

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Landasan Teoritis

2.1.1 Teori Adopsi Inovasi

Adopsi merupakan suatu proses yang dimulai dari munculnya gagasan-gagasan baru yang menjadi alternatif suatu tindakan yang lebih optimal. Adopsi merupakan proses penerimaan suatu inovasi yang melibatkan perubahan mental atau perilaku seseorang. Adopsi inovasi diperoleh dari hasil kegiatan penyampaian pesan dalam kegiatan penyuluhan yang berupa inovasi baru, penjelasan ini sesuai dengan (Andito *et al.*, 2020) yang mendefinisikan adopsi adalah penggunaan atau penerapan suatu konsep atau kemajuan teknologi baru yang diperoleh melalui pesan penyuluhan.

Proses adopsi adalah sebagai proses yang dimulai dengan satu pihak yang mengajukan ide, yang kemudian dikomunikasikan kepada pihak lain melalui proses komunikasi dan diakhiri dengan terbentuk atau terjadinya sebuah perubahan perilaku yang lebih baik dari sebelumnya, perubahan ini dapat dilihat dari pengetahuan (*cognitive*), sikap (*affective*) maupun keterampilan (*psychomotoric*) (Mardikanto, 2009).

Penerapan suatu adopsi inovasi, memiliki beberapa tahapan yang dimulai dari pengenalan terhadap inovasi hingga berlanjut pada tahap penentuan sikap, apakah suatu inovasi akan diterima atau ditolak. Namun dalam penerapan suatu inovasi tidak hanya sebatas pada pemahaman semata, melainkan suatu inovasi tersebut dapat diadopsi dan diimplementasikan secara nyata dalam suatu kegiatan. Adopsi dapat didefinisikan sebagai proses penerimaan dan penggunaan suatu hal yang baru oleh individu terkait inovasi tertentu (Ediset, 2021).

Inovasi adalah kata sifat yang merujuk pada suatu perubahan, pembaharuan atau menciptakan sesuatu yang terbaru dari yang sebelumnya sehingga menjadi lebih efektif (Fathrezza *et al.*, 2022). Istilah inovasi yaitu *Innovare* berasal dari bahasa latin yang berarti sebuah tindakan yang melahirkan gagasan serta pendekatan atau metode baru yang mampu menghasilkan perubahan (Hasibuan *et al.*, 2021). Inovasi juga dapat diartikan sebagai kegiatan yang mencakup seluruh proses penciptaan serta penawaran produk atau jasa, baik yang bersifat baru, lebih baik, maupun lebih terjangkau dibandingkan dengan yang sudah ada sebelumnya.

Menurut Rogers (2003) dalam (Andito *et al.*, 2020) salah satu penulis buku inovasi terkemuka, menjelaskan bahwa : “*an innovation is an idea, Practice or object that is perceived as new by individual or other unit of adopter*” yang berarti bahwa inovasi adalah sebuah ide, praktek atau objek yang dianggap baru oleh individu satu unit adopsi. Inovasi menurut Rogers dan Shoemaker (1971) dalam (Rahayu, 2023) adalah suatu konsep, praktek maupun objek yang dapat dinilai sebagai sesuatu yang baru oleh masyarakat maupun orang-orang yang dituju.

Suatu inovasi memiliki sifat kebaruannya yang hadir dengan nilai manfaat yang lebih baik dari sebelumnya serta mampu menghasilkan perbaikan suatu perbaikan. Namun suatu inovasi yang baru di satu tempat mungkin tidak baru di tempat lain. Menurut Rogers (2003), terdapat lima karakteristik inovasi yaitu:

- a. Keuntungan relative (*Relative Advantages*) adalah sejauh mana suatu inovasi dapat dinilai lebih unggul dibandingkan dengan yang sebelumnya. Tingkat keuntungan inovasi dapat dinilai berdasarkan kepuasan, kemudahan, faktor sosial, dan ekonomi. Peningkatan manfaat yang dirasakan dapat memengaruhi suatu inovasi lebih cepat diadopsi.
- b. Kesesuaian (*Compatibility*) yang merujuk pada seberapa baik inovasi tersebut sejalan dengan nilai-nilai dan kepercayaan yang sudah ada, pengalaman yang sudah ada, dan kebutuhan calon adopter.
- c. Kerumitan (*Complexity*) seberapa besar tingkat kesulitan yang dihadapi calon adopter dalam memahami dan menggunakan inovasi tersebut. Inovasi dapat diabaikan jika rumit dalam penerapannya.
- d. Kemungkinan dicoba (*Trialability*) mengacu pada sejauh mana inovasi dapat diuji coba dalam skala kecil sebelum diterima secara luas.
- e. Diamati (*Observability*) berkaitan dengan sejauh mana inovasi tersebut dapat terlihat dan diperhatikan oleh orang lain. Hasil inovasi yang baik dapat mempercepat laju adopsi bagi calon adopter.

Inovasi yang diperkenalkan pada kelompok masyarakat maupun individu membutuhkan proses dan jangka waktu tertentu agar dapat disimpulkan apakah suatu inovasi diterima atau ditolak. Salah satu faktor yang mempercepat adopsi adalah sifat dari inovasi itu sendiri. Oleh karena itu inovasi yang ditawarkan harus

memiliki keselarasan dengan kondisi sosial maupun ekonomi yang sesuai serta tepat guna bagi calon adopter.

Mengadopsi sebuah inovasi terbaru tentunya memiliki proses dan tahapan untuk sampai pada tahap adopsi. Menurut Mardikanto (2009), Adapun tahapan tahapan yang dilalui dalam menerima suatu inovasi adalah :

- a. Tahap Kesadaran (*Awareness*) adalah tahapan awal dimana sasaran mulai sadar akan adanya suatu inovasi yang baru dan mulai terbuka dengan perkembangan yang semakin maju dan modern
- b. Tahap Minat (*Interest*) adalah tahapan yang dimulai dari munculnya rasa penasaran sehingga sasaran memiliki keinginan untuk mengeksplorasi lebih lanjut mengenai inovasi agar mengetahui lebih luas dan lebih banyak informasi yang berkaitan tentang inovasi tersebut.
- c. Tahap Menilai (*Evaluation*) adalah tahapan dimana sasaran akan mulai mempertimbangkan manfaat dan dampak dari suatu inovasi yang telah diketahui secara lebih lengkap dan mendalam.
- d. Tahap Mencoba (*Trial*) adalah tahapan dimana sasaran akan mencoba inovasi tersebut dengan skala yang masih kecil dengan tujuan untuk memastikan efektivitas dari suatu inovasi sebelum diterapkan dengan skala yang lebih luas.
- e. Tahap Adopsi (*Adoption*) adalah tahapan akhir dimana sasaran mulai menerapkan inovasi dengan keyakinan penuh yang didasari atas evaluasi dan uji coba yang dilakukan terhadap pengalaman sasaran.

