

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Landasan Teoritis

1. Pengetahuan

Pengetahuan adalah suatu hasil dari rasa keingintahuan seseorang melalui proses sensoris, pendengaran, penglihatan, peraba dan penciuman terhadap suatu objek tertentu (Wawan dan Dewi, 2011). Berdasarkan Hamzah (2009), pengetahuan adalah kemampuan seseorang untuk menghafal dan mengingat kembali suatu pengetahuan yang pernah diterima. Pengetahuan merupakan domain yang penting dalam terbentuknya perilaku terbuka atau *open behavior*.

Mahmud (2010) mengklasifikasikan pengetahuan menjadi dua macam yaitu pengetahuan bersifat rasional adalah pengetahuan yang dapat menembus hakikat dari segala sesuatu, dan pengetahuan bersifat indra yaitu hanya memahami bentuk lahir dari segala sesuatu. Pengetahuan atau *knowledge* adalah hasil penginderaan manusia atau hasil tahu seseorang terhadap suatu objek melalui panca indra yang dimilikinya. Panca indra manusia yang digunakan sebagai penginderaan terhadap objek yaitu penglihatan, pendengaran, penciuman, perasa dan perabaan. Pada waktu penginderaan untuk menghasilkan pengetahuan tersebut dipengaruhi oleh intensitas perhatian dan persepsi terhadap objek. Pengetahuan seseorang sebagian besar diperoleh melalui indra pendengaran dan indra penglihatan. Menurut Yuantri dkk (2013), perubahan perilaku baru adalah suatu proses yang kompleks dan memerlukan waktu yang relatif lama. Tahapan yang pertama adalah pengetahuan, sebelum seseorang mengadopsi perilaku baru terlebih dahulu harus tahu apa arti atau manfaat perilaku tersebut, sehingga perilaku seseorang sangat dipengaruhi oleh tingkat pengetahuan. Jika pengetahuan yang dimiliki sudah baik harapannya adopsi akan diterapkan pada praktiknya dalam kehidupan sehari-hari.

Tingkat pengetahuan menurut Notoatmodjo (2014) pengetahuan seseorang terhadap suatu objek mempunyai intensitas atau tingkatan yang berbeda. Secara garis besar dibagi menjadi 6 tingkat pengetahuan, yaitu :

a. Tahu (*Know*)

Tahu diartikan sebagai *recall* atau memanggil memori yang telah ada sebelumnya setelah mengamati sesuatu yang spesifik dan seluruh bahan yang telah dipelajari atau rangsangan yang telah diterima. Tahu merupakan kata kerja yaitu mampu menyebutkan, menguraikan, mengidentifikasi, menyatakan dan sebagainya.

b. Memahami (*Comprehension*)

Memahami suatu objek yaitu menginterpretasikan suatu objek dengan benar. Orang yang telah memahami objek dan materi harus dapat menjelaskan, menyebutkan contoh, menarik kesimpulan dan meramalkan terhadap suatu objek yang dipelajari.

c. Aplikasi (*Application*)

Aplikasi diartikan apabila orang yang telah memahami objek yang dimaksud dapat menggunakan ataupun mengaplikasikan prinsip yang diketahui tersebut pada situasi atau kondisi yang lain. Aplikasi juga diartikan aplikasi atau penggunaan hukum, rumus, metode, prinsip dan rencana program dalam situasi yang lain.

d. Analisis (*Analysis*)

Analisis adalah kemampuan individu untuk menjabarkan dan memisahkan kemudian menghubungkan antara komponen-komponen dalam suatu objek atau masalah yang diketahui. Indikasi dari tahap analisis yaitu dapat membedakan, memisahkan, mengelompokkan dan membuat bagan (diagram) terhadap pengetahuan objek.

e. Sintesis (*Synthesis*)

Sintesis merupakan kemampuan seseorang dalam merangkum atau meletakkan dalam suatu hubungan yang logis dari komponen pengetahuan yang sudah dimilikinya. Dengan kata lain suatu kemampuan untuk menyusun formulasi baru dari formulasi yang sudah ada sebelumnya.

f. Evaluasi (*Evaluation*)

Evaluasi merupakan kemampuan untuk melakukan justifikasi atau penilaian terhadap suatu objek tertentu. Penilaian berdasarkan suatu kriteria yang ditentukan sendiri atau norma-norma yang berlaku di masyarakat.

Pengetahuan merupakan salah satu komponen perilaku petani yang juga menjadi faktor dalam adopsi inovasi. Tingkat pengetahuan petani mempengaruhi petani dalam mengadopsi teknologi baru dan keutuhan usaha taninya. Selanjutnya, dijelaskan bahwa dalam mengadopsi pembaharuan atau perubahan, petani memerlukan pengetahuan mengenai aspek teoritis dan pengetahuan praktis. Menurut Rogers (1983) yang membahas tentang teori proses keputusan inovasi, pengetahuan dapat dibagi menjadi 4 kriteria, yaitu praktek-praktek sebelumnya, kebutuhan yang dirasakan, keinovatifan dan norma-norma dari sistem sosial.

