

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Landasan Teoritis

2.1.1 Adopsi Petani

Menurut Mardikanto (2009) *dalam* Setiawan & Astiti (2017), adopsi dapat diartikan sebagai proses di mana seseorang menerima inovasi atau perubahan perilaku. Proses ini melibatkan aspek pengetahuan(*cognitive*), sikap(*affective*), dan keterampilan(*psychomotoric*) yang muncul setelah seseorang mendapatkan informasi tentang inovasi dari seorang narasumber. Dalam konteks adopsi, penerimaan tidak hanya sebatas mengetahui inovasi, tetapi juga melibatkan kemampuan untuk menerapkan dan mengintegrasikan inovasi tersebut secara efektif dalam kehidupan sehari-hari dan aktivitasnya

Teori adopsi inovasi dalam konteks penyuluhan biasanya dipahami sebagai proses mental yang terjadi pada individu, mulai dari menerima gagasan-gagasan baru hingga memutuskan untuk menerima atau menolak gagasan tersebut.(Ediset, 2021). Adopsi disini lain adalah proses penerimaan terhadap hal baru yang diinisiasi dan diupayakan oleh pihak lain (Setiawan & Astiti, 2017). Dari pengertian diatas dapat disimpulkan bahwa adopsi merupakan suatu proses penerimaan penerapan suatu ide baru atau inovasi baru dengan dengan tujuan untuk merubah perilaku petani yang disampaikan oleh fasilitator atau penyuluh kepada sasaran atau petani.

Secara umum, proses adopsi inovasi berlangsung melalui beberapa tahap, meskipun rentang waktu antara tiap tahap dapat berbeda-beda. Perbedaan ini dipengaruhi oleh karakteristik inovasi, sifat individu yang menjadi target, kondisi lingkungan fisik dan sosial, serta tindakan yang dilakukan oleh penyuluh. Mardikanto (2009) menjelaskan tahap-tahap adopsi inovasi sebagai berikut :

1) Kesadaran (*awareness*)

Satu topik penting dalam studi psikologi dan bidang lain adalah kesadaran.Tingkat kesadaran yang mencakup semua hal yang kita perhatikan menurut Freud *dalam* Alwisol (2008), kesadaran adalah bagian kecil dari kehidupan mental (fikiran, presepsi, ingatan, dan perasaan) yang mencapai kesadaran (*Conscious*).Kesadaran bisa diistilahkan sebagai kondisi seseorang yang

mempunyai kontrol penuh atas stimulus/rangsangan internal (dari dalam) ataupun eksternal (dari luar). Selain itu, kesadaran juga melibatkan persepsi dan pemikiran yang mungkin hanya disadari secara tidak langsung, sehingga akhirnya memusatkan perhatian pada hal tersebut. Kesadaran dalam adopsi petani dalam menerapkan sistem tumpang sari ubi kayu dengan jagung yaitu petani menyadari manfaat dari sistem tumpang sari ubi kayu dengan jagung yang akan didapatkan oleh petani. Sunandar *dkk.*, (2020) dalam Intiaz *dkk.*, (2022) mengatakan, pada tahap kesadaran ini petani masih terus mencari informasi mengenai inovasi dan bagaimana inovasi tersebut bekerja.

2) Tumbuhnya minat (*interest*)

Ketertarikan petani dalam menggali informasi mengenai inovasi tersebut menunjukkan bahwa petani berminat mengenai inovasi tersebut. Menurut Hurlock (2011), menjelaskan bahwa; minat adalah dorongan internal yang memotivasi seseorang untuk melakukan kegiatan atau mengejar tujuan yang mereka suka. Ketika seseorang memiliki kebebasan untuk memilih, minat ini menjadi kunci yang mendorong mereka untuk memilih pilihan, dengan kata lain, minat dapat meningkatkan motivasi dan memberikan arah pada pilihan yang diambil, membuat seseorang bersemangat dan terlibat dalam apa yang mereka lakukan. Mereka melihat sesuatu Sama halnya dengan adopsi petani dalam penerapan sistem tumpang sari ubi kayu dengan jagung. Petani yang sudah mengetahui manfaat dan kerja dari sistem tumpang sari tersebut, petani terus mencari informasi tentang inovasi teknologi sistem tumpang sari ubi kayu dengan jagung.