Keputusan sasaran dalam menerima suatu inovasi memiliki proses yang membutuhkan waktu serta serangkaian tindakan. Menurut Rogers (1983) *dalam* (Luviansyah *et al.*, 2023) terdapat lima tahapan yang dilalui sasaran sebelum memutuskan suatu inovasi diterima dan diadopsi. Adapun tahapan tersebut adalah

- a. Tahap Pengetahuan (*Knowledge*) pada tahapan ini munculnya kesadaran bagi sasaran terhadap keberadaan inovasi dan mulai mencari informasi yang berkaitan dengan inovasi sehingga membentuk pengertian dan fungsi inovasi. Menurut Rogers terdapat tiga macam pengetahuan yang dicari masyarakat pada tahapan ini yaitu: kesadaran, pengetahuan dalam penggunaan dan fungsi dari suatu inovasi.

- b. Tahap Persuasi (*Persuasion*) pada tahapan ini sasaran akan tertarik menggali lebih dalam informasi dan keuntungan yang diperoleh ketika menerapkan inovasi tersebut, tahap persuasi melibatkan aktivitas mental yang memengaruhi sikap sasaran hingga menafsirkan makna pesan yang diperoleh melalui informasi yang ditemui, pada tahap ini sasaran akan membentuk persepsi yang berkaitan dengan inovasi tersebut
- c. Tahap Keputusan (*Decision*), pada tahapan ini sasaran akan memutuskan apakah suatu inovasi akan diadopsi atau ditolak, penyesuaian dalam adopsi juga dapat terjadi setelah keputusan dibuat.
- d. Tahap Implementasi (*Implementation*), sasaran mulai menerapkan inovasi dan mempelajari lebih dalam informasi inovasi untuk meyakinkan penilaiannya. Pada tahap ini akan terjadi perubahan tingkah laku sebagai bentuk pengguna inovasi.
- e. Tahap Konfirmasi (*Confirmation*), pada tahapan ini akan terciptanya sebuah keputusan. Sasaran akan mencari kebenaran atas keputusan yang telah ditetapkan dalam mengadopsi atau tidaknya suatu inovasi, dan akan melakukan evaluasi atas keputusan yang telah dibuat.

Setelah memutuskan untuk menerima inovasi, sasaran akan melakukan evaluasi pada pilihan mereka dan mungkin memutuskan untuk mengubah pikiran mereka dari menolak menjadi menerima. Bahkan ada juga yang menghentikan inovasi tersebut untuk terus dilanjutkan yang diakibatkan atas ketidakpuasan sasaran terhadap inovasi serta adanya inovasi lain yang lebih unggul (Adawiyah, 2018).

Setiap sasaran memiliki proses yang berbeda-beda dalam mengadopsi suatu inovasi, semuanya tergantung pada sifat dan karakteristik sasaran. Menurut Sujono dan Yahya (2017), dalam bukunya menyatakan terdapat 5 golongan adopter yaitu :

- a. Golongan Perintis atau Pelopor (*Innovator*), golongan ini menyukai adanya inovasi dan aktif dalam menggali informasi. Tingkat Pendidikan, status sosial dan ekonomi pada golongan ini tergolong tinggi dan mapan sehingga lebih terbuka terhadap adanya inovasi, golongan ini juga aktif dalam penyebarluasan inovasi

- b. Golongan Pengetrap Dini (*Early Adopter*), golongan ini memiliki tingkat pendidikan yang tinggi dengan status sosial sedang dan ekonomi baik serta aktif dalam kegiatan masyarakat mereka pada golongan ini gemar dalam membantu percepatan adopsi inovasi sehingga dijadikan sebagai mitra penyuluhan pertanian.
- c. Golongan Pengetrap Awal (*Early Majority*), tingkat pendidikan pada golongan ini rata-rata setara dengan anggota masyarakat lainnya., mereka mau menerapkan inovasi jika menguntungkan bagi mereka, umumnya status sosial dan ekonomi tergolong sedang
- d. Golongan Pengetrap Akhir (*Late Majority*), golongan dengan tingkat usia lanjut dan pendidikan yang rendah sehingga lambat dalam menerapkan inovasi. Golongan ini akan menerapkan inovasi jika golongan pengetrap awal sudah melakukan inovasi tersebut.
- e. Golongan Penolak (*Laggard*), golongan dengan tingkat pendidikan sangat rendah bahkan ada yang buta huruf, umumnya golongan ini tidak menyukai adanya perubahan dan sulit dalam mengubah perilaku untuk maju.

2.1.2 Pengertian Petani

Petani adalah individu yang beraktivitas dalam pertanian dengan melibatkan sumber daya alam untuk menghasilkan makanan, bahan baku untuk industri, atau energi. Selain itu petani juga mengelola lingkungannya untuk memenuhi kebutuhan hidupnya, baik dengan menggunakan peralatan tradisional maupun modern Yigibalom *et al.*, (2020)

Menurut Undang-Undang 16 Tahun 2006 Tentang Sistem Penyuluhan Pertanian, Perikanan, dan Kehutanan yang dimaksud dengan petani adalah Perorangan warga negara Indonesia beserta keluarganya atau komporasi yang mengelola usaha dibidang pertanian, wanita tani, minatani, *agropasture*, penangkaran satwa dan tumbuhan, dan disekitar hutan yang meliputi usaha hulu, usaha tani, agroindustri, pemasaran dan jasa penunjang.

2.1.3 Pengertian Pupuk

Pupuk merupakan material organik ataupun anorganik yang ditambahkan pada media tanam yang berperang sebagai sumber utama dalam memenuhi kebutuhan nutrisi dan unsur hara bagi pertumbuhan serta perkembangan tanaman.

Setiap jenis tanaman memerlukan unsur hara dan air agar tumbuh dengan baik sehingga dapat menghasilkan produktivitas yang optimal (Bertham *et al.*, 2022). Masing-masing unsur hara memiliki peranan yang spesifik bagi tanaman, selain itu pupuk juga bermanfaat dalam memperbaiki karakteristik biologis, kimia, dan fisik tanah, yang pada gilirannya meningkatkan kondisi pertumbuhan tanaman (Laili, 2022).