Menurut Notoatmodjo (2003) terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi pengetahuan dalam mengadopsi suatu inovasi pada usaha taninya. Faktor-faktor yang mempengaruhi pengetahuan seseorang yaitu umur, pendidikan, pekerjaan, pengalaman dan sumber inovasi. Umur adalah usia menurut tahun terakhir, pendidikan secara umum adalah upaya mempengaruhi seseorang atau kelompok untuk mencapai tujuan, pekerjaan yaitu kegiatan yang dilakukan seseorang di tempat bekerja, pengalaman yaitu pengetahuan yang diulang kembali dalam memecahkan masalah dan sumber informasi merupakan data yang diproses kedalam suatu bentuk sehingga dapat bermanfaat bagi penerima.

Retnaningsih (2016) menyatakan pengetahuan seseorang dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya usia, pendidikan, lingkungan, pengalaman, media massa, sosial budaya dan ekonomi.

a. Faktor Internal

1) Pendidikan Formal

Menurut Sumidjo (2006) bahwa pendidikan merupakan proses kegiatan yang melibatkan tingkah laku individu maupun kelompok, sehingga kegiatan pendidikan adalah proses belajar dan mengajar. Hasil dari proses belajar mengajar adalah terbentuknya seperangkat tingkah laku, kegiatan dan aktivitas. Dengan belajar, manusia akan mempunyai pengetahuan, dengan pengetahuan yang diperoleh seseorang akan mengetahui manfaat dari saran atau nasihat sehingga akan termotivasi dalam melakukan usaha tani. Pendidikan formal adalah sistem pendidikan modern yang disusun secara berurutan mulai dari pendidikan dasar hingga pendidikan tinggi (Marzuki, 2012).

2) Pendidikan nonformal

Menurut Axin *dalam* Suprijanto (2009) pendidikan nonformal adalah kegiatan pembelajaran dengan latar di organisasi (berstruktur) yang sengaja dilakukan diluar sekolah. Berdasarkan Undang-Undang Nomor 20 tahun 2003 Bab 1 Pasal 12 bahwa pendidikan nonformal adalah jalur pendidikan di luar pendidikan formal yang dapat dilaksanakan secara terstruktur dan berjenjang. Penyuluhan merupakan salah satu pendidikan nonformal di luar sistem sekolah. Penyuluhan berfungsi untuk menjembatani antara praktek dari petani dengan pengetahuan dan teknologi yang semakin maju dan menjadi kebutuhan petani. Semakin sering petani mengikuti penyuluhan diharapkan semakin meningkatkan kemampuan dari petani (Setiana, 2005). Menurut Ruhimat (2015) pelatihan pada kelompok tani merupakan salah satu pendidikan nonformal.

3) Pengalaman Berusahatani

Pengalaman merupakan pengetahuan atau keterampilan yang diketahui dan dikuasai seseorang sebagai akibat dari perbuatan atau pekerjaan yang telah dilakukan sebelumnya (Chaplin, 2006). Menurut Soekartawi (2003), pengalaman seseorang dalam berusahatani berpengaruh dalam menerima inovasi dari luar. Petani yang sudah lama bertani akan lebih mudah menerapkan inovasi dari pada petani pemula atau petani baru.

b. Faktor Eksternal

1) Media Informasi

Media informasi adalah alat untuk mengumpulkan dan menyusun kembali informasi sehingga bisa menjadi bahan informasi yang bermanfaat bagi si penerima informasi. Informasi adalah data yang sudah diklasifikasikan untuk digunakan dalam pengambilan keputusan. Informasi merupakan sesuatu yang mendasar bagi pengetahuan petani (Jugiyanto, 2006).

Adapun jenis-jenis media yang digunakan dalam menyampaikan informasi yaitu:

a) Media cetak

Menurut Kasali (2007) media cetak adalah suatu media yang statis dan mengutamakan pesan-pesan visual. Isi dari media cetak dapat berupa tulisan, gambar, atau foto, tata warna dan halaman putih. Contohnya buku, koran, buletin, brosur, surat, majalah dan lainnya.

b) Media elektronik

Media elektronik adalah informasi atau data yang dibuat, disebarkan, dan diakses dengan menggunakan suatu bentuk elektronik, energi elektromekanikal, atau alat lain yang digunakan dalam komunikasi elektronik. Yang termasuk ke dalam media elektronik antara lain : televisi, radio, komputer, handphone, dan alat lain yang mengirim dan menerima informasi dengan menggunakan elektronik. Media elektronik menyampaikan berita atau informasi dengan cara memperdengarkan suara dan memperlihatkan gambar, serta dengan menampilkan proses terjadinya suatu peristiwa (Batubara, 2011).

c) Media internet (*online*)

Media internet (*online*) disebut juga dengan media baru. Teori media baru merupakan sebuah teori yang dikembangkan oleh Pierre Levy, yang mengemukakan bahwa media baru merupakan teori yang membahas mengenai perkembangan media. Dalam teori media baru, terdapat dua pandangan, pertama yaitu pandangan interaksi sosial, yang membedakan media menurut kedekatannya dengan interaksi tatap muka.

