

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Penyuluh kehutanan dapat berupa pegawai negeri sipil atau warga masyarakat lainnya yang mau dan mampu menjadi penyuluh . Penyuluh kehutanan berperan dalam pemberdayaan masyarakat untuk mengelola hutan. Penyuluh kehutanan mempunyai peran penting dan strategis dalam mendukung keberhasilan pembangunan kehutanan, serta berperan sebagai analisator, stimulator, fasilitator dan pendorong bagi masyarakat dalam melaksanakan berbagai kegiatan di bidang kehutanan, selain itu peran penyuluh kehutanan mediator, inovator, motivator, transformator, agen perubahan.

Pendekatan penyuluh kehutanan dalam melaksanakan kegiatan penyuluhan adalah melalui pendekatan dan pembinaan terhadap anggota kelompok tani dan ini merupakan salah satu pendekatan yang dianggap paling efektif untuk mempercepat penyampaian informasi kepada masyarakat yang berkaitan dengan kegiatan bidang kehutanan. Peran penyuluh kehutanan memiliki hubungan yang signifikan dengan peningkatan fungsi kelompok tani dan kelompok tani berhubungan nyata dengan tingkat partisipasi masyarakat dalam melaksanakan kegiatan konservasi lahan di Kabupaten Bone, untuk meningkatkan partisipasi masyarakat perlu adanya peningkatan pemberdayaan masyarakat melalui penyuluhan dengan tujuan untuk meningkatkan pengetahuan, keterampilan dan merubah sikap masyarakat, jika penyuluhan kehutanan terus didorong dan diberdayakan, diharapkan program peningkatan kapasitas terkait isu kehutanan akan berjalan lebih efektif dan efisien dan mencetak agen-agen pelestari kehutanan di level desa, sehingga berdampak positif terhadap situasi ekonomi keluarga petani serta kelestarian fungsi hutan dan lingkungan.

Kesatuan Pengelolaan Hutan (KPH) Ulubila yang terletak pada Kabupaten Bone memiliki kawasan hutan yang sangat luas akan tetapi, sumber daya manusia/ tenaga kerja di KPH Ulubila masih sangat kurang dibandingkan luas wilayah kawasan yang akan dikelola, dengan manfaat penyuluhan kehutanan yang besar, jumlah dan keberadaan penyuluh kehutanan perlu ditingkatkan. minimnya penyuluh kehutanan di Kabupaten Bone menimbulkan kewalahan tersendiri terutama untuk menghadapi luas wilayah jangkauan, jarak tempuh, serta populasi masyarakat yang cukup besar, sehingga Kelompok Tani Hutan (KTH) Kahu Toa sangat membutuhkan penyuluh kehutanan tehusus dalam pengelolaan madu Lebah Trigona, seperti bagaimana meningkatkan produksi madu Lebah Trigona, peningkatan kemasan produk, akses pasar/promosi, peningkatan SDM, peningkatan kualitas produk dan sebagainya. Kondisi ini terlihat dari rendahnya produktivitas dan lemahnya pemasaran di beberapa KTH sehingga membutuhkan upaya pemberdayaan melalui penyuluhan untuk dapat lebih optimal dalam mengelola HHBK, meningkatkan peran kepemimpinan kelompok dan kemandirian masyarakat. Kemandirian petani hasil penyuluhan ditandai dengan tingginya daya saing, daya saring, dan daya sanding atau kemampuan bermitra dalam pengelolaan usaha kelompok (Sumardjo, 2017).

Kegiatan penyuluh kehutanan secara mandiri dapat menumbuhkembangkan kegiatan penyuluhan hutan secara aktif yang berada pada wilayah kawasan hutan KPH Ulubila Kabupaten Bone. Penyuluh kehutanan juga memiliki kemampuan yang baik dalam berkomunikasi dan menyampaikan pendapat, sehingga dapat membangun relasi dan kedekatan emosional bersama warga setempat. Keberadaan penyuluh kehutanan juga dapat secara aktif menjadi jembatan antara masyarakat dengan KPH Ulubila bahkan dengan Dinas Lingkungan Hidup dan Kehutanan Provinsi Sulawesi Selatan, baik terkait informasi dan temuan-temuan di lapangan yang harus disampaikan kepada instansi kabupaten/ kota/ provinsi/ pusat maupun sebaliknya, hal ini penting dilakukan agar terjadi keselarasan di antara kegiatan pembangunan kehutanan dan sektor lainnya.

Wardani dkk. (2018) menyatakan bahwa Peran penyuluh pertanian berpengaruh nyata terhadap penguatan kelompok tani. Sampel dipilih menggunakan teknik acak sederhana (simple random sampling) Data diolah dengan teknik analisis statistik deskriptif, analisis korelasi dan analisis regresi. Data primer ditransformasi menjadi data interval melalui metode MSI (Method of Successive Intervals). Peran penyuluh sudah banyak di teliti oleh berbagai pihak tetapi penelitian-penelitian terdahulu mengenai penyuluh kehutanan hanya berfokus terhadap aspek-aspek perannya saja dan sangat jarang yang lebih mengkaji tentang perbandingan sebelum dan setelah adanya penyuluh kehutanan menggunakan uji T berpasangan (Paired T-Test) dan aplikasi SPSS versi 25. Oleh karena itu penelitian ini perlu dilakukan agar bisa mengukur dampak nyata (Evidence-Based) melalui perbandingan sebelum dan sesudah adanya penyuluh, kita bisa mengukur dampak secara objektif. Tanpa perbandingan, sulit membedakan apakah perubahan terjadi karena penyuluh atau karena faktor lain. Penelitian ini menjadi alat ukur efektivitas kerja penyuluh kehutanan, mengidentifikasi kelemahan dan kebutuhan lapangan, mendukung keberlanjutan program, meningkatkan akuntabilitas dan kredibilitas penyuluh, serta dasar pengambilan keputusan dan perbaikan program.

Kondisi anggota KTH dan masyarakat di sekitar hutan yang masih berada dalam kemiskinan, keterbatasan akses, pengetahuan, dan keterampilan tentang hutan. Kehutanan, pengelolaan HHBK khususnya madu Lebah Trigona serta penyaluran produk/akses pasar merupakan kendala yang menghambat keikutsertaan masyarakat untuk menjaga dan melestarikan keberadaan hutan serta memanfaatkan potensi yang ada pada kawasan tersebut, karena itu perlu diberikan bimbingan dan peningkatan pengetahuan tentang manfaat, fungsi keberadaan dan kelestarian hutan melalui pendampingan penyuluh kehutanan secara intensif dan terus menerus. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui bagaimana peran dan dampak penyuluh kehutanan dalam produksi madu Lebah Trigona (*Trigona sp*) pada KTH Kahu Toa di KPH Ulubila Kabupaten Bone.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian di atas, maka dapat dirumuskan masalah penelitiannya adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana peran Penyuluh Kehutanan dalam produksi madu Lebah Trigona (*Trigona* sp) Kelompok Tani Hutan (KTH Kahu Toa) di Kesatuan Pengelolaan Hutan (KPH) Ulubila Kabupaten Bone?
2. Bagaimana dampak Penyuluh Kehutanan dalam produksi madu Lebah Trigona (*Trigona* sp) Kelompok Tani Hutan (KTH Kahu Toa) di Kesatuan Pengelolaan Hutan (KPH) Ulubila Kabupaten Bone ?