3) Evaluasi (*evaluation*)

Ketertarikan petani dalam menggali informasi mengenai sistem tumpang sari ubi kayu dengan jagung bertujuan untuk menilai atau menimbang realita keadaan inovasi tersebut sesuai dengan kebutuhan yang dibutuhkan oleh petani ubi kayu. Menurut Damati *dkk.*, (2017) dalam Laoli *dkk.*, (2022) menilai dan menimbang merupakan sikap petani dalam menyikapi suatu objek, benda, manusia ataupun informasi. Dalam hal ini petani menimbang atau pun menilai dari penerapan sistem tumpang sari ubi kayu dengan jagung. Alasan utama dari adopsi petani dalam penerapan sistem tumpang sari yaitu penerimaan pupuk subsidi dimana komoditi jagung merupakan salah satu komoditi penerima pupuk subsidi, sedangkan ubi kayu bukan komoditi penerima pupuk subsidi, hal ini petani

menimbang dan menilai bahwa penerapan sistem tumpang sari ubi kayu dengan jagung sebagai upaya penyaluran pupuk subsidi.

4) Mencoba (*trial*)

Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), kata mencoba diartikan sebagai melakukan sesuatu hal untuk mengetahui keadaan, menguji, mengetahui kesesuaian ataupun berusaha melakukan sesuatu hal. Tahapan mencoba dalam adopsi yaitu untuk mengetahui kebenaran inovasi, artinya; sebelum menerapkan suatu metode atau sistem pada skala lebih besar, penilaian efisiensi perlu dilakukan terlebih dahulu. Petani akan mencoba metode tersebut dan jika hasil yang mereka peroleh positif atau berhasil, mereka akan melanjutkan penerapannya. Intinya, ada proses evaluasi awal yang penting dan harus dilakukan untuk memastikan keberhasilan sebelum memperluas inovasi tersebut (Mulyani & Sofea, 2020). Dalam tahap ini petani mencoba menerapkan sistem tumpang sari ubi kayu dengan jagung untuk memastikan kebenaran terhadap penilaian inovasi sistem tumpang ubi kayu dengan jagung.

5) Penerapan (*adoption*)

Penerapan, menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), adalah tindakan menggunakan sesuatu dalam konteks praktis. Dalam pandangan beberapa ahli, penerapan tidak hanya sekadar penggunaan, tetapi juga mencakup upaya untuk mengimplementasikan teori, metode, atau konsep tertentu dengan tujuan yang jelas. Penerapan melibatkan langkah-langkah yang direncanakan secara sistematis dan terstruktur untuk mencapai tujuan spesifik yang diharapkan. Selain itu, penerapan juga memperhatikan kepentingan kelompok atau golongan tertentu, sehingga dapat dikatakan bahwa proses ini dirancang untuk memenuhi kebutuhan dan harapan masyarakat atau komunitas yang bersangkutan. Dengan demikian, penerapan menjadi suatu jembatan antara teori dan praktik yang memastikan bahwa ide-ide dapat direalisasikan secara efektif dalam kehidupan sehari-hari.

Pada tahap penerapan ini, petani sudah menerima inovasi dan melakukan inovasi tersebut secara berkelanjutan (Mulyani & Sofea, 2020). Petani yang sadar akan inovasi tumpang sari ubi kayu dengan jagung, minat, menilai dan sudah

mencoba dalam skala kecil untuk lebih meyakinkan penilaian kemudian petani melakukan inovasi tersebut secara berkelanjutan.