Menurut Santana *dalam* Setyani (2013) internet adalah sebuah medium terbaru yang mengkonvergensi seluruh karakteristik media dari bentuk-bentuk yang terdahulu. Apa yang membuat bentuk-bentuk komunikasi berbeda satu sama lain dikarenakan perubahan dalam proses komunikasi seperti kecepatan komunikasi, harga komunikasi, persepsi pihak-pihak yang berkomunikasi, kapasitas *storage* dan fasilitas mengakses informasi, densitas (kepekatan atau kepadatan) dan kekayaan arus-arus informasi, jumlah fungsionalitas atau intelijen yang dapat ditransfer.

Teknologi yang semakin canggih maka mempermudah mengakses internet menggunakan telepon pintar atau komputer. Untuk mengakses Internet, seseorang membutuhkan koneksi Internet dan piranti keras seperti komputer dan lainnya.

2) Keaktifan Kelompok Tani

Pengertian kelompok tani dalam Peraturan Menteri Pertanian Nomor 67/Permentan/SM.050/12/2016 adalah kumpulan petani, peternak atau pekebun yang dibentuk atas dasar kepentingan, kesamaan kondisi lingkungan sosial, ekonomi, dan sumberdaya, kesamaan komoditas, dan keakraban untuk

meningkatkan dan mengembangkan usaha anggota. Dalam kelompok tani akan terjalin komunikasi timbal balik tentang usahatannya yang berasal dari sesama pekebun. Menurut Rabiatul (2017), komunikasi yang terjadi dalam kelompok lebih intensif dan digunakan untuk saling menukar informasi menambah pengetahuan, mengubah atau memperteguh sikap dan perilaku, mengembangkan kesehatan jiwa dan meningkatkan kesadaran.

Berdasarkan Permentan/SM.050/12/2016, fungsi kelompok tani adalah sebagai kelas belajar, wahana kerjasama dan unit produksi. Fungsi kelompok tani sebagai wadah belajar mengajar bagi anggota untuk meningkatkan pengetahuan, keterampilan dan sikap agar tumbuh dan berkembang menjadi usahatani yang mandiri melalui pemanfaatan dan akses kepada sumber informasi dan teknologi sehingga dapat meningkatkan produktivitas, pendapatan serta kehidupan yang lebih baik.

3) Peran Penyuluh

Peranan merupakan aspek yang dinamis dari kedudukan (status) seseorang yang melaksanakan hak dan kewajibannya sesuai dengan kedudukan yang diperoleh (Departemen Pertanian RI, 2009).

Penyuluh pertanian merupakan agen perubahan untuk perilaku petani, yaitu dengan kemampuan yang lebih baik dan mampu mengambil keputusan sendiri, yang selanjutnya akan memperoleh kehidupan yang lebih baik. Peran penyuluh pertanian diantaranya adalah sebagai edukator, fasilitator, konsultan, supervisor dan monitor sekaligus evaluator (Mardikanto, 2009). Berdasarkan BPTP Maluku (2019) bahwa peran penyuluh pertanian yaitu sebagai berikut :

- Inisiator yaitu penyuluh memberikan gagasan atau ide baru
- Fasilitator yaitu penyuluh memberi jalan keluar melalui penyuluh atau proses belajar mengajar dan fasilitas seperti kemitraan usaha, berakses pasar, permodalan dan lainnya untuk mendukung usahatani petani,
- Motivator yaitu penyuluh membuat petani menjadi tahu, mau dan mampu.
- Penghubung yaitu penyuluh menghubungkan petani dalam menyampaikan aspirasi kepada pemerintah dan menyampaikan peraturan-peraturan pemerintah di bidang pertanian serta menghubungkan petani dengan peneliti.
- Edukator yaitu penyuluh mengajar dan melatih petani sebagai orang dewasa.

- Organisator dan dinamisator yaitu penyuluh berperan untuk menumbuhkembangkan fungsi dari kelompok tani.
- Penganalisa yaitu penyuluh dapat menganalisa masalah dan kebutuhan petani.
- Agen perubahan yaitu penyuluh mempengaruhi petani untuk melakukan perubahan demi kemajuan.

2. Pekebun

Menurut Undang-undang Republik Indonesia Nomor 39 Tahun 2014, pelaku usaha perkebunan adalah pekebun dan/atau perusahaan perkebunan yang mengelola usaha perkebunan. Pekebun adalah perorangan warga negara Indonesia yang melakukan usaha perkebunan dengan skala usaha tidak mencapai skala tertentu. Adapun yang dimaksud dengan usaha budidaya tanaman perkebunan yaitu serangkaian kegiatan pra tanam, penanaman, pemeliharaan tanaman, pemanenan, dan sortasi. Pekebun merupakan pelaku usaha dan pelaku utama dalam berbudidaya tanaman perkebunan salah satunya tanaman kopi.