1.3 Tujuan penelitian dan Kegunaan

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan yaitu :

1. Menganalisis peran Penyuluh Kehutanan dalam produksi Madu Lebah Trigona (*Trigona* sp.) Kelompok Tani Hutan (KTH Kahu Toa) di Kesatuan Pengelolaan Hutan (KPH) Ulubila Kabupaten Bone
2. Menganalisis bagaimana dampak Penyuluh Kehutanan dalam produksi Madu Lebah Trigona (*Trigona* sp.) pada Kelompok Tani Hutan (KTH Kahu Toa) di Kesatuan Pengelolaan Hutan (KPH) Ulubila Kabupaten Bone.

Penelitian ini diharapkan menjadi database dalam mengetahui peran dan dampak sebelum dan setelah adanya penyuluh kehutanan terkait lebah Madu Trigona (*Trigona* sp) pada KTH Kahu Toa di KPH Ulubila Kabupaten Bone serta membantu Dinas Kehutanan dan Lingkungan Hidup Provinsi Sulawesi Selatan dalam mengelola jumlah ketenagakerjaan/SDM pada kawasan hutan di Kabupaten Bone.

1.4. Teori

1.4.1. Konsep Penyuluhan

1. Pengertian Penyuluhan

Undang-Undang Nomor 16 Tahun 2006 tentang Sistem Penyuluhan Pertanian, Perikanan dan Kehutanan, yang selanjutnya disebut penyuluhan adalah proses pembelajaran bagi pelaku utama serta pelaku usaha agar mereka mau dan mampu menolong dan mengorganisasikan dirinya dalam mengakses informasi pasar, teknologi, permodalan, dan sumberdaya lainnya, sebagai upaya untuk meningkatkan produktivitas, efisiensi usaha, pendapatan, dan kesejahteraannya, serta meningkatkan kesadaran dalam pelestarian fungsi lingkungan hidup.

Kegiatan penyuluhan pemberdayaan petani perlu pula disesuaikan dengan falsafah penyuluhan yang dilandasi oleh tiga hal pokok (Mardikanto 2009), yakni:

a. Penyuluhan Masyarakat

Suatu proses pendidikan Penyuluhan adalah pendidikan non formal yang terutama ditujukan bagi orang dewasa, guna meningkatkan pengetahuan, keterampilan dan sikap mental seseorang. Dengan penyuluhan tersebut diharapkan timbulnya perubahan perilaku yang dapat meningkatkan kualitas hidup seseorang menjadi lebih baik sehingga tercapainya kesejahteraan hidup manusia.

b. Penyuluhan Merupakan Proses Demokrasi Penyuluhan

Dilakukan atas kebutuhan para peserta/klien sehingga lebih bercirikan demokrasi dan *"bottom up"*. Karena memenuhi kebutuhan klien, tidak diharapkan terjadinya penolakan juga pemaksaan pada klien dalam proses penyuluhan. Berbeda dengan penyuluhan yang *"top down"* sering bukan merupakan kebutuhan klien, sehingga yang terjadi adalah penolakan terhadap inovasi yang ditawarkan. Kalaupun klien terpaksa mengikutinya, berarti tidak memberikan kebebasan klien yang dapat dikatakan tidak demokratis.

c. Penyuluhan Merupakan Proses yang Terus Menerus

Penyuluhan harus dilakukan secara kontinyu, tidak bisa bersifat sewaktu-waktu. Konsisten juga memiliki arti penting dalam penyuluhan. Ini disebabkan karena penyuluhan adalah proses belajar yang terus mengalir pada diri individu sebagai klien.

Ketiga falsafah penyuluhan di atas, penyuluhan merupakan proses pendidikan dengan metode anak didik dalam mengubah perilaku mereka secara terus-menerus mengikuti perubahan dalam masyarakat. Dalam perjalanannya, kegiatan penyuluhan diartikan dengan berbagai pemahaman, seperti yang diungkapkan oleh Mardikanto (2009) yakni:

1. Penyuluhan sebagai proses penyebarluasan informasi. Sebagai terjemahan dari kata *extension*. Penyuluhan dapat diartikan sebagai proses penyebarluasan informasi tentang ilmu pengetahuan, teknologi dan seni yang dihasilkan sistem penelitian ke dalam praktek atau kegiatan praktis.
2. Penyuluhan sebagai proses penerangan. Penyuluhan yang berasal dari kata dasar *"suluh"* atau obor, dapat diartikan sebagai kegiatan penerangan. Kegiatan penerangan atau pemberian penjelasan adalah bagian dari proses atau kegiatan penyuluhan.
3. Penyuluhan sebagai proses perubahan perilaku. Penyuluhan adalah proses yang dilakukan secara menerus, sampai terjadinya perubahan perilaku pada sasaran penyuluhan. Perubahan perilaku yang dilakukan melalui kegiatan penyuluhan adalah perubahan pada ranah pengetahuan (*kognitif*), keterampilan (*psikomotorik*), dan sikap (*afektif*).
4. Penyuluhan sebagai proses belajar. Penyuluhan adalah proses belajar pada suatu pendidikan yang bersifat non formal bagi petani dan keluarganya agar berubah perilakunya untuk bertani lebih baik (*better farming*), berusaha lebih menguntungkan (*better bussines*), hidup lebih sejahtera (*better living*), dan bermasyarakat lebih baik (*better community*) serta menjaga kelestarian lingkungannya (*better environment*).
5. Penyuluhan sebagai proses perubahan sosial. Penyuluhan tidak hanya melakukan perubahan perilaku pada diri seseorang, tetapi juga perubahan-perubahan hubungan antar individu dalam masyarakat, termasuk struktur, nilai-nilai, dan pranata sosialnya (seperti demokratisasi, transparansi, supremasi hukum, dan sebagainya).
6. Penyuluhan sebagai proses rekayasa sosial (*social engineering*). Penyuluhan sebagai rekayasa sosial adalah upaya untuk mempersiapkan sumber daya

- manusia agar mereka tahu, mau dan mampu melaksanakan peran sesuai dengan tugas pokok dan fungsinya dalam sistem sosialnya masing-masing.
7. Penyuluhan sebagai proses pemasaran sosial (*social marketing*). Berbeda dengan rekayasa sosial yang lebih berkonotasi "membentuk" (*to do to*) atau menjadikan masyarakat menjadi sesuatu yang "baru", proses pemasaran sosial dimaksudkan untuk "menawarkan" (*to do for*) sesuatu kepada masyarakat, sehingga pengambilan keputusan sepenuhnya berada di tangan masyarakat itu sendiri.
 8. Penyuluhan sebagai proses pemberdayaan masyarakat (*community empowerment*). Inti dari kegiatan penyuluhan adalah untuk memberdayakan masyarakat. Memberdayakan berarti memberi daya kepada yang tidak berdaya dan atau mengembangkan daya yang sudah dimiliki menjadi sesuatu yang lebih bermanfaat bagi masyarakat yang bersangkutan.
 9. Penyuluhan sebagai proses komunikasi pembangunan. Sebagai proses komunikasi pembangunan, penyuluhan tidak sekedar upaya untuk menyampaikan pesan-pesan pembangunan, tetapi yang lebih penting adalah bagaimana meningkatkan partisipasi masyarakat dalam pembangunan.