2.1.2 Tumpang Sari Ubi Kayu (*Manihot utilissima carntz*) dengan Jagung (*Zea mays*)

Tumpang sari adalah metode pertanian dimana lebih dari satu jenis tanaman ditanam secara bersamaan di lahan yang sama. Penanaman dilakukan dalam barisan yang teratur, sehingga tanaman-tanaman tersebut saling mendukung dalam pertumbuhannya, meningkatkan efisiensi penggunaan lahan dan sumber daya (Mulu dkk., 2020). Tumpang sari adalah penanaman dua jenis tanaman berbeda secara bersamaan di lahan yang sama, contohnya seperti jagung dan kedelai ataupun jagung dengan kacang panjang. Sementara istilah tumpang gilir (*relay cropping*) adalah penanaman tanaman kedua segera setelah tanaman pertama dipanen, sehingga ada tumpang tindih waktu antara dua tanaman. Kedua metode ini bertujuan untuk meningkatkan efisiensi penggunaan lahan (Dinas Pertanian, 2020).

Menurut Tharir & Hadmasi (1984) dalam Warman & Kristina (2018), keuntungan tumpang sari meliputi:

- a. Mempermudah dalam pemeliharaan tanaman dengan mengatur jarak tanam antara dua komoditi. Barisan tanaman ubi kayu dan jagung dengan jarak tanam yang sudah diatur dapat mempermudah pemeliharaan dan pengawasan tiap individu tanaman. Jumlah tanaman yang sudah ditentukan dapat mempermudah mengestimasi jumlah produksi yang akan dihasilkan.
- b. Menghasilkan produksi yang lebih banyak. Menanam dua jenis tanaman yang berbeda dapat meningkatkan pendapatan petani dan meminimalisir kerugian petani. Tumpang sari dapat mengurangi risiko kegagalan dalam pertanian. Jika salah satu jenis tanaman mengalami masalah, seperti penyakit atau harga yang turun, petani masih bisa mendapatkan keuntungan dari tanaman lainnya yang ditanam di lahan yang sama. Dengan cara ini, tumpang sari memberikan perlindungan finansial yang lebih baik bagi petani.
- c. Efisien dalam penggunaan lahan. Menanam ubi kayu dan jagung di lahan yang sama adalah metode yang efisien untuk memanfaatkan lahan pertanian. Berbagai sumber daya alam (SDA), seperti sinar matahari, curah hujan, suhu, tekanan maupun kelembaban, dapat dimanfaatkan secara bersamaan untuk mendukung pertumbuhan tanaman secara optimal. Hal ini dapat

meningkatkan hasil panen. Selain itu, penggunaan pupuk juga lebih efisien karena dapat diaplikasikan pada beberapa jenis tanaman sekaligus, menghemat waktu dan sumber daya.

- d. Menanam berbagai jenis tanaman dalam kombinasi yang tepat dan metode yang baik dapat meningkatkan ketahanan terhadap hama dan penyakit. Dengan cara ini, rantai penularan penyakit atau serangan hama dapat terputus. Tanaman yang tumbuh berdampingan mungkin saling melindungi, karena ada tanaman yang memiliki agen penghambat (antagonis) terhadap patogen atau hama yang menyerang tanaman lainnya. Hal ini membantu menjaga kesehatan dan stabilitas ekosistem pertanian.

Komoditas yang dapat dipilih untuk tumpang sari dengan tanaman jagung antara lain kacang tanah, kedelai, kacang hijau atau ubi kayu (singkong) (Tim Karya Tani Mandiri, 2010 dalam Suseno dkk., 2014). Ubi kayu dengan jagung pada dasarnya memiliki kesamaan pada syarat tumbuhnya. Syarat tumbuh jagung yang perlu diperhatikan, tanaman jagung tumbuh baik dalam suhu antara 21-34°C. Suhu optimal untuk pertumbuhan jagung adalah sekitar 34°C. Jagung membutuhkan pencahayaan yang cukup. Idealnya, jagung membutuhkan setidaknya 8-10 jam sinar matahari langsung setiap harinya. Jagung tumbuh baik di tanah yang subur dan kaya akan bahan organik. Tanah yang ideal untuk jagung adalah tanah lempung berpasir dengan drainase yang baik. Akar jagung membutuhkan ruang yang cukup untuk tumbuh. Tanah yang ideal untuk jagung memiliki kedalaman minimal 60-90 cm. Media tanam jagung antara tanah berpasir, tanah grumosol, tanah latosol dan tanah andosol dengan pH antara 5,6-7,5. Tanah dengan pH netral hingga sedikit asam biasanya cocok untuk pertumbuhan jagung. Jagung membutuhkan kelembaban yang cukup. Kelembaban optimal untuk pertumbuhan jagung adalah sekitar 70-80% (Tim Karya Tani Mandiri., 2010)