Menurut Undang-Undang Nomor 16 tahun 2006 tentang SP3K, pekebun adalah perorangan warga Indonesia atau korporasi yang melakukan usaha perkebunan. Berdasarkan Kamus Besar Bahasa Indonesia, pekebun adalah orang yang melakukan usaha kebun. Kebun adalah sebidang tanah atau tanah luas yang ditanami tanaman semusim atau tahunan.

3. Kopi Arabika

Menurut Rahardjo (2017) kopi merupakan salah satu tanaman tahunan dan termasuk dalam genus *Coffea* dengan famili *Rubiaceae*. Famili memiliki banyak Genus seperti *Gardenia*, *Ixora*, *Cinchona* dan *Rubia*. Genus *Coffea* memiliki hampir tujuh puluh spesies, tetapi hanya dua spesies yang ditanaman dengan skala luas di dunia.

Jenis kopi arabika memiliki kualitas cita rasa yang lebih tinggi dan rendah kandungan kafein dibandingkan kopi robusta, tetapi kopi robusta tahan terhadap penyakit karat daun, sehingga untuk tidak terserang dari penyakit karat daun, tanaman kopi ditanaman pada ketinggian 1000 mdpl. Berikut ini merupakan sistem taksonomi dari kopi secara lengkap.

Kingdom : Plantae

Subkingdom : Tracheobionta

Super Divisi : Spermatophyta
Divisi : Magnoliophyta
Kelas : Magnoliopsida
Sub Kelas : Asteridae
Ordo : Rubiales
Famili : Rubiaceae
Genus : Coffea
Spesies : *Coffea arabica* L.

(Rahardjo, 2012).

Berdasarkan Peraturan Menteri Pertanian Nomor 49/Permentan/OT.140/4/2014 tentang pedoman teknis budidaya kopi yang baik (GAP) bahwa syarat tumbuh dari kopi arabika adalah:

a. iklim

- Tinggi tempat 1.000 s/d. 2.000 mdpl.
- Curah hujan 1.250 s/d. 2.500 mm/th.
- Bulan kering (curah hujan < 60 mm/bulan) 1-3 bulan.
- Suhu udara rata-rata 15-25°C.

b. Tanah

- Kemiringan tanah kurang dari 30 %.
- Kedalaman tanah efektif lebih dari 100 cm.
- Tekstur tanah berlempung (*loamy*) dengan struktur tanah lapisan atas remah.
- Sifat kimia tanah (terutama pada lapisan 0 – 30 cm) terdiri dari kadar bahan organik > 3,5 % atau kadar C > 2 %, nisbah C/N antara 10 – 12, Kapasitas Pertukaran Kation (KPK)>15 me/100 g tanah, kejenuhan basa > 35 %, pH tanah 5,5 – 6,5 dan kadar unsur hara N, P, K, Ca, Mg cukup sampai tinggi).

4. Pengendalian Hama PBKo

Tanaman kopi merupakan tanaman yang banyak disukai hama. Terdapat lebih dari 900 jenis serangga hama yang menyerang tanaman kopi diantaranya adalah hama penggerek buah kopi (PBKo) *Hypothenemus hampei* (Kadir dkk, 2003). Menurut Syahnen *dalam* Sitanggang (2017) untuk serangan berat hama PBKo dapat menimbulkan kehilangan hasil sampai 75% mulai dari buah yang masih hijau, matang susu sampai pasca panen.

Kerusakan yang disebabkan oleh serangan hama PBKo berpengaruh nyata terhadap penurunan mutu dan produksi dari kopi. Serangga hama PBKo memanfaatkan buah dan biji kopi sebagai tempat berlindung, bertelur, makan, berkembang biak dan bermetamorfosis. Ukuran serangga jantan dewasa yaitu 1,7 x 0,7 mm, sedangkan serangga betina dewasa berukuran 1,2 x 0,7 mm. Serangga betina mampu terbang hingga ketinggian 1,8 meter. Berbeda dengan betina, serangga jantan hama PBKo tidak mampu terbang dan hanya berdiam pada lubang gerakan (Sinaga, 2009).

Siklus hidup serangga hama PBKo (*Hypothenemus hampei*) yaitu serangga betina dewasa bertelur hingga 37 butir. Telur menetas menjadi larva selama 5-9 hari di dalam biji kopi sampai buah kopi matang pada buah kopi yang masih di pohon ataupun sudah jatuh ke tanah. Telur yang menetas menjadi larva berwarna putih menjadi pupa selama 10-21 hari kemudian mengalami fase istirahat sebelum menjadi pupa disebut dengan pre pupa. Masa pupa menjadi imago berlangsung selama 4-8 hari. Imago yaitu serangga dewasa betina dan jantan PBKo berwarna coklat atau hitam mengkilap (Siregar, 2016). Umur serangga betina dapat mencapai 282 hari dibandingkan dengan jantan lebih singkat dari umur betina yaitu rata-rata 103 hari (Firdaus, 2015).