Pada PP No. 8 tahun 2001 Bab 1 pasal 1 dijelaskan bahwa definisi pupuk adalah bahan kimia atau organisme yang berperan dalam penyediaan unsur hara bagi keperluan tanaman secara langsung atau tidak langsung. Pupuk memiliki peranan penting dalam memenuhi kebutuhan unsur hara tanaman, terutama Ketika tanah tidak dapat menyediakan jumlah yang cukup pada kondisi tertentu. Dalam pemberian pupuk penting untuk mempertimbangkan kebutuhan tanaman, hal ini bertujuan untuk menghindari input pupuk yang berlebih atau kurang. Jika pupuk diberikan pada tanaman terlalu banyak atau sedikit dapat mengakibatkan pertumbuhan tanaman yang tidak optimal. Unsur hara tanaman yang berpengaruh penting pada pertumbuhan tanaman dipisahkan menjadi unsur hara makro dan mikro (Kusumawati, 2021).

a. Hara Makro

Unsur hara makro adalah unsur hara yang dibutuhkan tanaman dengan jumlah yang besar, unsur hara yang termasuk dalam makro adalah karbon (C), hidrogen (H), oksigen (O), nitrogen (N), Fosfor (P), kalsium (K), kalium (Ca), magnesium (Mg), sulfur (S).

b. Hara Mikro

Berbeda dengan hara makro, hara mikro dibutuhkan oleh tanaman dalam jumlah yang sedikit. Meskipun dibutuhkan dalam takaran yang kecil keberadaan unsur hara mikro tetap memiliki pengaruh penting dalam mendukung pertumbuhan tanaman.

Tidak hanya itu, pupuk dapat dibedakan berdasarkan dari asal senyawa atau pembentukan, jumlah unsur hara, senyawa dan bentuknya. Menurut (Wahyuni dan Sembiring, 2019) dalam bukunya yang berjudul “Jenis Pupuk dan Sifat-sifatnya” menggolongkan pupuk sebagai berikut:

a. Berdasarkan Pembentukannya

1. Pupuk yang terbuat dari bahan alami tanpa melalui proses yang rumit dikenal sebagai pupuk alam. Proses pembuatan pupuk alam biasanya melalui tahap penggilingan dan penyaringan contoh pupuk alam seperti kompos, dolomit, pupuk kandang dan pupuk hijau
2. Pupuk olahan pabrik yang mengandung unsur-unsur khusus dan teknologi untuk menciptakan senyawa baru dikenal sebagai pupuk buatan. Contoh pupuk buatan seperti TSP, Urea, ZA, SP36, KCL.

b. Berdasarkan Jumlah Unsur Hara

1. Pupuk yang hanya mengandung satu jenis unsur hara disebut sebagai pupuk tunggal. Contoh ZA dengan unsur hara Nitrogen
2. Pupuk yang mengandung lebih dari satu jenis unsur hara disebut sebagai pupuk majemuk. contoh NPK 16-16-16 pada pupuk ini mengandung tiga jenis unsur hara yaitu nitrogen, fosfor, dan kalsium.

c. Berdasarkan Susunan Kimia

1. Pupuk Organik adalah hasil pembusukan atau penguraian dari sisa-sisa tumbuhan maupun hewan dengan menambahkan bahan-bahan organik seperti EM4 untuk mempercepat kematangan. Contoh pupuk organik adalah pupuk kandang, POC kompos.
2. Pupuk Anorganik adalah pupuk yang mengandung senyawa kimia dengan kadar unsur hara yang jauh lebih tinggi dengan pupuk organik, pupuk anorganik adalah pupuk pabrikan. Contoh pupuk anorganik adalah NPK, ZA, Urea, SP36, KCL.

d. Berdasarkan Bentuknya

1. Pupuk Padat Pupuk padat terdiri dari 3 bentuk yaitu pupuk dengan bentuk kristal seperti pupuk ZA, Urea, KCL pupuk dengan bentuk granula atau butiran yaitu pupuk SP36, TSP dan pupuk dengan bentuk tepung seperti dolomit.
2. Pupuk Cair berupa cairan yang dapat diaplikasikan secara langsung pada tanaman tanpa menambah bahan lain namun pupuk cair juga dapat dilakukan dengan pengenceran.

2.1.4 Pengertian Pemupukan

Pemupukan merupakan kegiatan pemeliharaan yang melibatkan dengan menambahkan unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman. Untuk mengisi kembali nutrisi tanah yang kurang dan meningkatkan produktivitas tanaman, pemupukan dapat dilakukan dengan bahan organik maupun anorganik (Purba *et al.*, 2021).

Peningkatan hasil pertanian merupakan tujuan pemupukan, yaitu penambahan nutrisi dalam bentuk cair maupun padat. Namun, ada faktor-faktor penting yang perlu diperhatikan saat pemupukan, seperti penggunaan metode pemupukan yang tepat untuk menjamin penyerapan yang memadai oleh tanaman (Purba *et al.*, 2021). Tapi pada kenyataannya masih banyak dijumpai, petani yang belum menerapkan pemupukan yang tepat. Salah satu contohnya adalah pemberian pupuk yang tidak teratur, terutama pupuk anorganik, yang seringkali mengakibatkan *overdosis* dan berdampak buruk pada biologi dan tekstur tanah (Effendy dan Diantoro, 2020). Padahal rahasia budidaya yang baik adalah pemupukan yang memadai.

Pemupukan berimbang adalah pemberian pupuk bagi tanaman sesuai dengan status hara tanah dan kebutuhan tanaman untuk mencapai produktivitas yang optimal dan berkelanjutan sebagaimana tertuang dalam Peraturan Menteri Pertanian No.40/Permentan/OT.140/4/2007. Pemupukan berimbang merupakan kegiatan penambahan unsur hara baik unsur makro maupun mikro kedalam tanah untuk memenuhi kebutuhan pertumbuhannya tanaman. Kegiatan pemupukan perlu didasarkan pada konsep yang jelas dan tepat, dengan mempertimbangkan kondisi lahan dan agroklimat yang ada, pemupukan sebaiknya dilakukan melalui pola yang seimbang, dengan dosis pupuk yang ditambahkan disesuaikan dengan ketersediaan hara dalam tanah serta tetap memperhatikan kelestarian lingkungan untuk mencapai keberlanjutan (Melati dan Wijayati, 2023).

Penerapan pemupukan berimbang adalah salah satu faktor kunci keberhasilan dalam meningkatkan dan memperbaiki produktivitas pertanian (Zikril *et al.*, 2021). Pemupukan berimbang sangat membantu menentukan dosis atau takaran yang tepat, waktu dan jenis pupuk yang sesuai dengan kebutuhan tanaman. Sehingga proses pemupukan dapat berlangsung dengan lebih efisien. Ada lima kunci keberhasilan dalam penerapan pemupukan berimbang untuk hasil yang

maksimal yaitu tepat jenis, tepat dosis, tepat waktu, tepat cara dan tepat sasaran, Teknik ini sering disebut dengan metode pemupukan 5T.