Syarat tumbuh ubi kayu yang perlu diperhatikan: ubi kayu tumbuh baik di iklim tropis dan subtropis. Suhu optimal untuk pertumbuhan ubi kayu berkisar antara 25-35°C (Wahyuniri & Sugandini, 2021). Penanaman ubi kayu sebaiknya dilakukan pada musim kemarau, karena tanaman ini rentan terhadap genangan air yang dapat merusak akarnya. Ubi kayu dapat tumbuh di berbagai jenis tanah,

namun pertumbuhannya akan lebih baik ditanah yang gembur, kaya bahan organik, dan memiliki sistem drainase yang baik, yang mendukung pertumbuhan akar dan kesehatan tanaman. Tanah dengan pH netral hingga sedikit asam (pH 5,5-6,5) adalah yang terbaik untuk pertumbuhan ubi kayu. Jenis tanah yang sesuai untuk tanaman ubi kayu adalah jenis podsolik merah kuning, aluvial latosol, mediteran, andosol dan grumosol. Ubi kayu membutuhkan paparan sinar matahari penuh untuk tumbuh dengan baik. Baiknya tanaman mendapatkan sinar matahari yang cukup selama minimal 6-8 jam sehari. Ubi kayu dapat tumbuh di berbagai ketinggian, mulai dari dataran rendah hingga dataran tinggi. Namun, perlu diperhatikan bahwa suhu dan kelembaban udara dapat berbeda di ketinggian yang lebih tinggi, sehingga perlu disesuaikan dengan varietas yang cocok untuk kondisi tersebut. Drainase yang baik sangat penting untuk pertumbuhan singkong. Pastikan tanah memiliki sistem drainase yang baik agar tidak terjadi genangan air yang dapat merusak akar ubi kayu. Ubi kayu membutuhkan curah hujan yang cukup untuk tumbuh dengan baik. Idealnya, curah hujan sekitar 1.000-2.000 mm per tahun. Namun, jika curah hujan terlalu tinggi, tanaman dapat rentan terhadap penyakit akar dan pembusukan. Dari kesamaan syarat tumbuh antara ubi kayu dengan jagung, sehingga ubi kayu dengan jagung dapat dibudidayakan dengan sistem tumpang sari.

Perubahan iklim telah tercatat mengakibatkan peningkatan curah hujan musiman pada bulan Desember, Januari, Pebruari, dan penurunan curah hujan musiman pada bulan Juni, Juli, Agustus. Untuk mengantisipasi dampak kekeringan pada tanaman pangan khususnya jagung dan ubikayu perlu dilakukan pola tanam yang sesuai/cocok untuk kedua komoditas tersebut dengan teknik tumpang sari jagung dengan ubi kayu. Tumpang sari ini bertujuan untuk mengantisipasi adanya dampak kekeringan khususnya tanaman ubikayu, sehingga dampaknya terhadap penurunan produktivitas bahkan gagal panen dapat diantisipasi dengan baik (Lardi & Amlia, 2023).

2.1.3 Faktor-Faktor yang Memengaruhi Adopsi Petani dalam Penerapan Sistem Tumpang Sari Ubi Kayu dengan Jagung.

Proses adopsi suatu inovasi teknologi pada petani dipengaruhi oleh faktor-faktor yakni karakteristik, bantuan pupuk subsidi, harga produk, dan kemampuan petani.