Cacat pada biji kopi berpengaruh juga terhadap kualitas rasa dan aroma kopi. Kumbang betina menyerang buah kopi sejak 8 minggu setelah berbunga sampai waktu panen, buah yang sudah tua merupakan buah yang paling disukai. Kumbang betina terbang dari pagi hingga sore hari (Simanjuntak, 2002). Serangan dari hama PBKo pada umumnya dilakukan kumbang penggerek buah kopi betina dengan membuat lubang dengan diameter 1 mm untuk bertelur di dalam buah atau biji kopi. Setelah bertelur kumbang betina akan keluar dari buah dan telur kumbang akan menetas dan menjadi larva lalu menggerek buah atau biji kopi sampai dewasa sehingga buah kopi menjadi berwarna hitam dan membusuk. Buah atau biji kopi yang busuk dapat dilihat dengan membelah biji kopi yang terkena serangan hama PBKo (Girsang dkk, 2020).

Menurut Siregar (2016) Pengendalian hama PBKo pada tanaman kopi dapat ditangani dengan pengendalian hama terpadu. Sistem pengendalian hama tanaman terpadu merupakan perpaduan berbagai cara pengendalian hama PBKo

(*Hypothenemus hampei*) diantaranya kultur teknis, sanitasi kebun, pemanfaatan agen pengendali hayati dan penggunaan perangkap atraktan. Tobing dkk (2006) pengendalian dengan insektisida dinilai tidak efektif karena hampir seluruh perkembangan serangga hama PBKo berada di dalam buah atau biji kopi. Di samping itu penggunaan insektisida kimia juga dapat membuat masalah baru seperti resisten, resurgensi, adanya jenis hama baru, lingkungan tercemar dan racun yang membahayakan terhadap binatang ternak atau bahkan manusia. Berbeda dengan Barera (2008), Sebuah usaha pengelolaan hama terpadu telah digunakan terhadap penggerek buah kopi. Usaha utama adalah budidaya yang baik, pengendalian hayati, penggunaan perangkap berupa atraktan dan pengendalian secara kimia dengan menggunakan insektisida sintetis. Menurut Harni dkk (2015) bahwa pengendalian hama PBKo dilaksanakan untuk menekan perkembangan populasi hama dan patogen agar tidak menyebabkan kerugian secara ekonomis dan meningkatkan ketahanan tanaman. Beberapa pengendalian yang dapat dilaksanakan antara lain penggunaan varietas tahan PBKo, kultur teknis, biologi/hayati, pestisida sintetis dan nabati. Upaya pengendalian dapat dilakukan secara tunggal maupun terpadu antara beberapa komponen yang kompatibel dan sesuai dengan lingkungan.

Pengendalian hama PBKo dapat dilakukan dengan taktik atau strategi pengendalian melalui pengendalian hama terpadu untuk menurunkan atau mengendalikan populasi hama PBKo yaitu:

a. Varietas tahan PBKo

Strategi yang paling efektif, ekonomis dan lebih ramah lingkungan dalam mengendalikan hama yaitu dengan menanam tanaman kopi yang dipilih mampu meningkatkan resisten terhadap hama (Goggin dan Zhu-Salzman, 2015). Varietas kopi arabika tahan hama yaitu CIFC, USDA, Lini S, Kartika, Katuway dan typica Lokal (Muliasari dkk, 2016), selain itu berdasarkan Pusat Penelitian Kopi dan Kakao Indonesia bahwa varietas kopi arabika tahan hama PBKo yaitu Andungsari 2 K. Salah satu pengendalian hama PBKo yaitu dengan menanam varietas kopi arabika dengan matang serempak seperti varietas Komasti (PVTP, 2014) varietas Kartika 2 dan varietas USDA 762 (Litbang, 2014).

b. Kultur Teknis

Pengendalian secara kultur teknis dilakukan dengan memutus daur hidup PBKo. Hama PBKo dapat bertahan pada satu musim buah kopi yang tertinggal di pohon atau yang jatuh (Direktorat Perlindungan Perkebunan, 2002). Pengendalian secara kultur teknis dilakukan dengan petik bubuk yaitu buah yang terserang hama PBKo dikumpul di awal panen lalu dikubur, racutan/rampasan yaitu memetik kopi dengan ukuran lebih 5 mm pada akhir panen guna memutus siklus hidup PBKo, lelesan yaitu mengumpulkan semua buah yang jatuh, buah yang masih bisa dimanfaatkan dan lainnya direndam air panas selama kurang lebih 15 menit dengan kadar air 12%, pengaturan naungan tetap dengan melakukan pemangkasan yang rutin untuk mengatur cahaya, sirkulasi udara, suhu dan kelembaban udara (Mulasari dkk, 2016).