2.1.5 Aplikasi Pemupukan 5T

Pemupukan yang dilakukan dengan benar dapat memaksimalkan efisiensi pemupukan dan meningkatkan perkembangan tanaman. Konsep lima tepat, sebagaimana diuraikan dalam buku (Kusumawati, 2021) ada beberapa hal yang memengaruhi efisiensi pemupukan dan dikenal dengan konsep 5T yaitu :

a. Tepat Jenis

Pemupukan perlu memperhatikan kebutuhan jenis pupuk yang diaplikasikan pada tanaman. Misalnya saat tanaman membutuhkan nitrogen maka jenis pupuk yang tepat diberikan adalah urea dan SP36 pada tanaman kekurangan fosfor. Jika pupuk tidak sesuai dengan kebutuhan tanaman, pertumbuhannya tidak akan optimal.

b. Tepat Dosis

Pemupukan yang berimbang harus memperhatikan dosis yang tepat pada tanaman. Untuk mencegah kelebihan atau kekurangan, jumlah pupuk yang digunakan harus sesuai dengan jumlah pupuk yang dibutuhkan tanaman.

c. Tepat Cara

Pemupukan diberikan dengan benar dan cermat, jika diberikan secara tidak tepat, akan terbuang sia-sia. Pemberian pupuk harus memperhatikan tanaman. Pemberian pupuk dapat dilakukan dengan penyemprotan atau diaplikasikan langsung ke tanah disesuaikan dengan jenis tanaman dan kondisi tanah.

d. Tepat Sasaran

Pemupukan harus tepat sasaran pada tanaman. Misalnya jika tanaman yang ingin dipupuk maka pupuk diberikan pada sekitar tanaman, jika tanah yang ingin dipupuk maka aplikasinya dapat dilakukan pada saat pengolahan tanah.

e. Tepat Waktu

Pemupukan tepat waktu dapat dilakukan sesuai dengan fase dan perkembangan tanaman. Kebutuhan nutrisi pada setiap fase pertumbuhan tanaman berbeda-beda. Misalnya pada fase vegetatif tanaman membutuhkan lebih banyak nitrogen untuk pertumbuhan daun dan batang, kemudian pada fase generatif tanaman membutuhkan fosfor dan kalium untuk pembentukan buah

2.1.6 *Good Agriculture Practices* Cabai Merah

Peraturan Menteri Pertanian Nomor 48 tahun 2009 menyatakan tujuan dari *Good Agricultural Practices* adalah untuk meningkatkan produksi dan produktivitas, meningkatkan hasil termasuk keamanan konsumsi, meningkatkan efisiensi penggunaan sumber daya alam, mempertahankan kesuburan lahan, kelestarian lingkungan dan sistem produksi yang berkelanjutan. Nahraeni *et al.*, (2020), berpendapat bahwa (GAP) adalah panduan budidaya yang baik dan tepat serta ramah lingkungan, penerapan budidaya GAP akan menghasilkan produk yang berkualitas dan aman dikonsumsi.

GAP menjadi salah satu solusi dalam mengatasi permasalahan di bidang pertanian dengan seiring berkembangnya tingkat peduli manusia akan kualitas makanan penerapan GAP adalah solusi yang dapat memberikan dampak positif untuk hasil pertanian yang bermutu dan berkualitas. Menurut Peraturan Menteri Pertanian Nomor 22 Tahun 2021 menetapkan bahwa pengelolaan lahan, pemilihan benih, pengelolaan tanah/media tanam, pengelolaan pupuk dan aditif, penggunaan air, penggunaan bahan kimia dan pestisida, panen, dan pascapanen merupakan contoh penerapan GAP pada lahan. Berikut penerapan *Good Agricultural Practices* pada tanaman cabai menurut (Nurbaiti dan Firdaus, 2016) merah:

a. Penyediaan Benih

Penyediaan benih diawali dengan penyiapan media tanam, yang terdiri dari tanah halus dan pupuk kandang dengan perbandingan 1:1. kemudian, pemilihan benih yang digunakan sebaiknya memiliki varietas yang jelas dan berkualitas. Sebelum ditanam, rendam benih dalam air hangat bersuhu sekitar 50°C selama satu jam untuk mempercepat perkecambahan dan membasmi hama serta penyakit. Setelah media tanam dibasahi air, taburkan benih dan tutup dengan plastik selama dua hingga tiga hari. Lepaskan penutup plastik setelah berkecambah. Setiap pagi benih disiram dan media dibersihkan dari gulma. cabut bibit jika terserang hama dan penyakit. Benih dapat dipindahkan ke lahan jika telah berumur 21–25 hari dan memiliki 4-5 helai daun serta tingginya 10–15 cm.

b. Pengolahan Tanah

Setelah sisa-sisa tanaman disingkirkan dari lahan, gemburkan kembali sedalam 30 hingga 40 cm dan diamkan selama dua minggu. Di lahan kering atau

terbuka, buatlah bedengan dengan lebar 1-1,2 m, tinggi 30 cm, dan jarak antar bedengan 50 cm. Panjang bedengan dapat disesuaikan, tergantung kondisi tanah. Kemudian, buat garis tanam dan beri jarak antar tanaman 60 x 70 cm, dengan dua baris tanaman di setiap bedengan. Pengapuran dengan dolomit atau kaptan 1-2 ton per hektar diperlukan jika pH tanah kurang dari 6. Sekitar dua minggu sebelum tanam, lakukan pemupukan dasar dengan pupuk kandang. Lima hari sebelum tanam, berikan pupuk NPK dengan cara disebar sebelum pemasangan mulsa sesuai dosis yang dianjurkan. Setelah itu, buat lubang tanam dengan pola zig-zag atau dua baris yang saling berhadapan, dengan jarak tanam 50 x 60 cm untuk tanah kering dan 60–70 cm untuk lahan sawah.

c. Penanaman

Pertama, bibit yang akan ditanam diperiksa. Penanaman dilakukan pada hari yang terhindari dari panas matahari untuk mencegah layu. Setelah itu, dilakukan penyiraman, bibit ditempatkan di bedengan mulsa yang telah dilubangi dan kantong plastik dikeluarkan dari bedengan. Bibit ditanam di dekat pangkal batang atau di leher akar untuk mencegah pembusukan.