Penyuluhan juga terbagi menjadi 2 kompetensi yakni :

1. kompetensi teknis adalah kemampuan spesifik dan praktis yang dimiliki oleh penyuluh untuk mendukung pelaksanaan tugasnya di lapangan. Contoh kompetensi penyuluhan yaitu :
 - a. Pengetahuan Substansi
Menguasai materi teknis seperti konservasi, agroforestri, budidaya madu, rehabilitasi lahan.
 - b. Kemampuan Diagnostik
Mampu mengidentifikasi masalah yang dihadapi masyarakat/kelompok tani hutan.
 - c. Penyusunan Rencana Kerja
Mampu menyusun rencana penyuluhan berbasis kebutuhan lokal dan potensi wilayah.
 - d. Teknik Penyuluhan
Menggunakan metode penyuluhan seperti demonstrasi, diskusi kelompok, penyuluhan visual, dan lainnya secara efektif.
 - e. Evaluasi dan Monitoring
Mampu mengevaluasi hasil kegiatan dan merancang tindak lanjut.
2. Kompetensi manajerial adalah kemampuan mengelola diri sendiri, kelompok, program, dan relasi, agar tujuan penyuluhan tercapai dengan cara yang efisien dan berkelanjutan. Adapun unsur-unsur kompetensi manajerial:
 - a. Inovasi (Kemampuan menciptakan dan menerapkan ide-ide baru dalam metode penyuluhan atau solusi masalah masyarakat. Contoh: membuat media edukasi digital, mengintegrasikan teknologi dengan kearifan lokal).
 - b. Perilaku Profesional (Etika kerja, tanggung jawab, kedisiplinan, keterbukaan terhadap kritik, dan kemampuan menjaga hubungan baik dengan masyarakat. Contoh: tidak berpihak pada satu kelompok, konsisten hadir sesuai jadwal).

- c. Identitas dan Integritas Diri (Kesadaran sebagai agen perubahan di masyarakat, memiliki komitmen tinggi terhadap pelestarian lingkungan dan pemberdayaan masyarakat. Contoh: menjadi panutan atau role model dalam praktik konservasi atau sikap positif terhadap alam).
- d. Kepemimpinan (Mampu memimpin kelompok tani hutan atau komunitas dalam perencanaan, pelaksanaan, hingga evaluasi kegiatan bersama. Contoh: memfasilitasi musyawarah kelompok, memotivasi masyarakat untuk aktif berpartisipasi).
- e. Komunikasi dan Negosiasi (mampu menyampaikan informasi dengan jelas, mendengarkan dengan baik, dan menjembatani kepentingan berbagai pihak (pemerintah, LSM, masyarakat). Contoh: menjadi mediator saat ada konflik antaranggota kelompok).
- f. Manajemen Waktu dan Sumber Daya (mampu mengatur jadwal penyuluhan, memanfaatkan dana dan sarana secara efisien).

3. Pengertian Penyuluh Kehutanan

Keputusan Menteri Pendayagunaan Aparatur Negara Nomor 130 Tahun 2002, Pasal 1 tentang Jabatan Fungsional Penyuluh Kehutanan dan Angka Kreditnya, yang dimaksud dengan penyuluh kehutanan adalah pegawai negeri sipil yang diberi tugas, tanggungjawab, wewenang dan hak secara penuh oleh pejabat yang berwenang untuk melakukan penyuluhan kehutanan.

Najib dan Rahwita (2010) mengemukakan penyuluh memegang peranan penting dalam membimbing petani agar dapat memberikan yang terbaik dalam pengelolaan usaha tani yang dilakukannya, oleh sebab itu penyuluh harus merupakan ahli yang berkompeten dalam bidangnya, dapat berkomunikasi secara efektif dan cepat tanggap dalam menghadapi setiap permasalahan dan pertanyaan yang nantinya akan diajukan oleh para petani.

Muhsin (2011) mengungkapkan adanya kendala-kendala dalam penyelenggaraan penyuluhan, diantaranya adalah kurangnya sarana dan prasarana penyuluhan, kurang informasi pengetahuan inovasi dan teknologi baru disebabkan kurang aktinya mencari informasi sendiri, dan sulit mengumpulkan petani. Kesulitan dalam mengumpulkan petani terjadi karena kegiatan penyuluhan lebih menyesuaikan dengan waktu penyuluh, selain itu kegiatan pelaksanaan penyuluhan bersamaan dengan kesibukan para petani.

4. Pengertian Penyuluhan Kehutanan

Penyuluhan kehutanan adalah kegiatan yang dilakukan untuk memberikan pengetahuan dan pemahaman kepada masyarakat tentang kelestarian hutan dan lingkungan. Penyuluhan ini juga bertujuan untuk memberdayakan masyarakat dalam memanfaatkan sumber daya hutan.

Penyuluhan kehutanan adalah proses pembelajaran bagi pelaku utama serta pelaku usaha agar mereka mau dan mampu menolong dan mengorganisasikan dirinya dalam mengakses informasi pasar, teknologi, permodalan, dan sumber daya lainnya, sebagai upaya untuk meningkatkan produktivitas, efisiensi usaha, pendapatan, dan kesejahteraannya, serta meningkatkan kesadaran dalam pelestarian fungsi lingkungan hidup (Menlhk, 2019).

1.5. Konsep Peran

1.5.1. Pengertian Peran

Abu Ahmadi (1982) dalam Arie Oktara (2011) peran adalah suatu kompleks pengharapan manusia terhadap caranya individu harus bersikap dan berbuat dalam situasi tertentu yang berdasarkan status dan fungsi sosialnya. Selanjutnya Pengertian peran menurut Soerjono Soekanto (2002) dalam Arie Oktara (2011) yaitu peran merupakan aspek dinamis kedudukan (status), apabila seseorang melaksanakan hak dan kewajibannya sesuai dengan kedudukannya, maka ia menjalankan suatu peranan. Dari hal diatas lebih lanjut kita lihat pendapat lain tentang peran yang telah ditetapkan sebelumnya disebut sebagai peranan normatif. Sebagai peran normatif dalam hubungannya dengan tugas dan kewajiban dinas perhubungan dalam penegakan hukum mempunyai arti penegakan hukum secara total enforcement, yaitu penegakan hukum secara penuh, (Soerjono Soekanto. 1987) dalam Arie Oktara (2011).

1.5.2. Peran Penyuluhan Kehutanan .

Peran penyuluh kehutanan sangat penting dalam mengubah pola pikir masyarakat agar peduli terhadap kelestarian hutan. Penyuluh kehutanan juga berperan dalam memberdayakan masyarakat untuk memanfaatkan sumber daya hutan secara lestari.

Peran penyuluh yaitu :

1. Menyusun program penyuluhan: Menyusun program penyuluhan tingkat kabupaten dan unit kerja
2. Menyusun rencana kerja: Menyusun rencana kerja tahunan perorangan
3. Mengorganisir masyarakat: Memfasilitasi masyarakat dalam membentuk kelompok-kelompok organisasi yang peduli akan kelestarian hutan
4. Menyadarkan masyarakat: Memberikan penyadaran kepada masyarakat untuk mencegah terjadinya kebakaran lahan dan hutan
5. Meningkatkan pengetahuan dan keterampilan: Meningkatkan pengetahuan dan keterampilan masyarakat
6. Mengubah sikap dan perilaku: Mengubah sikap dan perilaku masyarakat agar mau dan mampu mendukung pembangunan kehutanan
7. Memfasilitasi masyarakat: Memfasilitasi masyarakat dalam memperoleh modal dari perbankan
8. Menjembatani dengan penyedia sarana produksi: Menjembatani dengan penyedia sarana produksi
9. Melakukan pengkajian teknologi spesifik lokasi: Bersama petani melakukan pengkajian teknologi spesifik lokasi

Peran ideal, dapat diterjemahkan sebagai peran yang diharapkan dilakukan oleh pemegang peranan tersebut. Misalnya Dinas Perhubungan sebagai suatu organisasi formal tertentu diharapkan berfungsi dalam penegakan hukum dapat bertindak sebagai pengayom bagi masyarakat dalam rangka mewujudkan ketertiban, keamanan yang mempunyai tujuan akhir kesejahteraan masyarakat, artinya peranan yang nyata (Permen LHK Nomor P.76/Menlhk/Setjen/Kum.1/8/2016).