1. Karakteristik Inovasi (X1)

Menurut Mardikanto (2009) Menurut Astuti dkk., (2021) mengatakan, karakteristik inovasi secara signifikan mempengaruhi keputusan petani dalam mengadopsi inovasi. Menurut (Wahidah & Nugroho, 2017) mengemukakan karakteristik inovasi sebagai berikut:

- a) Keuntungan relatif (*relative advantage*) adalah ukuran sejauh mana suatu inovasi dianggap lebih baik dan lebih efektif dibandingkan dengan ide atau solusi sebelumnya. Ini menggambarkan daya tarik inovasi tersebut dan bagaimana hal itu dapat mempengaruhi penerimaannya di masyarakat.
- b) Kesesuaian (*compatibility*) adalah sejauh mana suatu inovasi cocok atau selaras dengan keberadaan nilai-nilai, pengalaman terdahulu dan kebutuhan yang dimiliki oleh individu atau kelompok yang akan mengadopsinya. Semakin konsisten inovasi tersebut dengan aspek-aspek tersebut, semakin besar kemungkinan orang akan menerimanya.
- c) Kerumitan (*complexity*) menunjukkan tingkat kesulitan dalam memahami dan menggunakan inovasi tersebut.
- d) Kemungkinan dicoba (*triability*) merujuk pada sejauh mana sebuah inovasi dapat diuji atau dicoba oleh orang lain sebelum mereka memutuskan untuk mengadopsinya secara penuh. Semakin mudah dan praktis suatu inovasi untuk diuji coba, semakin besar kemungkinan orang akan mempertimbangkan untuk mengadopsinya.
- e) Kemudahan diamati (*observability*) adalah hasil atau manfaat dari suatu inovasi dapat dilihat atau diperhatikan oleh orang lain. Semakin jelas dan terlihat hasilnya, semakin besar kemungkinan orang lain akan tertarik untuk mengadopsi inovasi tersebut.

2. Bantuan Pupuk Subsidi (X2)

Sesuai dengan Keputusan Direktur Jenderal Prasarana dan Sarana Pertanian Nomor 45 Tahun 2022, pupuk bersubsidi adalah pupuk yang dibiayai dan didistribusikan oleh pemerintah dengan tujuan untuk mendukung petani dalam kegiatan pertanian sesuai dengan program pemerintah di sektor pertanian. Menurut Minarsih dkk., 2023 tujuan pemerintah dalam program penyaluran pupuk subsidi ialah untuk meningkatkan produktivitas dan kualitas hasil pertanian, serta

memastikan bahwa petani dapat mengakses pupuk dengan harga yang terjangkau. Dengan adanya subsidi, diharapkan petani dapat lebih mudah mendapatkan pupuk yang diperlukan untuk meningkatkan hasil panen mereka. Strategi pupuk subsidi ini nantinya dapat memastikan kesuksesan implementasi program tersebut.

Menurut Keputusan Direktur Jenderal Prasarana dan Sarana Pertanian Nomor 45 Tahun 2022, pupuk bersubsidi diperuntukkan bagi petani yang melakukan usaha tani di subsektor:

- 1) Tanaman pangan dengan komoditas padi, jagung dan kedelai.
- 2) Hortikultura dengan komoditas cabai, bawang merah, dan bawang putih.
- 3) Perkebunan dengan komoditas kopi, tebu rakyat dan kakao.

3. Harga Produk (X3)

Harga produk adalah jumlah biaya yang dikenakan kepada konsumen, yang dihitung dari total biaya produksi, biaya nonproduksi, dan laba yang diinginkan. Farid dkk. (2018) menyatakan bahwa harga memiliki pengaruh signifikan terhadap adopsi oleh petani. Biasanya, petani menjual hasil panen ubi kayu dan jagung mereka ke pasar atau tengkulak dengan harga yang sesuai dengan kebijakan dari Dinas Ketahanan Pangan dan Pertanian (DKPP) Kota Tebing Tinggi.