d. Pemasangan Ajir

Ajir membantu tanaman tumbuh lurus, dan mengurangi kerusakan fisik akibat angin dan berat buah. Perawatan tanaman dan penyiangan dapat dipermudah dengan ajir. Waktu ideal untuk memasang ajir adalah tujuh hari setelah tanam. Ajir dengan panjang 100–125 cm dan lebar 5 cm dapat terbuat dari bambu atau kayu. Setelah tanaman berumur 25 hari, tali rafia digunakan untuk mengikat ajir pada ajir, yang ditancapkan 20 cm dari tanaman dan sedalam 30 cm secara miring.

e. Penyulaman

Penanaman kembali atau penyulaman dilakukan lima hingga tujuh hari setelah penanaman awal dan berlanjut hingga tanaman berumur tiga minggu baik dilakukan pada pagi atau sore hari setelah itu dilakukan penyiraman

f. Perempelan

Kegiatan membuang tunas air, daun, bunga dan bagian tanaman lain yang terserang hama. Karena masih mengandung banyak air, sehingga lebih mudah patah, maka pemangkasan ini sebaiknya dilakukan di pagi hari.

g. Pengairan

Tanaman cabai harus diairi sesuai kebutuhannya karena tidak tahan kekeringan atau genangan air. Sekitar 250 ml/2 hari dibutuhkan selama fase pertumbuhan, dan 450 ml/2 hari dibutuhkan selama fase berbunga dan berbuah. Anda dapat menggunakan selang atau irigasi tetes, atau sistem tetes yang menggenangi air di selokan di antara bedengan selama 15 hingga 30 menit. Sistem *drainase* perlu dimodifikasi selama musim hujan agar tanaman tidak terlalu basah, yang dapat menyebabkan penyakit akar.

h. Pemupukan

Menyediakan nutrisi tanah bagi tanaman dapat memenuhi kebutuhan nutrisinya dan mendorong pertumbuhan tanaman yang optimal. Langkah pertama dalam pemupukan dasar adalah menetapkan kebutuhan pupuk berdasarkan dosis yang direncanakan, idealnya berdasarkan hasil analisis tanah, analisis daun, dan saran. Pupuk tunggal dan majemuk adalah dua jenis pupuk yang biasanya digunakan untuk memasok nutrisi. Pemberian pupuk N dan K lanjutan diberikan pada umur 21 HST dan kemudian dengan interval 7–10 hari untuk menambahkan nutrisi kalsium dan magnesium, khususnya dengan memberikan kapur, dolomit, dan mikronutrien dari pupuk daun. Pupuk akan bereaksi lebih cepat jika dilarutkan dalam air dan kompos, lalu diaplikasikan dengan cara disiram. Urine kelinci (konsentrasi 5–10%) juga dapat digunakan.

i. Pengendalian Organisme Pengganggu Tanaman (OPT)

Pengendalian organisme pengganggu tanaman dilakukan dengan cara terpadu seperti kultur teknis, hayati, dan kimiawi yang bertujuan untuk menurunkan populasi OPT yang merugikan tanaman. Pengendalian OPT dapat dilakukan pengamatan terlebih dahulu secara berkala.

j. Panen

Tergantung varietasnya, buah siap dipanen ketika mencapai kematangan fisiologis. Panen dilakukan 3 – 7 hari setelah aplikasi pestisida.

k. Pascapanen

Buah yang telah dipetik dijaga tetap kering dan bersih. Setelah buah yang baik dipisahkan dari yang rusak, dilanjutkan dengan pengemasan yang dimasukkan ke dalam keranjang atau karung untuk dipasarkan.

2.1.7 Syarat Tumbuh Tanaman Cabai Merah

Cabai merah (*Capsicum annum* L.) merupakan produk hortikultura unggulan di Indonesia, memiliki nilai ekonomi yang signifikan dan berpotensi untuk terus dikembangkan. Cabai merah dapat dipanen saat tanaman berumur 120 hari dan biasanya tumbuh di dataran tinggi antara 1 hingga 1.400 meter di atas permukaan laut (Ramadhana dan Subekti, 2021).

Menurut (Sevirasari *et al.*, 2023) Tanaman cabai merah memiliki kebutuhan pertumbuhan tertentu dan merupakan tanaman C3, yang dapat beradaptasi dengan lingkungannya. Intensitas cahaya matahari sangat memengaruhi pertumbuhan tanaman. Pada tanaman cabai merah suhu yang ideal di siang hari adalah 25-27°C dan di malam hari 18-20°C dengan suhu tanah yang baik dalam pertumbuhan tanaman yaitu 24-30°C. Jika suhu tanah tergolong rendah dapat memengaruhi pertumbuhan tanaman karena mencegah akar dalam menyerap nutrisi.

Tanaman cabai merah, kelembaban tanah juga harus diperhatikan, umumnya tanaman cabai membutuhkan kondisi yang lembab namun tidak becek dan transpirasi yang berkurang dari kelembapan ideal membantu mencegah pengeringan dan kerontokan buah serta bunga. Kelembaban yang dibutuhkan tanaman ini yaitu 70-80%. Namun, jika suhu tinggi sedangkan kelembaban kurang dari 70% dapat memicu terjadinya transpirasi pada tanaman cabai merah dan jika kelembaban diatas dari 80% dapat mengundang perkembangan patogen ulat tanah yang mengakibatkan tanaman terserang penyakit dan hama busuk buah antraknosa.

Cabai merah tidak dapat tumbuh di iklim lembap atau dengan curah hujan tinggi. Idealnya tanaman cabai membutuhkan curah hujan 600-1200 mm/tahun, jika kebutuhan tanaman tercukupi maka tanaman dapat bertumbuh dengan baik tanpa kekeringan (Airlangga *et al.*, 2023).

Tanah lempung, berpasir, berlumpur, dan bahkan lempung liat cocok untuk menanam cabai. Tanah subur yang kaya bahan organik dan memiliki pH antara 5,5 dan 6,8 cocok untuk menanam cabai merah. Jika pH tanaman lebih dari 7 dapat menyebabkan tanaman kerdil, daun menguning. Tanaman cabai juga dapat mengalami keracunan akibat pH yang terlalu asam yaitu di bawah 5,5 sehingga tanah harus dinetralkan dengan menggunakan dolomit ataupun kapur pertanian.