Peran merupakan tindakan atau perilaku yang dilakukan oleh seseorang yang menempati suatu posisi di dalam status sosial, syarat-syarat peran mencakup 3 (tiga) hal, yaitu :

- a. Peran meliputi norma-norma yang dihubungkan dengan posisi atau tempat seseorang dalam masyarakat.
- b. Peranan dalam arti ini merupakan rangkaian peraturan-peraturan yang membimbing seseorang dalam kehidupan kemasyarakatan.
- c. Peran adalah suatu konsep perilaku apa yang dapat dilaksanakan oleh individu-individu dalam masyarakat sebagai organisasi. Peran juga dapat dikatakan sebagai perilaku individu, yang penting bagi struktur sosial masyarakat.

Peran adalah suatu rangkaian yang teratur yang ditimbulkan karena suatu jabatan. Manusia sebagai makhluk sosial memiliki kecenderungan untuk hidup berkelompok. Dalam kehidupan berkelompok tadi akan terjadi interaksi antara anggota masyarakat yang satu dengan anggota masyarakat yang lainnya. Tumbuhnya interaksi diantara mereka ada saling ketergantungan. Dalam kehidupan bermasyarakat itu munculah apa yang dinamakan peran (*role*). Peran merupakan aspek yang dinamis dari kedudukan seseorang, apabila seseorang melaksanakan hak-hak dan kewajibannya sesuai dengan kedudukannya maka orang yang bersangkutan menjalankan suatu peranan. Untuk memberikan pemahaman yang lebih jelas ada baiknya terlebih dahulu kita pahami tentang pengertian peran, (Miftah Thoha, 1997) dalam Arie Oktara (2011).

Menurut Iskandar, dkk (2013) mengemukakan bahwa peran penyuluh kehutanan adalah bagian dari tindakan komunikasi yang dipengaruhi oleh berbagai factor dalam kehidupan dan perkembangan dirinya. Pendidikan formal dan non formal akan memberikan kemampuan untuk merumuskan konsep yang hendak disampaikan, pengalaman memberikan warna pribadi yang khas terhadap isi pesan (*field of experience*), lingkungan sosial menentukan nilai- nilai yang mengatur hubungan komunikator (penyuluh) dan komunikan (masyarakat hutan) namun pengaruh yang paling menentukan dalam memberikan konteks terhadap peristiwa komunikasi adalah datangnya dari faktor kebudayaan (sandi, lambang dan cara yang berkembang dalam budaya masyarakat)".

Peran penyuluh juga sebagai fasilitasi proses belajar, sumber informasi, pendampingan, pemecahan masalah, pembinaan, pemantauan, dan evaluasi terhadap kegiatan petani yang berkaitan dengan perannya sebagai pembimbing, sebagai organisator dan dinamisator, sebagai teknisi dan sebagai konsultan (Mardikanto dalam Marbun, 2019).

Menurut Rahwita (2010), peran penyuluh pertanian dalam pengembangan kelompok tani adalah sebagai berikut: 1. Penyuluh Sebagai Pembimbing Petani, 2. Peran Penyuluh Sebagai Organisator dan Dinamisator, 3. Peran Penyuluh Sebagai Pelatih Teknis.

Menurut Suhardiyono dalam Revikasari (2010), Penyuluh pertanian bertugas membantu masyarakat tani dalam usaha mereka untuk meningkatkan kesejahteraan melalui peningkatan produksi dan mutu hasil produksi usahatani mereka.

Ilham (2010) menyatakan bahwa penyuluh pertanian/kehutanan pada dasarnya bisa berperan menjadi pengisi dari kehampaan desa, menyebarkan hasil-hasil penelitian, pelatih dalam pengambilan keputusan, teman yang memberi kekuatan, dan

pelayan pemerintah. Peran dan tanggung jawab dari setiap penyuluh berhubungan dengan sosialisasi dengan masyarakat sasaran penyuluh, dalam hal perannya sebagai pendidik, penyuluh membantu menambah pengetahuan dengan memberi informasi terbaru pada petani/kelompok tani hutan, penyuluh hendaklah menumbuhkan semangat dan kegairahan kerja para petani agar dapat mengelola usahatani secara efektif, efisien, ekonomis dan petani lebih terarah dalam usahatani-nya, peningkatan hasil serta mengatasi kegagalan - kegagalan dalam berusahatani.

Peran Penyuluh Sebagai Peneliti artinya Penyuluh pertanian menemukan masukan yang berhubungan dengan ilmu-ilmu dan teknologi teknologi pertanian, penyuluh memacu dan menuntun petani untuk mengubah kegiatan usahatani dengan memanfaatkan ilmu dan teknologi berdasarkan hasil penelitian. Untuk peran penyuluh sebagai pelatih pengambil keputusan, penyuluh memiliki tugas untuk mengarahkan petani agar lebih cekatan dalam menentukan pengambilan keputusan sendiri dengan memperhatikan berbagai resiko yang mungkin ditimbulkan (Ilham (2010)).

Beberapa pengertian diatas, penulis menyimpulkan bahwa peran adalah suatu sikap atau perilaku yang diharapkan oleh banyak orang atau sekelompok orang terhadap seseorang yang memiliki status atau kedudukan tertentu.

1.5.3. Indikator Peran Penyuluh Kehutanan

Peran penyuluh kehutanan menurut Rauf dan Hidayah (2018), yaitu : Peran Penyuluh Sebagai Pendamping Teknis, Peran Penyuluh Sebagai Penggerak Komunitas, Peran Penyuluh Sebagai Pembaharu, dan Peran Penyuluh Sebagai Pelaku Bisnis, sedangkan menurut Rahwita (2010), peran penyuluh kehutanan dalam pengembangan kelompok tani hutan adalah : 1) penyuluh sebagai pembimbing petani, 2) penyuluh sebagai organisator dan dinamisator, 3) penyuluh sebagai pelatih teknis. Adapun indikator masing-masing peran penyuluh adalah :

1. Indikator Peran Penyuluh Sebagai Pembimbing

Menurut Rahwita (2010), mengemukakan bahwa indikator peran penyuluh kehutanan sebagai pembimbing yaitu :

- 1) Penyuluh selalu membangun komunikasi dengan petani
- 2) Penyuluh aktif membina petani
- 3) Penyuluh memberikan solusi apabila ada hambatan yang dihadapi petani

2. Indikator Peran Penyuluh Sebagai Organisator

Indikator peran penyuluh sebagai organisator menurut Rahwita (2010) adalah;

- 1) Penyuluh memberikan pelayanan pada saat melakukan perkumpulan rapat dengan petani
- 2) Penyuluh melaksanakan perkumpulan pelatihan program penyuluhan kehutanan

3. Indikator Peran Penyuluh Sebagai Pelatih

Indikator peran penyuluh sebagai pelatih menurut Rahwita (2010) adalah :

- 1) Penyuluh memberikan pengenalan teori penyuluhan kelompok tani pada saat melakukan praktek teknis
- 2) Penyuluh mengarahkan langsung ke petani teori penyuluhan kelompok tani

- 3) Penyuluh memberikan solusi apabila ada hambatan yang dihadapi setelah melakukan pelaksanaan teknis.