4. Pendidikan petani (X4)

Pendidikan adalah proses pembelajaran secara formal yang wajib dilakukan. Pada data pendidikan petani yang diperoleh, diketahui seluruh petani sudah mendapatkan pendidikan formal. Menurut Windani dkk (2022) dalam Setiyowati dkk., (2022) Semakin tinggi pendidikan seseorang, semakin besar kemungkinan mereka untuk menerima dan memahami pengetahuan, informasi, serta inovasi yang diberikan oleh orang lain. Pendidikan tidak hanya meningkatkan kemampuan seseorang dalam memahami hal-hal baru, tetapi juga menjadi indikator untuk menilai tingkat pengetahuan dan pemahaman individu. Dengan kata lain, pendidikan berperan penting dalam kemampuan seseorang untuk beradaptasi dan berkembang dalam konteks pengetahuan dan inovasi.

Petani yang memiliki pendidikan yang tinggi dianggap mampu menerima informasi, memahami inovasi yang akan diterima sesuai dengan kebutuhan petani. Maka hal itu petani bisa memahami inovasi dan manfaat yang akan didapatkan

oleh petani dengan menerapkan sistem tanam tumpang sari ubi kayu dengan jagung.

2.2 Kajian Terdahulu

Teori-teori dari berbagai pengkajian terdahulu merupakan dasar acuan yang diperlukan dan sebagai data pendukung. Selain itu, hasil pengkajian terdahulu menjadi salah satu landasan atau sumber yang digunakan dalam pengkajian yang akan dilakukan, berikut merupakan hasil pengkajian terdahulu yang disajikan dalam Tabel 1.

Tabel 1. Pengkajian Terdahulu

No	Judul Pengkajian	Variabel	Hasil
1.	Adopsi Pekebun Karet Terhadap Penggunaan Asam Semut Sebagai Bahan Koagulan Lateks di Kecamatan Pemali Kabupaten Bangka (Astuti <i>dkk.</i> , 2021)	Variabel yang digunakan dalam penelitian ini meliputi karakteristik inovasi umur, pendidikan, luas lahan, media komunikasi, peran penyuluh, sarana prasarana, dan peran kelompok tani.	Hasil analisis regresi Logistik menunjukkan adanya pengaruh yang signifikan antara variabel karakteristik inovasi dan pendidikan petani terhadap peluang adopsi penggunaan asam semut sebagai bahan koagulan lateks di Kecamatan Pemali,
2.	Strategi Meningkatkan Adopsi Inovasi Program Kartu Tani Di Kabupaten Banyumas, Jawa Tengah, Indonesia (Minarsih <i>dkk.</i> , 2023)	Variabel yang digunakan dalam penelitian ini faktor eksternal berupa sarana pupuk subsidi	Pendistribusian pupuk bersubsidi secara lebih intensif dapat meningkatkan adopsi petani
3.	Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Petani Dalam Penerapan Dalam Tanam Jajar Legowo di Desa Sukosari Kecamatan Kasembon Kabupaten Malang Provinsi Jawa Timur (Farid <i>dkk.</i> , 2018)	Variabel yang digunakan dalam penelitian ini meliputi harga, umur, pendidikan, pengalaman, profitabilitas, lahan, harga, intensitas penyuluhan, materi penyuluhan, metode penyuluhan, media.	Hasil dari penelitian menyatakan harga, umur dan profitabilitas memiliki nilai signifikan terhadap adopsi petani