2.1.6 Dosis Pupuk Hortikultura Spesifik Lokasi

Masing-masing wilayah memiliki dosis rekomendasi pemupukan spesifik, Kabupaten Dairi memiliki rekomendasi pemupukan untuk tanaman hortikultura khususnya cabai merah. Menurut Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pertanian rekomendasi pemupukan di Kabupaten Dairi dibedakan menjadi dua yaitu:

1. Rekomendasi pemupukan tanaman cabai merah pada tanah andisol dengan pupuk tunggal yaitu ZA 150 kg/ha, Urea 130 kg/ha, SP36 150 kg/ha, KCL 165 kg/ha dan pupuk majemuk NPK 15-10-12 sebanyak 350 kg/ha dan ditambah dengan pupuk tunggal ZA 150 kg/ha
2. Rekomendasi pemupukan tanaman cabai merah pada tanah non andisol dengan pupuk tunggal yaitu ZA 150 kg/ha, Urea 150 kg/ha, SP36 165 kg/ha, KCL 185 kg/ha dan pupuk majemuk NPK 15-10-12 sebanyak 400 kg/ha dan ditambah dengan pupuk tunggal ZA 150 kg/ha

2.1.7 Faktor-Faktor Yang Memengaruhi Adopsi Petani

Faktor-faktor yang memengaruhi proses adopsi inovasi mengacu pada berbagai aspek yang dapat memengaruhi keputusan individu, kelompok, maupun organisasi untuk menerima atau menolak inovasi. Penerimaan petani terhadap inovasi pertanian dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu:

1. Pendidikan

Pendidikan adalah salah satu faktor yang memengaruhi terjadinya suatu adopsi inovasi (Mardiakanto, 2013). Pendidikan adalah proses pembelajaran penyampaian pengetahuan, keterampilan dan kebiasaan yang diperoleh melalui proses belajar dan pelatihan dari satu generasi ke generasi berikutnya. Pendidikan dapat berlangsung di rumah sebagai bentuk pendidikan informal dan di sekolah sebagai bentuk pendidikan formal serta pada masyarakat sebagai bentuk pendidikan nonformal yang dapat berlanjut sampai sepanjang hidup. Tingkat pendidikan dapat memengaruhi tindakan petani dalam mengambil keputusan untuk mengembangkan keterampilan, pengetahuan dan pengambilan keputusan (Athirah *et al.*, 2023).

Dalam Pasal 1 Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional disebutkan bahwa pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran

agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara.

Pendidikan menjadi bagian komponen sumber daya manusia yang diharapkan dapat memaksimalkan hasil dengan mengembangkan potensi yang dimilikinya (Basrowi dan Juariyah, 2010). Pendidikan dapat memengaruhi pola pikir petani dan mereka yang berpendidikan lebih tinggi akan lebih mudah mengadopsi teknologi baru, sementara mereka yang berpendidikan lebih rendah akan merasa lebih sulit. Pendidikan tinggi umumnya membuat petani lebih reseptif terhadap pengetahuan dan teknologi baru (Aksari *et al.*, 2020). Petani yang berpendidikan lebih tinggi juga cenderung lebih terbuka terhadap inovasi (Zahara *et al.*, 2024) Petani yang berpendidikan lebih tinggi memungkinkan mereka mudah dalam mengerti dan menerima teknologi baru, sehingga proses adopsi inovasi berjalan lebih cepat (Soekartawi, 2002).

2. Pengalaman Bertani

Lamanya seorang petani bertani disebut sebagai pengalaman bertani. Menurut Soekartawi, (1994) *dalam* Tasnim *et al.*, (2019), bahwa petani yang telah lama bertani memiliki lebih banyak pengalaman dan lebih mudah mengadopsi teknologi dibandingkan petani baru atau yang belum berpengalaman. Semakin lama berkecimpung dalam pertanian maka akan semakin luas pengalaman yang didapatkan.

Petani yang telah memiliki banyak pengalaman tentu akan semakin ahli dibidang pertanian dan biasanya akan cenderung lebih percaya diri dan berani mengambil resiko. Petani yang baru bertani atau petani pemula, biasanya berada dalam tahap percobaan dalam pengelolaan dan pengembangan tanaman, dengan memanfaatkan pengetahuan dan pengalaman mereka sebelumnya. (Kansrini *et al.*, 2020)

Petani yang telah lama bertani biasanya memiliki pengetahuan yang lebih luas dan lebih mampu mendukung keberhasilan usaha tani mereka. Selain petani yang telah berpengalaman akan memiliki pandangan yang lebih luas dan mudah dalam menerima inovasi pertanian, pengalaman bertani memiliki peranan dalam mencapai keberhasilan pelaksanaan adopsi inovasi. Agatha dan Wulandari (2018),

berpendapat bahwa petani dengan banyak pengalaman bertani lebih banyak pertimbangan dan selektif dalam memutuskan inovasi apa yang akan digunakan dan dalam membuat penilaian terkait usaha tani mereka. Sebaliknya, petani yang kurang berpengalaman seringkali membuat pilihan tanpa banyak berpikir. Menurut Hardiyanto dan Isyanto (2018), kemampuan bertani petani meningkat seiring dengan pengalaman yang dapat meningkatkan hasil panen.

3. Sifat Inovasi

Mardikanto (2013), mengungkapkan bahwa salah satu faktor adopsi adalah sifat dari inovasi itu sendiri termasuk kualitas intrinsiknya, seperti data ilmiah yang terkait dengannya, nilai atau keuntungannya, kompleksitasnya, kemudahan dikomunikasikan, kemudahannya dalam penggunaan, dan kemudahannya dalam pengamatan. Faktor ekstrinsik, seperti kesesuaian inovasi dengan lingkungan lokal dan persepsi keunggulannya terhadap teknologi terkini yang akan diperbarui atau digantikan juga memengaruhi tingkat kompleksitas inovasi serta kemudahan komunikasi, uji coba, dan observasi. Hal ini didukung dengan pernyataan Rahayu dan Herawati, (2021) bahwa keputusan petani untuk mengadopsi inovasi dapat dipengaruhi oleh sifat inovasinya yaitu keuntungan relatif, tingkat kesesuaian (*kompatibilitas*), tingkat kerumitan (*kompleksitas*), tingkat kemungkinan untuk dicoba (*triabilitas*), dan tingkat kemungkinan diamati (*observabilitas*).