1.6. Konsep Dampak

1.6.1. Pengertian Dampak

Kamus Besar Bahasa Indonesia (KKBI:2010). Pengertian dampak adalah benturan, pengaruh yang mendatangkan akibat baik positif maupun negative (Retnoningsih dan Suharno, 2002). Pengaruh adanya daya yang ada dan timbul dari suatu (orang atau benda) yang ikut membentuk watak, kepercayaan atau perbuatan seseorang". "Pengaruh adalah suatu keadaan dimana ada hubungan timbal balik atau hubungan sebab akibat antara apa yang mempengaruhi dengan apa yang dipengaruhi. Dampak sosial itu sendiri dapat berasal dari internal dan eksternal masyarakat. Dampak internal adalah dampak yang disebabkan karena faktor dari dalam masyarakat itu sendiri," sementara dampak eksternal adalah dampak yang berasal dari luar masyarakat. Dampak dalam wikipedia adalah keadaan dimana seseorang ketergantungan terhadap sesuatu (Wikipedia.org.dampak).

Menurut Hikmah Arif istilah dampak secara luas yaitu segala sesuatu yang ditimbulkan akibat adanya "sesuatu". Dampak juga bisa dikatakan berat, konsekuensi sebelum dan sesudah adanya "sesuatu". Sedangkan dampak negatif dari pembangunan tersebut tidak selalu disadari atau tidak selalu tampak melalui permukaan (Sinta, 2015).

Menurut Kerap dalam Fadhilah (2011), dampak adalah pengaruh yang kuat dari seseorang atau kelompok orang dalam menjalankan tugas dan kedudukannya sesuai statusnya. Sedangkan menurut Diktus (2013) mengemukakan dampak (impacts) adalah ukuran tingkat pengaruh sosial, ekonomi, lingkungan, atau kepentingan umum lainnya yang dimulai oleh capaian kinerja setiap indikator dalam suatu kegiatan.

1.6.2. Dampak Penyuluh Kehutanan

Dampak adalah pengaruh kuat yang dapat berakibat positif atau negative (Retnoningsih dan Suharno, 2002). Dalam kehidupan sehari-hari, kata dampak merupakan kata yang telah lazim digunakan dalam masyarakat luas pada umumnya dengan pengelompokan sebagai berikut:

a. Dampak Positif

Dampak positif ini adalah akibat baik atau pengaruh menguntungkan yang didapatkan dari berbagai hal atau peristiwa yang terjadi, maka yang dimaksud dengan dampak dalam tulisan ini adalah akibat yang ditimbulkan dari penyuluh kehutanan sehingga dapat mempengaruhi kondisi adanya perubahan produksi lebah madu yang dikembangkan oleh kelompok tani hutan.

b. Dampak Negatif

Pengaruh atau akibat yang dihasilkan dari kata dampak adalah merugikan dan cenderung memperburuk keadaan berdasarkan arti tersebut, maka yang dimaksud dengan dampak dalam tulisan ini adalah akibat yang ditimbulkan dari penyuluh kehutanan sehingga dapat mempengaruhi kondisi adanya perubahan berupa penurunan produksi lebah madu yang dikembangkan oleh kelompok tani hutan.

Penyuluh kehutanan memiliki dampak positif bagi masyarakat dan pembangunan kehutanan yaitu :

- a. Dampak positif bagi masyarakat
Membantu masyarakat mengubah pola pikir menjadi peduli terhadap kelestarian hutan, Membantu masyarakat memberdayakan diri melalui pemanfaatan sumber daya hutan, Membantu masyarakat membentuk kelompok-kelompok organisasi yang peduli terhadap kelestarian hutan dan lingkungan, Membantu masyarakat dalam menumbuhkembangkan kelompok sadar lingkungan, Membantu masyarakat dalam memanfaatkan hasil hutan bukan kayu (HHBK), Membantu masyarakat dalam melakukan adaptasi serta tanggap terhadap kondisi lingkungan sekitarnya
- b. Dampak positif bagi pembangunan
Menjembatani kepentingan pemerintah dan kepentingan masyarakat, Merajut akar permasalahan di dalam masyarakat, Mengubah perilaku dan sikap masyarakat agar mau dan mampu mendukung pembangunan kehutanan, Menunjang keberhasilan Program Perhutanan Sosial, terutama pada skema HKM

1.6.3. Indikator Dampak Penyuluh Kehutanan

Beberapa indikator yang dapat menunjukkan dampak keberhasilan peran penyuluh kehutanan dalam mengawal pembangunan kehutanan menurut Muljono (dalam PP Nomor 25 Tahun 2000) (antara lain :

- a. Tercapainya volume fisik (produksi lebah madu) yang ditargetkan dan memenuhi kualitas yang dikehendaki.
- b. Peningkatan pemahaman masyarakat terhadap maksud dan tujuan kegiatan sehingga akan menjadi kebutuhan bagi mereka.
- c. Ketersediaan masyarakat untuk mengikutsertakan dana, aset, sarana/prasarana, tenaga dalam upaya mensukseskan program penyuluhan kehutanan.

1.7. Kelompok Tani Hutan

KTH adalah kumpulan petani warga negara Indonesia yang mengelola usaha di bidang kehutanan di dalam dan di luar kawasan hutan. Kelompok tani hutan pada dasarnya sama dengan kelompok yang lain, memiliki kelas sosial dan stratifikasi sosial. Kelas sosial dan stratifikasi sosial terbentuk karena dalam sebuah kelompok ada perbedaan tanggung jawab dan tingkatan nilai kekuatan. Maka dalam kelompok tani hutan ada ketua, sekretaris, dan pengurus yang lain. Hal ini menunjukkan bahwa kelompok tani hutan juga mengalami dinamika kelompok (Menlhk, 2019).

Menurut Mardikanto (2009), ada beberapa keuntungan dari pembentukan kelompok tani itu, antara lain sebagai berikut :

- a. Semakin eratnya interaksi dalam kelompok dan semakin terbinanya kepemimpinan kelompok.
- b. Semakin terarahnya peningkatan secara cepat tentang jiwa kerja sama antar petani.
- c. Semakin cepatnya proses perembesan difusi inovasi teknologi baru.
- d. Semakin naiknya kemampuan rata-rata pengembalian hutang (pinjaman) petani.

- e. Semakin meningkatnya orientasi pasar, baik yang berkaitan dengan masukan (input) maupun produk yang dihasilkannya.
6. Semakin dapat membantu efisiensi pembagian air irigasi serta pengawasannya oleh petani sendiri.

Di lain pihak, Sajogyo dalam Mardikanto (2009) memberikan tiga alasan utama dibentuknya kelompok tani yang mencakup:

1. Untuk memanfaatkan secara lebih baik (optimal) semua sumber daya yang tersedia,
2. Dikembangkan oleh pemerintah sebagai alat pembangunan,
3. Adanya alasan ideologis yang “mewajibkan” para petani oleh suatu amanat suci yang harus mereka amalkan melalui kelompok taninya.

1.8. Serjarah Terbentuknya KTH Kahu Toa

Terbentuknya KTH Kahu Toa terkhususnya pengelolaan madu lebah trigona awal mulanya pihak Universitas Hasanuddin melakukan pendataan untuk mencari wilayah mana yang memiliki potensi untuk mengembangkan madu di Kabupaten Bone. Kecamatan Bontocani terlebih di Kelurahan Kahu ternyata memiliki potensi yang besar untuk mengembangkan madu lebah trigona sehingga melalui salah satu dosen unhas yaitu bapak Dr.Ir.Budiaman, M.P. IPU. di undang ke lokasi tersebut untuk melakukan perkenalan untuk memberikan pemahaman secara personal, setelah itu melaporkan hasil data yang diperoleh ke Dinas Kehutanan sehingga pihak Dinas Kehutanan menyambut baik dan membuat kegiatan yang bernama “Gerbang Emas Lebah Madu” pada tahun 2005 dan Bapak Dr.Ir.Budiaman, M.P. IPU. pun diangkat sebagai eksekutif pelaksana kegiatan tersebut. Sejak saat itu beliau secara intensif turun melakukan penyuluhan di lokasi tentang cara pembudidayaan lebah madu, cara konservasi lebah hutan, cara membuat kemasan, cara menjual dan lain sebagainya secara berseri dan berlanjut, dan dalam kegiatan tersebut juga telah hadir penyuluh kehutanan dari Dinas Kehutan Provinsi Sulawesi Selatan.