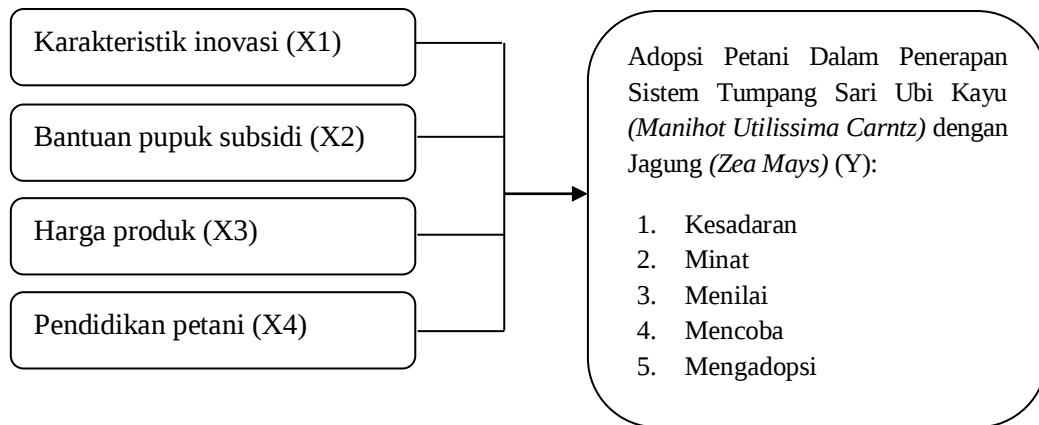
Lanjutan Tabel 1.

No	Judul Pengkajian	Variabel	Hasil
4.	Adopsi Inovasi Hasil Riset di IPB University (Rahmawati <i>dkk.</i> , 2023)	Variabel yang digunakan dalam penelitian ini meliputi: Karakteristik responden (usia, pendidikan, pekerjaan, Jenis kelamin, pendapatan) Jenis inovasi Atribut inovasi Saluran komunikasi interpersonal	Hasil dari penelitian menyatakan pendidikan. memiliki nilai signifikan terhadap adopsi petani
5.	Adopsi Petani Terhadap Teknologi Jajar Legowo Padi Sawah Di Kelurahan Rimbo Kedua Kecamatan Seluma Selatan Kabupaten Seluma	Variabel yang digunakan dalam penelitian ini meliputi umur (X1), tingkat pendidikan (X2), luas penguasaan lahan (X3), status kepemilikan lahan (X4), Jumlah Anggota Keluarga (X5), Pengalaman berusaha (X6) dan tingkat pendapatan (X7).	Diketahui bahwa ada dua variabel yang berpengaruh nyata terhadap peluang adopsi sesuai anjuran yaitu pendidikan, dan pendapatan. Sedangkan variabel yang lain yaitu umur, luas lahan, status kepemilikan lahan, jumlah anggota keluarga dan pengalaman usahatani berpengaruh tidak nyata terhadap peluang adopsi sesuai anjuran.

2.3 Kerangka Pikir

Kerangka pikir yang baik berfungsi untuk secara teoritis menjelaskan hubungan antara berbagai variabel yang sedang diteliti. Ini berarti kerangka pikir membantu peneliti memahami bagaimana variabel-variabel tersebut saling terkait, sehingga memudahkan dalam merancang penelitian dan menganalisis data. Dengan kerangka pikir yang jelas, penelitian dapat lebih terarah dan sistematis (Sugiyono, 2019).

Berikut kerangka pikir dari pengkajian ini yang disajikan pada Gambar 1:



Keterangan :

—————→ : Memengaruhi

Gambar 1: Kerangka Pikir

2.4 Hipotesis

Berdasarkan rumusan masalah dan tujuan dalam pengkajian maka hipotesis pengkajian ini adalah:

1. Diduga tingkat adopsi petani dalam penerapan sistem tumpang sari ubi kayu (*Manihot utilissima carntz*) dengan jagung (*Zea mays*) di Kecamatan Padang Hilir Kota Tebing Tinggi Provinsi Sumatera Utara tergolong tinggi.
2. Diduga adanya faktor karakteristik inovasi, bantuan pupuk subsidi, harga produk dan pendidikan petanitemengaruhi adopsi petani dalam penerapan sistem tumpang sari ubi kayu (*Manihot utilissima carntz*) dengan jagung (*Zea mays*) di Kecamatan Padang Hilir Kota Tebing Tinggi Provinsi Sumatera Utara.