c. Sanitasi Kebun

Pengendalian dengan sanitasi kebun yaitu melakukan pemangkasan pada tanaman kopi seperti cabang atau ranting yang tidak produktif kemudian menjadi pupuk organik dan melakukan penyiangan gulma (Budiman, 2018)

d. Hayati

Pengendalian hayati yaitu pengendalian menggunakan musuh alami seperti predator, parasitoid dan patogen. Predator adalah organisme yang hidup dengan memakan dan membunuh atau memangsa binatang lain. Burung berperan sebagai predator hama PBKo. Parasitoid adalah serangga yang memarasit serangga lain (Rahayu, 2018). Dari 12 spesies parasitoid, hanya 6 yang terbukti efektif mengendalikan hama PBKo diantaranya *Prorops nasuta Waterston (Bethylidae)*, *Phymastichus coffea LaSalle (Eulophidae)*, *Heterospilus coffeicola Schmiedeknecht (Braconidae)*, *Cryptoxilos sp. Viereck (Braconidae)* dan *Cephalonomia hyalinipennis Ashmead (Bethylidae)* (Murphy dan More, 1990).

Pengendalian hama PBKo menggunakan patogen yaitu jamur atau cendawan entomopatogen salah satu jamur yang digunakan dalam pengendalian hama PBKo yaitu *Beauveria bassiana*. Jamur *Beauveria bassiana* dapat hidup pada saat kondisi lingkungan dengan naungan yang lembab. Daya hidup jamur *Beauveria bassiana* akan menurun atau mati saat kondisi udara dan suhu tinggi (Junianto dkk dalam Haryuni dkk, 2017).

e. Fisik

Pengendalian dengan memerangkap kumbang betina menggunakan alat perangkap dan senyawa penarik hama yang disebut perangkap atraktan. Perangkap atraktan sederhana dapat menggunakan botol plastik. Perangkap dengan menggunakan senyawa tertentu diantaranya hypotan, feromon, asam klorogenat, serta senyawa ethanol dan methanol. Perangkap atraktan dapat menarik hama PBKo dewasa secara selektif, sehingga aman bagi musuh alami. Selain itu, perangkap hypotan dapat menjerat hama lain, seperti penggerek batang dan cabang kopi (*Zeuzera coffeae*) dan penggerek cabang *Xylosandrus compactus* (Muliastuti dkk, 2016). Perangkap atraktan menggunakan senyawa hypotan telah diproduksi oleh Pusat Penelitian Kopi dan Kakao Indonesia (Puslitkoka) dalam kemasan 10 ml untuk digunakan selama 2 minggu dengan harga terjangkau bagi pekebun (Puslitkoka dalam Siregar, 2016).

f. Kimiawi

Pengendalian secara kimiawi merupakan pengendalian hama PBKo menggunakan pestisida. Untung (2010) menyatakan insektisida merupakan salah satu jenis pestisida yang digunakan untuk membunuh hama serangga. Insektisida terbagi atas dua jenis berdasarkan sifat kimianya yaitu insektisida anorganik dan insektisida organik. Insektisida anorganik merupakan insektisida yang tidak mengandung unsur karbon seperti kalsium arsenat, Pb arsenat, sodium fluoride, kriolit, dan belerang. Insektisida anorganik dinilai memiliki beberapa kelemahan seperti toksisitas tinggi terhadap mamalia, residu terhadap lingkungan, fitotoksitas tinggi, hama menjadi resisten terhadap insektisida anorganik dan efikasi lebih rendah dibanding insektisida organik. Insektisida organik dibagi menjadi dua jenis yaitu insektisida organik berbahan alami (insektisida nabati/botani) dan insektisida organik sintetis. Insektisida nabati adalah pengendalian hama PBKo dengan pemanfaatan bahan tumbuhan sebagai insektisida alami dan lebih ramah lingkungan. Litbang pertanian Malang (2009) menggunakan biji dan daun mimba sebagai insektisida nabati untuk mengendalikan hama PBKo sedangkan Balai Penelitian industri dan Penyegar Sukabumi (2019) menggunakan insektisida nabati asap cair dalam mengendalikan hama PBKo yaitu dari campuran kulit buah kakao, serbuk gergaji, tempurung

kelapa dan sekam padi. Sedangkan insektisida organik sintetis adalah insektisida buatan pabrik melalui sintetis kimiawi. insektisida sintetis merupakan cara terakhir, apabila serangan hama PBKo masih tinggi dapat menggunakan Supracide 40 EC sesuai dosis yang dianjurkan pada kemasan (Panggabean, 2011).

