Kecamatan Talamau Kabupaten Pasaman Barat ini dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 4. Kerangka Pikir

Dari kerangka berpikir diatas dapat dijelaskan bahwa Adopsi Petani Dalam Menerapkan Pemangkasan Tanaman Kakao (*Theobromacacao L*) di Kecamatan Talamau Kabupaten Pasaman Barat diberikan inovasi oleh penyuluh pertanian, yang dimana tersebut berupa teknologi pemangkasan, kelompok tersebut memiliki karakter yang diantaranya adalah jenis kelamin, umus/usia, pendidikan formal/nonformal, dan luas lahan. Dimana dari masing-masing karakter tersebut dianalisis secara deskriptif, guna untuk memperoleh informasi mengenai karakter yang dimiliki oleh anggota Kelompok Tani tersebut.

Untuk tahap adopsi yang berupa kesadaran (*awareness*), minat (*interest*), penilaian (*evaluation*), mencoba (*trial*), dan tahap terakhir yaitu menerima/menerapkan (*adoption*), dari tahapan tersebut akan dilihat tingkat adopsi dan persentase dari masing-masing tahap, dilihat dari persentase terendah hingga persentase tertinggi dengan menganalisis data menggunakan analisis skala likert (Skoring)

2.4 Hipotesis

Adapun hipotesis dari penelitian mengenai Adopsi Petani Dalam Menerapkan Pemangkasan Tanaman Kakao (*Theobromacacao L*) di Kecamatan Talamau Kabupaten Pasaman Barat adalah sebagai berikut:

1. Diduga adanya pengaruh tingkat adopsi petani dalam penerapan pemangkasan pada tanaman kakao rendah di Kecamatan Talamau Kabupaten Pasaman Barat.
2. Diduga adanya faktor faktor yang mempengaruhi adopsi petani dalam penerapan pemangkasan kakao di Kecamatan Talamau Kabupaten Pasaman Barat