4. Kosmopolitan

Rogers dan Shoemaker, (1986) menyatakan bahwa kosmopolitan juga menjadi salah satu faktor suatu inovasi diadopsi. (Mardikanto dan Sutarni, 1982) dalam (Hilmi *et al.*, 2018), menyatakan kosmopolitan adalah sikap terbuka terhadap berbagai pandangan seseorang yang memiliki pandangan yang luas terhadap dunia dan kelompok luar, serta memiliki mobilitas yang tinggi. Semakin luas seseorang dalam mencari informasi serta semakin tinggi tingkat kekosmopolitan dapat memengaruhi tingkat penerapan teknologinya

Menurut Rogers dan Lionberg, (2002) kosmopolitan dapat memengaruhi karakteristik keinovasian seseorang. Seorang petani kosmopolitan lebih reseptif terhadap ide-ide baru karena informasi yang dikumpulkan dari berbagai sumber, termasuk pelatihan pertanian, petani yang lebih sejahtera di komunitasnya, dan sebagainya. Kosmopolitan juga sering diartikan sebagai frekuensi petani dengan

“dunia luar” di luar dari lingkungan tempat tinggalnya sendiri. Abdullah, (2022) menyatakan bahwa Penggunaan media massa serta frekuensi dan jarak perjalanan merupakan ciri-ciri kosmopolitan. Petani lokal (tertutup) dalam sistem sosial mereka sendiri akan menyerap inovasi lebih lambat daripada petani kosmopolitan karena mereka tidak memiliki tujuan yang lebih baik daripada sebelumnya (Taryoto, 1996)

5. Intensitas penyuluhan

Dalam penyelenggaraan penyuluhan harus memperhatikan kegiatan petani agar tidak terkendala untuk mengikuti kegiatan penyuluhan yang diadakan dalam memperoleh informasi. Intensitas adalah kondisi yang memiliki pengukuran frekuensi atau secara umum disebut intensif, petani yang intensif mengikuti kegiatan penyuluhan (Zuyyina dan Fakhruddin, 2020). Sedangkan penyuluhan merupakan usaha untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat dengan mengatasi berbagai permasalahan melalui peningkatan pengetahuan, pemahaman, keterampilan, dan sikap. Menurut Nurdayati *et al.*, (2021), frekuensi petani memperoleh informasi yang dibutuhkan dikenal sebagai intensitas penyuluhan. Peningkatan pengetahuan petani sangat dipengaruhi oleh intensitas penyuluhan. Oleh karena itu, untuk mengoptimalkan dampak penyuluhan itu sendiri, peran partisipatif petani dan penyuluh harus untuk memperoleh hasil terbaik dan berfungsi secara efektif.

Proses dalam adopsi teknologi, intensitas penyuluhan sangat penting. Tingkat keberhasilan layanan penyuluhan pertanian berkorelasi positif dengan frekuensi kehadiran petani. Jika informasi disampaikan dengan cara yang menarik dan petani benar-benar membutuhkannya, frekuensi penyuluhan akan lebih menarik.

2.2 Pengkajian Terdahulu

Pengkajian terdahulu adalah penelitian yang penting dan relevan dengan pengkajian ini. Adapun pengkajian terdahulu yang digunakan pada pengkajian ini sebagai berikut:

Tabel 1. Pengkajian Terdahulu

No	Penulis	Judul	Metode	Variabel	Hasil
1	Henderina, Kadja, Johnny A. Koylal,	Analisis Tingkat Adopsi Teknologi	Deskriptif kuantitatif	a. Luas lahan b. Tingkat pendidikan c. Tingkat adopsi	Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat hubungan

Lanjutan Tabel 1

	Wely Pello (2021)	Y. Mulsa Plastik Hitam Perak pada Budidaya Tanaman Cabai di Desa Tesbatan 1 Kecamatan Amarasi Kabupaten Kupang, Provinsi Nusa Tenggara Timur			signifikan antara luas lahan dan tingkat pendidikan terhadap adopsi teknologi mulsa plastik hitam perak pada budidaya tanaman cabai
2	Akhsan, Nurlaela, Astina (2023)	Tingkat Adopsi Inovasi Pengelolaan Komoditas Bawang Merah Di Desa Galung Lombok, Kabupaten Provinsi Sulawesi Barat	Deskriptif kuantitatif	a. Pendidikan b. Pendapatan c. Pengalaman berusaha tani d. Frekuensi menerima penyuluhan e. Usia responden f. Jarak ke lahan	Hasil analisis menunjukkan nilai korelasi positif yang artinya terdapat hubungan antara tingkat adopsi inovasi pada variabel pendidikan, pendapatan dan frekuensi memperoleh penyuluhan sedangkan pengalaman berusahatani, usia sampel dan jarak ke lahan tidak terdapat korelasi atau disebut juga dengan korelasi negatif serta tidak memiliki hubungan.
3	Dinda Wulandari, Joko Winarno, Sapja Anantanyu (2024)	Catur Faktor- Faktor yang memengaruhi Tingkat Adopsi Inovasi Jajar Legowo	Deskriptif kuantitatif	a. Tingkat pendidikan formal b. Pengalaman usaha tani c. Tingkat kosmopolitan	Pada pengkajian ini beberapa faktor yang berpengaruh signifikan terhadap penerapan inovasi