Materi yang diberikan oleh tim penyuluh akan diajarkan kembali kepada masyarakat, awal mulanya masyarakat di sana sama sekali tidak mengetahui cara budidaya lebah madu, akan tetapi ada perkembangan dan peningkatan pemahaman masyarakat terkait pengembangan budidaya lebah madu setelah datangnya tim yang terbentuk oleh Dinas kehutanan yang di didalamnya ada pihak dari Universitas Hasanuddin, Penyuluh Kehutanan dan pihak terkait lainnya. Adanya kegiatan ini sangat bermanfaat bagi masyarakat setempat hingga akhirnya mengalami peningkatan signifikan, pembeli mulai masuk dan masyarakat merasakan manfaatnya sehingga dengan swadaya masyarakat yang awalnya potensi sangat besar tetapi karena tidak tersentuh penyuluhan dan pelatihan sehingga sama sekali tidak memiliki kotak lebah, dan sekarang pemahamannya telah meningkat sehingga ada motivasi untuk membudidayakan karena ada peningkatan penjualan sehingga di rasakan menjadi sumber ekonomi madu masyarakatpun banyak membudidayakannya dan memiliki banyak kotak lebah hingga ribuan.

KTH Kahu Toa belum terbentuk sebelum adanya kegiatan pemerintah dan tim yang masuk melakukan penyuluhan, setelah adanya sosialisasi dan merasakan manfaatnya dan banyak yang melakukan budidaya lebah madu barulah tokoh-tokoh

masyarakat dan pelaku-pelaku peternak budidaya lebah madu membentuk KTH Kahu Toa Kelurahan Kahu Kecamatan Bontocani Kabupaten Bone pada tahun 2016. Penyuluh sudah ada sebelum KTH terbentuk tetapi materinya masih kurang dan belum intensif untuk penyuluh terkait budidaya lebah madu setelah banyaknya masyarakat yang berternak madu dan masuk dalam anggota barulah penyuluh kehutanan intensif melakukan penyuluhan, adapun materi dan ilmu yang di dapatkan oleh penyuluh bersumber dari pihak universitas Hasanuddin (dosen-dosen yang terlibat dalam kegiatan pemerintah) .

1.9. Lebah *Trigona sp*

Salah satu lebah penghasil madu dan propolis adalah lebah *Trigona* yang merupakan jenis lebah tanpa sengat (stingless) (Kwapong et al. 2010). Madu dan propolis yang dihasilkan oleh lebah *Trigona* sangat ditentukan oleh keberadaan tanaman sebagai sumber pakan di sekitar sarangnya. Kelimpahan sumber pakan yang tinggi akan meningkatkan produksi madu dan propolis.

Tanaman pakan yang sering dikunjungi lebah madu diantaranya adalah *Impatiens balsamina*, *Carica papaya*, *Ageratum houstonianum*, *Psidium guajava*, *Helianthus sp*, *Acacia sp*, *Caliandra brevipes*, *Mimosa pudica*, *Capsicum sp* dan *Cocos nucifera* (Ramalho et al. 1990). Tanaman-tanaman ini menyediakan sumber pakan yang berupa polen dan nektar. lebah *Trigona sp* cenderung mengumpulkan pakan yang dekat dengan sarang. Ukuran polen yang dikoleksi lebah pekerja bervariasi. Dari hasil identifikasi polen terdapat bermacam-macam ukuran dan bentuk polen. Hal ini menunjukkan bahwa *Tigona* tidak mengambil polen berdasarkan ukurannya, namun karena jarak bunga dengan sarang, aroma, dan warna bunga.

1.10. Pengembangan Usaha Madu Lebah *Trigona*

1.10.1. Pengembangan Usaha

Perkembangan usaha adalah tugas dan proses persiapan analitis tentang peluang pertumbuhan potensial, dukungan dan pemantauan pelaksanaan peluang pertumbuhan usaha, tetapi tidak termasuk keputusan tentang strategi dan implementasi dari peluang pertumbuhan usaha Hendro (2011), sedangkan menurut Brown dan Petrello dalam Permata (2013) mendefinisikan perkembangan usaha adalah suatu lembaga yang menghasilkan barang dan jasa yang dibutuhkan masyarakat. Apabila kebutuhan masyarakat meningkat, maka lembaga bisnispun akan meningkat pula perkembangannya untuk memenuhi kebutuhan tersebut, sambil memperoleh laba.

1. 10.2. Pengembangan Usaha Madu Lebah *Trigona*

Lebah madu merupakan insekta penghasil madu yang telah lama dikenal manusia. Sejak zaman dahulu, manusia berburu sarang lebah di goa-goa, di lubang-lubang pohon dan tempat-tempat lain untuk diambil madunya. Lebah juga menghasilkan produk yang sangat dibutuhkan untuk dunia kesehatan yaitu madu, royal jelly, pollen, malam (lilin), propolis dan apitoxin (bee venom). Selanjutnya manusia mulai membudidayakan lebah madu dengan memakai gelondong kayu dan pada saat ini dengan sistem stup (Pusat Perlebahan Apiari Pramuka, 2010).

Usaha perlebaran mempunyai peluang yang sangat baik untuk dikembangkan di masyarakat pedesaan, karena wilayah Indonesia memiliki potensi sumber daya alam hayati yang mendukung agribisnis tersebut, berupa beragamnya jenis lebah, beragamnya jenis tumbuhan sebagai sumber pakan lebah maupun sumber getah serta kondisi lingkungan tropis yang sangat mendukung keberlanjutan dan perkembangan kehidupan lebah.

Jenis lebah yang cukup potensial untuk dibudidayakan adalah lebah *Trigona* sp. Walaupun produksi madunya tidak sebanyak keluarga lebah *Apis* sp, namun produksi raw propolisnya (bahan propolis) cukup banyak. Lebah ini terkenal ramah pada manusia karena tidak memiliki sengat (*stingless bee*) juga mudah beradaptasi pada lingkungan baru (Balitbangtekhbk, 2018).

1. 10.3. Penangkaran Lebah Madu *Trigona*

Menurut Hilmanto (2010), teknik penangkaran yang dilakukan oleh masyarakat lokal, yaitu: (1) pemecahan koloni, pemecahan koloni bisa dilakukan dengan cara penyekatan dan membagi koloni; (2) mengambil ratu yang tidak produktif. Teknik penangkaran ini dilakukan untuk memperbanyak lebah ratu dan pemilihan lebah ratu yang produktif agar dapat diperoleh hasil produksi lebah madu yang optimal. Menurut Wardhani (2010), syarat untuk melakukan penangkaran lebah madu adalah :

a. Kotak pemeliharaan

Penangkaran lebah ratu hanya dapat dilakukan pada kotak pemeliharaan yang menggunakan bingkai sarang karena memungkinkan untuk mengambil lebah ratu dan memeriksa keberadaan telur dan larva muda di setiap sarangnya.

b. Kondisi Koloni

Koloni harus dalam kondisi sehat dan sarangnya penuh dengan telur dan larva muda. Telur dan larva muda adalah bakal calon yang akan dipilih dan dipelihara secara khusus oleh lebah pekerja untuk dijadikan lebah ratu. Apabila jumlah telur dan larva muda terlalu sedikit, koloni dapat gagal menghasilkan lebah ratu.

c. Lokasi

Lokasi penangkaran harus didukung dengan tanaman pakan yang menjamin tersedianya nektar dan tepungsari dalam jumlah yang cukup banyak. Jumlah makanan yang banyak diperlukan agar diperoleh ratu yang berkualitas baik. Nektar dalam jumlah banyak diperlukan untuk mendorong koloni lebah madu membentuk calon-calon lebah jantan dalam jumlah banyak. Selain itu nektar bersama-sama dengan tepungsari juga merupakan bahan dasar untuk memproduksi royal jelly. Penyediaan nektar tidak mutlak harus berasal dari tanaman karena dapat juga diganti dengan larutan gula.