B. Kajian Penelitian Terdahulu

Tabel 1. Kajian Penelitian Terdahulu

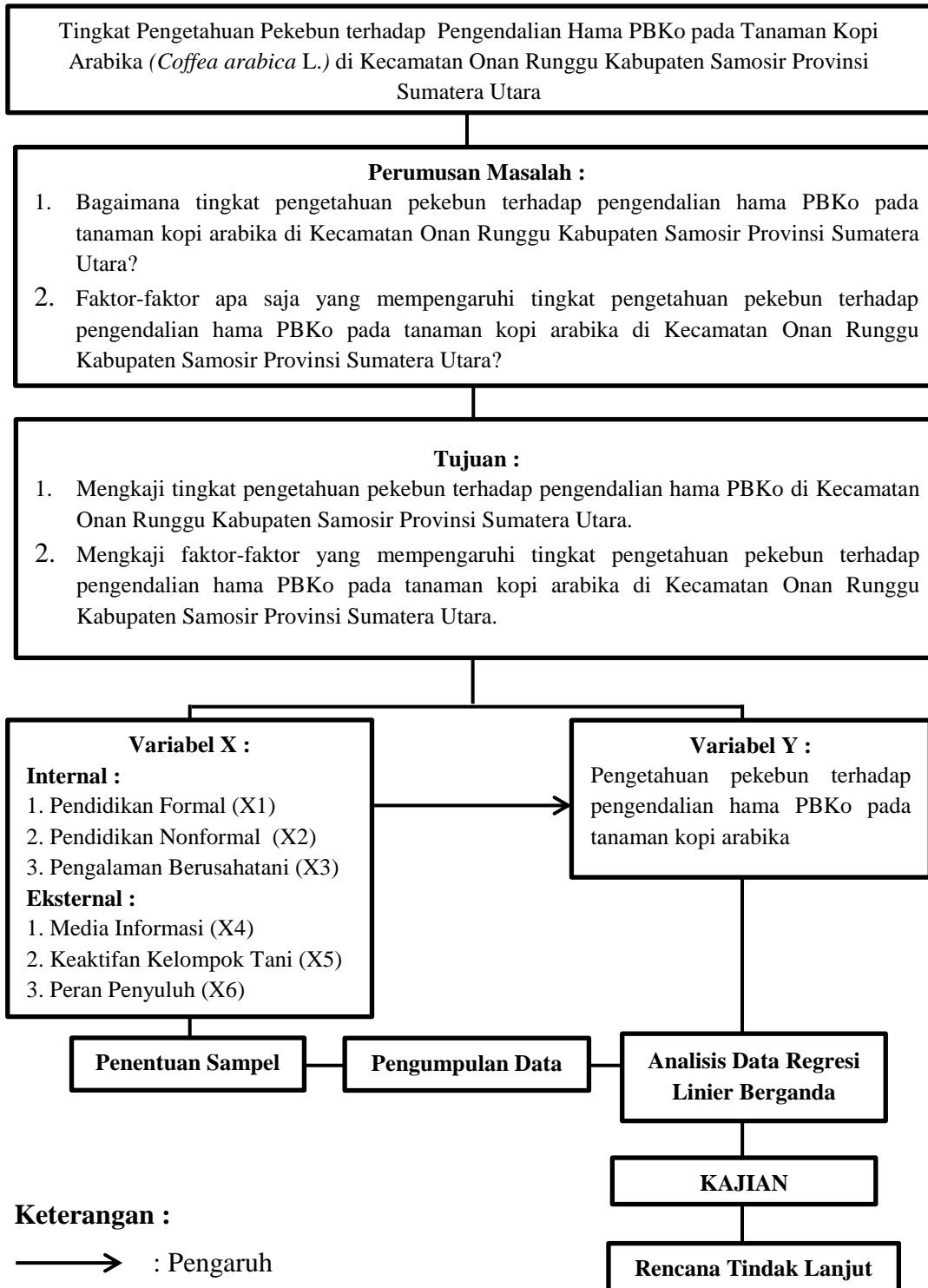
No.	Judul Dan Nama Peneliti	Variabel	Hasil
1	Tingkat Pengetahuan Petani Terhadap Pemanfaatan Tanaman Refugia Di Desa Bandung Kecamatan Prambon Kabupaten Nganjuk, Lilis Nur Azizah dan Teti Sugiarti (2020)	Tingkat pengetahuan petani dipengaruhi oleh : <ul style="list-style-type: none"> • Umur • Lama pendidikan formal • Lama berusaha • Keaktifan dalam kelompok tani. 	Nilai rata-rata total pengetahuan petani terhadap pemanfaatan tanaman refugia yaitu sebesar 50,9% dalam kategori baik, yang artinya petani mengetahui pemanfaatan tanaman refugia sesuai anjuran penyuluh sebagai pengendali hama alami pada usahatani padi. Pengetahuan petani dipengaruhi oleh informasi yang diperoleh dari penyuluh maupun informasi dari petani yang tergabung dalam kelompok tani . Selain itu faktor lain yang mempengaruhi tingkat pengetahuan petani seperti pendidikan responden dan keaktifan kelompok tani.
2	<i>Factors Influencing Farmers' Knowledge on Information and Communication Technology in Receiving Agricultural Information in Bangladesh</i> , M. Hammadur Rahman, M. Nasir Uddin dan M. Suzan Khan (2016)	Tingkat pengetahuan petani dipengaruhi oleh : <ul style="list-style-type: none"> • Usia • Pendidikan • Luas lahan • Pendapatan • Keaktifan kelompok tani • Interaksi penyuluh • Kesadaran • Pelatihan 	Tingkat pengetahuan petani terhadap TIK dan komunikasi dalam menerima informasi pertanian di Bangladesh yaitu 55% pengetahuan petani rendah, 27% pengetahuan petani sedang, 8% petani tidak memiliki pengetahuan tentang TIK. Hal ini dipengaruhi oleh tingkat pendidikan, pendapatan, interaksi penyuluh dan kesadaran terhadap TIK. Sedangkan faktor lainnya seperti umur, luas lahan, keaktifan kelompok tani dan pelatihan tidak memiliki pengaruh terhadap pengetahuan petani Bangladesh.