Lanjutan Tabel 1

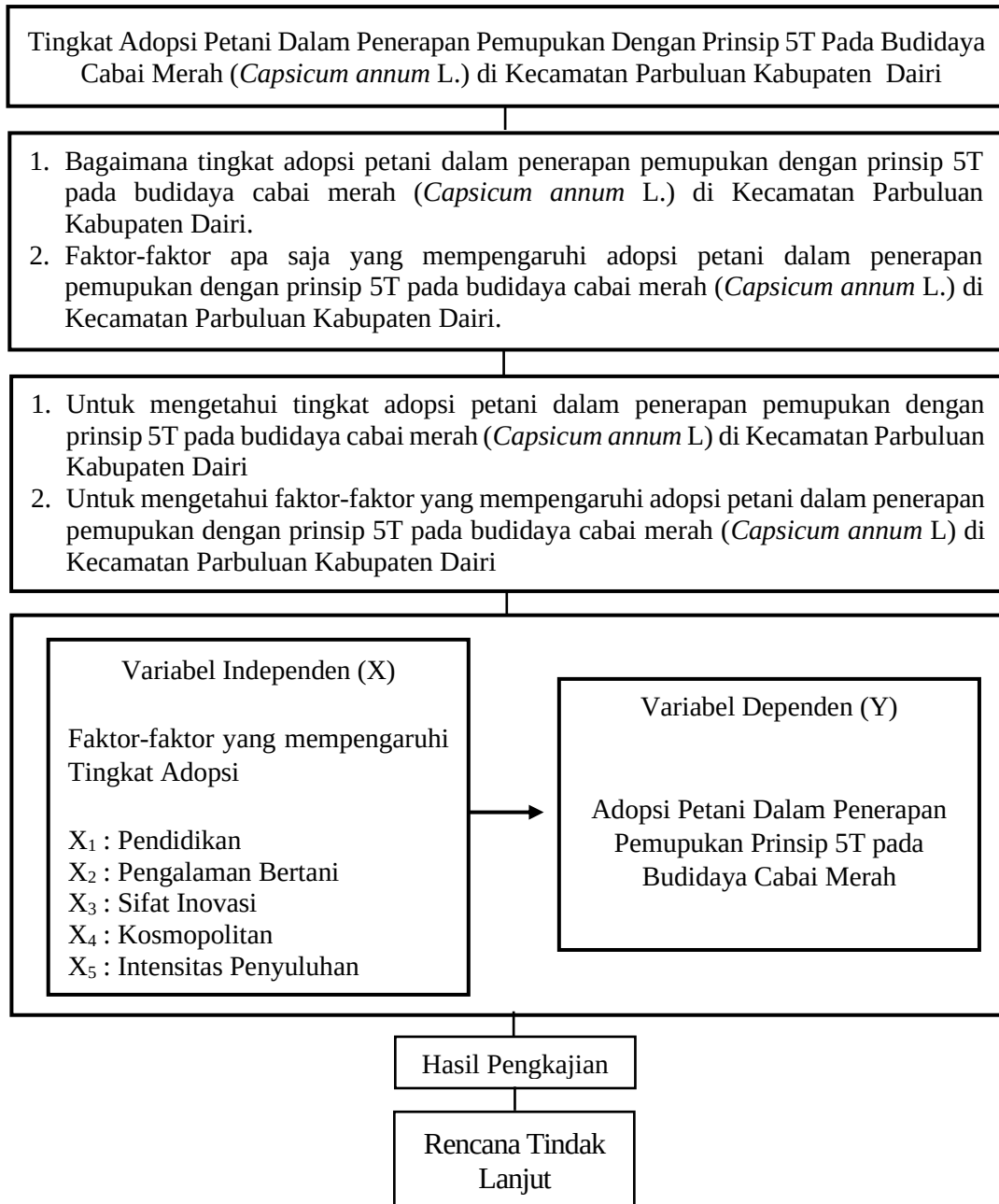
	di Kapanewon Wates Kabupaten Kulon Progo, Provinsi Daerah Daerah Istimewa Yogyakarta.		terhadap jajar legowo penyuluhan	jajar legowo adalah tingkat kosmopolitan tingkat pengetahuan jajar legowo
			e. Persepsi terhadap Intensitas penyuluhan	
			f. sifat inovasi	
			g. Jumlah sumber informasi	intensitas penyuluhan dan
			h. Jenis keputusan inovasi	jumlah sumber informasi.
4. Febrini Eka Putri, Budi Setia, Muhamad Nurdin Yusuf. (2021)	Faktor-Faktor Deskriptif kuantitatif Yang Berhubungan Dengan Tingkat Adopsi Teknologi Jajar Legowo (Studi Kasus Pada Anggota Kelompok tani Jaya mukti I Desa Karang jaya Kecamatan Karang jaya Kabupaten Tasikmalaya Provinsi Jawa Barat		a. Luas lahan	Hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat adopsi terhadap teknologi jajar legowo berada pada kategori tinggi. Faktor yang berhubungan dengan tingkat adopsi teknologi jajar legowo yaitu luas lahan, tingkat pendidikan, dan intensitas penyuluhan.
			b. Umur	
			c. Jumlah tanggungan keluarga	
			d. Intensitas penyuluhan	
			e. Pendidikan	
			f. Pengalaman berusaha tani	
5. Windy Tamara Ayu, Dedy Kusnadi, Wahyu Trisna sari. (2021).	Adopsi Pemanfaatan Tanaman Refugia Sebagai Pengendalian Hama Terpadu Pada Petani Cabai Di Kecamatan Cilawu Kabupaten Garut Provinsi Jawa Barat.	Deskriptif kuantitatif	a. Umur	Penelitian ini menyimpulkan bahwa faktor-faktor yang memengaruhi tingkat adopsi pemanfaatan tanaman refugia pada petani cabai di Kecamatan Cilawu yaitu jumlah tanggungan
			b. Pendidikan	
			c. Lama usaha tani	
			d. Pendapatan	
			e. Jumlah tanggungan keluarga	
			f. Peran penyuluh	
			g. Penggunaan metode penyuluhan	
			h. Kesesuaian	

Lanjutan Tabel 1.

				materi penyuluhan	keluarga dan ketersediaan informasi
			i. Intensitas penyuluhan		
6.	Rofifah Arij Dewanti, Dwini ngtyas Padmaning rum, Putri Permatasar.	Faktor - Faktor yang memengaruhi Adopsi Pestisida Nabati pada Petani di Kecamatan Nguter Kabupaten Sukoharjo Provinsi Jawa Tengah	Deskriptif kuantitatif	a. Umur b. Tingkat Pendidikan formal c. Tingkat Pendidikan non formal d. Karakteristik inovasi e. Saluran komunikasi f. Gencarnya usaha agen perubahan dalam mempromosikan inovasi.	Faktor -faktor yang memengaruhi tingkat adopsi pestisida nabati pada petani di Kecamatan Nguter Kabupaten Sukoharjo yaitu tingkat pendidikan non formal, karakteristik inovasi, saluran komunikasi, dan gencarnya usaha agen perubahan dalam mempromosikan inovasi.
7.	Suprihatin Suhana, Asda Rauf, Zulham Sirajuddin. (2023)	Adopsi <i>Good Agricultural Practice</i> (GAP) Jagung Hibrida Untuk Meningkatkan Produktivitas Jagung Oleh Petani di Kecamatan Bulango Ulu, Kabupaten Bone Bolango, Gorontalo	<i>Mix Method</i>	a. Usia b. Luas lahan c. Pengalaman usaha tani d. Jumlah tanggungan keluarga e. Tingkat Pendidikan f. Keaktifan kelompok tani g. Keaktifan kegiatan penyuluhan	Hasil penelitian yang telah dilakukan menyimpulkan bahwa hanya tingkat pendidikan yang berpengaruh terhadap tingkat adopsi inovasi.

2.3 Kerangka Pikir

Kerangka pikir ini bertujuan untuk memudahkan dalam pengarahannya yang berkaitan dengan Tingkat Adopsi Petani Dalam Penerapan Pemupukan Dengan Prinsip 5T Pada Tanaman Cabai Merah (*Capsicum annum* L.) di Kecamatan Parbuluan Kabupaten Dairi



Keterangan :

- Mempengaruhi
 ————— Berhubungan

Gambar 1. Kerangka Pikir

2.4 Hipotesis

1. Diduga tingkat adopsi petani dalam penerapan pemupukan dengan prinsip 5T pada budidaya cabai merah (*Capsicum annum* L.) di lokasi pengkajian rendah.
2. Diduga adanya faktor-faktor yang memengaruhi tingkat adopsi petani dalam penerapan pemupukan dengan prinsip 5T pada budidaya cabai merah (*Capsicum annum* L.) di lokasi pengkajian