Tepungsari juga harus tersedia dalam jumlah banyak di lokasi penangkaran. Tepungsari diperlukan oleh lebah pekerja muda untuk mengaktifkan kelenjar *hypopharynx* agar memproduksi royal jelly. Selain itu, tepungsari juga diperlukan untuk meningkatkan produksi dan kualitas sperma lebah jantan. Dalam kegiatan penangkaran ini tidak dianjurkan menggunakan pollen supplement (tepungsari buatan) karena dapat menurunkan kualitas ratu hasil penangkaran.

1.10.4. Budidaya Lebah Madu Trigona

Dalam budidaya lebah madu yang perlu dipersiapkan yaitu: lokasi budidaya, kotak lebah modern (stup), pakaian kerja dan peralatan. Syarat yang utama yang harus dipenuhi dalam budidaya lebah adalah ada seekor ratu lebah dan ribuan lebah pekerja serta lebah jantan. Suatu koloni tidak boleh memiliki lebih dari satu ratu karena antar ratu akan saling bunuh untuk memimpin koloni (Departemen Kehutanan, 2000).

Perlengkapan peralatan yang perlu dipersiapkan dalam budidaya lebah madu menurut Departemen Kehutanan (2000) adalah :

1) Penyiapan Sarana dan Peralatan

a. Kotak Lebah (Stup)

a) Suhu

Perubahan suhu dalam stup hendaknya tidak terlalu cepat, oleh karena itu ketebalan dinding perlu diperhatikan untuk menjaga agar suhu dalam stup tetap stabil.

b) Ketahanan Terhadap Iklim

Bahan yang dipakai harus tahan terhadap pengaruh hujan, panas, cuaca yang selalu berubah, kokoh dan tidak mudah hancur atau rusak.

c) Konstruksi

Konstruksi kandang tradisional dengan menggunakan gelodok dari kayu atau bambu, secara modern menggunakan stup kotak yang lengkap dengan framenya.

2) Peralatan

Peralatan yang digunakan dalam budidaya lebah terdiri dari: masker, pakaian kerja dan sarung tangan, pengasap, penyekat ratu, sangkar ratu, sapu dan sikat, pengungkit, tempat makan, pondamen sarang, alat-alat kecil, peralatan berternak ratu dan lain-lain.

a. Koloni Lebah

1) Pemilihan Koloni dan Ratu

Bibit lebah unggul yang ada di Indonesia ada dua jenis yaitu Avis cerana (lokal) dan *A. mellifera* (impor). Ratu lebah merupakan inti dari pembentukan koloni lebah, oleh karena itu pemilihan jenis unggul ini bertujuan agar dalam satu koloni lebah dapat produksi maksimal. Ratu *A. cerana* mampu bertelur 50-900 butir perhari dan ratu *A. mellifera* mampu bertelur 1.500 butir per hari.

2) Perawatan Koloni Lebah dan Ratu

Lebah yang baru kemudian dilakukan perawatan khusus. Satu hari setelah dibeli, ratu dikeluarkan dan dimasukkan ke dalam stup yang telah disiapkan. Selama 6 hari lebah-lebah tersebut tidak dapat diganggu karena masih pada masa adaptasi sehingga lebih peka terhadap lingkungan yang tidak menguntungkan. Setelah itu baru dapat dilaksanakan untuk perawatan dan pemeliharaan rutin.

3) Sistem Pemuliaan (Pembiakan Ratu)

Tujuan pemuliaan pada lebah adalah untuk menciptakan ratu baru sebagai upaya pengembangan koloni. Cara yang sudah umum dilaksanakan adalah dengan pembuatan mangkokan buatan untuk calon ratu yang diletakkan dalam

sisiran. Tetapi sekarang ini sudah dikembangkan inseminasi buatan pada ratu lebah untuk mendapatkan calon ratu dan lebah pekerja unggul.

4) Reproduksi dan Perkawinan

Dalam setiap koloni terdapat tiga jenis lebah yaitu lebah ratu, lebah pekerja dan lebah jantan. Alat reproduksi lebah pekerja berupa kelamin betina yang tidak berkembang biak sehingga tidak berfungsi, sedangkan alat reproduksi lebah ratu sempurna dan berfungsi untuk reproduksi. Proses perkawinan terjadi di musim bunga dimana ratu lebah terbang keluar sarang diikuti oleh semua pejantan yang akan mengawininya.

Perkawinan terjadi di udara, setelah perkawinan, pejantan akan mati dan sperma akan disimpan dalam spermatheca (kantong sperma) yang terdapat pada ratu lebah kemudian ratu kembali ke sarang. Selama perkawinan lebah pekerja menyiapkan sarang untuk ratu bertelur.

5) Proses Penetasan

Setelah proses perkawinan, lebah ratu akan mengelilingi sarang untuk mencari sel-sel yang masih kosong dalam sisiran. Sebutir telur akan diletakkan di dasar sel. Tabung sel yang telah berisi telur akan diisi madu dan tepung sari oleh lebah pekerja dan setelah penuh akan ditutup lapisan tipis yang nantinya dapat ditembus oleh penghuni dewasa. Untuk mengeluarkan sebutir telur diperlukan waktu sekitar 0,5 menit, setelah mengeluarkan 30 butir telur, ratu akan istirahat 6 detik untuk makan.

Dalam proses penetasannya, lebah madu merupakan serangga dengan empat siklus kehidupan yaitu telur, larva, pupa dan serangga dewasa. Lama dalam setiap tingkatan mempunyai perbedaan waktu yang bervariasi. Rata-rata waktu perkembangan lebah, antara lain:

- 1) Lebah ratu: menetas 3 hari, larva 5 hari, terbentuk benang penutup 1 hari, istirahat 2 hari, perubahan larva menjadi pupa 1 hari, pupa atau kepompong 3 hari, total waktu untuk menjadi lebah sekitar 15 hari.
- 2) Lebah pekerja: menetas 3 hari, larva 5 hari, terbentuk benang penutup 2 hari, istirahat 3 hari, perubahan larva menjadi pupa 1 hari, pupa atau kepompong 7 hari, total waktu untuk menjadi lebah sekitar 21 hari.
- 3) Lebah pejantan: menetas 3 hari, larva 6 hari, terbentuk benang penutup 3 hari, istirahat 4 hari, perubahan larva menjadi pupa 1 hari, pupa atau kepompong 7 hari, total waktu untuk menjadi lebah sekitar 24 hari.

Selama periode larva, larva-larva dalam tabung akan memakan madu dan tepung sari sebanyak-banyaknya. Periode ini disebut masa aktif, 21 kemudian larva menjadi kepompong pupa untuk menjadi lebah sempurna. Setelah sempurna lebah akan keluar menjadi lebah muda sesuai asal selnya (Departemen Kehutanan, 2000).