Lanjutan Tabel 1.

No.	Judul dan nama peneliti	Variabel	Hasil
3	Perbandingan Tingkat Pengetahuan Petani Sebelum Dan Sesudah Menggunakan Media Visual Dan Audiovisual Terhadap Petani Di Kelurahan Telaga Sam Sam Kecamatan Kandis Kabupaten Siak, Resti Yulanda Sari, Roza Yulida dan Eri Sayamar (2016)	Faktor yang mempengaruhi tingkat pengetahuan petani : <ul style="list-style-type: none"> • Media visual • Media Audio-Visual 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengetahuan awal petani dengan skor rata-rata 2,79 dengan kategori cukup mengetahui yang artinya bahwa petani di Kelurahan Telaga Sam Sam dalam melakukan budidaya cabai merah sudah memahami cukup baik. 2. Pengetahuan petani meningkat setelah menggunakan media audio dan media audio-visual tentang budidaya cabai merah. 3. Adanya perbedaan yang signifikan mengenai pengaruh penyuluhan budidaya tanaman cabai menggunakan media visual dan audio-visual terhadap pengetahuan petani tentang teknik budidaya cabai merah disebabkan perbedaan media.
4	Pengaruh Pengetahuan Petani Tentang Multifungsi Lahan Sawah Terhadap Keinginan Petani Mempertahankan Kepemilikan Lahan Sawah Di Koridor Yogyakarta-Magelang, Iskandar dan Sudrajat (2014)	Faktor yang mempengaruhi pengetahuan petani : <ol style="list-style-type: none"> a. Internal <ul style="list-style-type: none"> • Pendidikan • Pendapatan • Alasan petani b. Eksternal <ul style="list-style-type: none"> • Frekuensi mengikuti penyuluhan • Keikutsertaan berkelompok tani 	Tingkat pengetahuan petani tentang multifungsi lahan sawah adalah sedang dengan persentase 51,8%. Faktor-faktor yang berpengaruh secara signifikan terhadap tingkat pengetahuan petani adalah pendapatan, frekuensi mengikuti penyuluhan pertanian, pendidikan, alasan bertani, serta keikutsertaan petani dalam suatu kelompok tani.

C. Kerangka Pikir

Pengendalian hama PBKo penting dilakukan untuk menekan populasi dan serangan dari hama PBKo (*Hypothenemus hampei*). Serangan hama penggerek buah kopi pada tanaman kopi arabika (*Coffea arabica* L.) berpengaruh terhadap menurunnya mutu, kualitas dan produktivitas tanaman kopi (Muliastuti dkk, 2016). Penyusunan kerangka pemikiran pengkajian ini bertujuan untuk mempermudah di dalam pengarahannya penugasan akhir. Kerangka pikir tingkat pengetahuan pekebun terhadap pengendalian hama PBKo pada tanaman kopi arabika di Kecamatan Onan Runggu Kabupaten Samosir dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Kerangka Pikir Tingkat Pengetahuan Pekebun Terhadap Pengendalian Hama PBKo Pada Tanaman Kopi Arabika Di Kecamatan Onan Runggu Kabupaten Samosir Provinsi Sumatera Utara

D. Hipotesis

Berdasarkan latar belakang, rumusan masalah dan tujuan dari penelitian, maka diperoleh hipotesis sebagai berikut:

1. Diduga tingkat pengetahuan pekebun terhadap pengendalian hama PBKo pada tanaman kopi arabika (*Coffea arabica* L.) di Kecamatan Onan Runggu Kabupaten Samosir masih rendah.
2. Diduga faktor internal (pendidikan formal, pendidikan nonformal dan pengalaman berusahatani) dan faktor eksternal (media informasi, keaktifan kelompok tani dan peran penyuluh) mempengaruhi pengetahuan pekebun terhadap pengendalian hama PBKo pada tanaman kopi arabika (*Coffea arabica* L.) di Kecamatan Onan Runggu Kabupaten Samosir.