3) Pemeliharaan Lebah Madu Trigona

a. Sanitasi, Tindakan Preventif dan Perawatan

Pada pengelolaan lebah secara modern lebah ditempatkan pada kandang berupa kotak yang biasa disebut stup. Di dalam stup terdapat ruang untuk beberapa frame atau sisiran. Dengan sistem ini peternak harus rajin

memeriksa, menjaga dan membersihkan dasar stup dari kotoran yang ada, mencegah semut atau serangga masuk dengan memberi tatakan air di kaki stup dan mencegah masuknya binatang pengganggu.

- b. Pengontrolan Penyakit
Pengontrolan penyakit ini meliputi kegiatan menyingkirkan lebah yang berpenyakit dan menjaga kebersihan stup.
- c. Pemberian Pakan
Cara pemberian pakan lebah adalah dengan menggembala lebah ke tempat yang memiliki banyak bunga dan disesuaikan dengan musim bunga yang ada.

4) Penggembalaan

Dalam penggembalaan yang perlu diperhatikan adalah:

- a. Perpindahan lokasi dilakukan pada malam hari saat lebah tidak aktif.
- b. Bila jarak jauh, maka memerlukan makanan tambahan (buatan).
- c. Jarak antar lokasi penggembalaan minimum 3 km.
- d. Luas areal, jenis tanaman yang berbunga dan waktu musim bunga.

Tujuan utama dari penggembalaan ini adalah untuk menjaga kesinambungan produksi agar tidak menurun secara drastis. Pemberian pakan tambahan di luar pakan pokok bertujuan untuk mengatasi kekurangan pakan akibat musim paceklik dan melakukan pemindahan stup saat penggembalaan. Pakan tambahan tidak dapat meningkatkan produksi, tetapi hanya berfungsi untuk mempertahankan kehidupan lebah. Pakan tambahan dapat dibuat dari bahan gula dan air dengan perbandingan 1:1 dan adonan tepung dari campuran bahan ragi, tepung kedelai dan susu kering dengan perbandingan 1:3:1 ditambah madu secukupnya (Departemen Kehutanan, 2000).

5) Pemanenan

Madu merupakan hasil utama dari lebah yang memiliki banyak manfaat dan bernilai ekonomi tinggi. Pemanenan madu dilaksanakan pada minggu pertama hingga minggu kedua setelah musim bunga. Ciri-ciri madu siap dipanen adalah sisiran telah tertutup oleh lapisan lilin tipis. Sisiran yang akan dipanen dibersihkan dulu dari lebah yang masih menempel kemudian lapisan penutup sisiran dikupas. Selain itu sisiran diekstraksi untuk diambil madunya. Urutan proses pemanenan madu adalah sebagai berikut (Departemen Kehutanan, 2000):

- a. Mengambil dan mencuci sisiran yang siap panen, kemudian lapisan penutup dikupas dengan pisau,
- b. Sisiran yang telah dikupas diekstraksi dalam ekstraktor madu,
- c. Hasilnya disaring dan dilakukan penyortiran,
- d. Disimpan dalam suhu kamar untuk menghilangkan gelembung udara,
- e. Pengemasan madu ke dalam botol atau kemasan lainnya.

6) Produk Lebah Madu Trigona

Menurut Pusat Perlebahan Apiari Pramuka (2010), beberapa produk yang dihasilkan dari usaha budidaya lebah madu antara lain adalah:

- a. Madu
Madu merupakan produk utama yang dihasilkan dari usaha budidaya lebah madu. Jumlah maupun kualitas madu antara lain dipengaruhi oleh ketersediaan pakan lebah, cuaca, kelembaban, temperatur udara dan proporsi koloni lebah yang tertinggi pada saat produksi nektar paling banyak. Madu memiliki kegunaan sebagai suplemen bagi tubuh, obat berbagai macam penyakit, dan bahan kosmetik.
- b. Pollen
Pollen atau tepung sari bunga adalah bagian dari antena bunga yang berbentuk butiran atau serbuk halus. Pollen dapat digunakan untuk berbagai macam tujuan yakni diberikan kembali pada koloni lebah saat pollen langka di lapangan. Pollen memiliki kegunaan sebagai bahan obat-obatan dan kecantikan bagi manusia, berkhasiat meningkatkan daya tahan tubuh, memperlambat proses penuaan, menghaluskan kulit muka, menurunkan kolesterol, melancarkan fungsi pencernaan, mengobati asma, mencegah pendarahan otak, melindungi selaput jantung dan dikonsumsi penderita diabetes serta memperpanjang umur.
- c. Royal Jelly
Royal jelly merupakan bahan makanan bagi semua tetasan lebah (larva) pada umur 1-3 hari. Royal jelly ini dihasilkan oleh lebah madu dari jenis pekerja muda (umur 3-13hari). Royal jelly disekresikan melalui kelenjar hipofarink (kelenjar ujung tenggorokan) dalam proses metabolisme dengan bahan baku madu dan pollen. Kegunaan royal jelly bagi manusia adalah untuk menanggulangi masalah-masalah yang disebabkan kekurangan jaringan atau kelemahan tubuh.
- d. Malam (Lilin Lebah, Wax)
Malam lebah adalah hasil proses metabolisme dari kelenjar malam yang dimiliki lebah, yaitu hasil metabolisme itu dikeluarkan (disekresikan) melalui ruas-ruas bagian abdomen. Malam atau lilin lebah digunakan lebah sebagai bahan untuk membuat sarang. Sedangkan kegunaan malam bagi manusia adalah dimanfaatkan untuk industri farmasi dan bahan dasar kosmetika, pembuatan lilin penerangan, dan industri perlebahan.
- e. Propolis
Propolis adalah bahan perekat atau dempul bersifat resin yang dikumpulkan lebah pekerja dari kuncup, kulit atau bagian dari tumbuhan. Dalam sarang, propolis digunakan oleh lebah untuk menutup celah-celah, mendempul retakan, mengurangi atau memperkecil lubang (pintu masuk) atau menutup lubang dari luar. Sedangkan, kegunaan propolis untuk manusia adalah sebagai penetral racun dalam tubuh dan sekaligus anti oksidan kuat, meningkatkan sistem kekebalan tubuh, anti biotik alami, memperkuat sel dan mempercepat regenerasi sel, dan sebagai penyembuh penyakit seperti tumor, jantung dan lainnya.
- f. Api Toxin (Bee Venom)
Apitoxin adalah racun atau bisa lebah yang dihasilkan lebah madu dari jenis lebah pekerja. Apitoxin disekresikan oleh kelenjar racun (poison gland) dalam bentuk

cairan bening dengan bau tajam, rasa pahit, aroma spesifik, bereaksi asam, serta cepat kering pada temperatur kamar. Kegunaan apitoxin bagi manusia adalah sebagai obat berbagai macam penyakit dengan pengobatan secara alternatif dengan akupuntur dan menggunakan sengatan lebah.

1.10.5. Indikator Pengembangan Usaha Madu Lebah Trigona

Indikator perkembangan usaha menurut Penelitian Agustina (2016) dalam penelitiannya menyatakan bahwa indikator perkembangan usaha terdiri dari:

1. Peningkatan pendapatan
Peningkatan pendapatan adalah kemampuan suatu usaha dengan seluruh modal yang bekerja didalamnya untuk menghasilkan laba selama periode tertentu.
2. Peningkatan jumlah pelanggan
Pelanggan adalah setiap orang yang memakai barang dan jasa yang tersedia dalam masyarakat, baik bagi kepentingan diri sendiri, keluarga, orang lain dan tidak untuk di perdagangkan. Jadi jumlah pelanggan adalah jumlah pembeli yang membeli dagangan atau jasa yang ditawarkan.
3. Peningkatan kualitas produk
Merupakan suatu pengelolaan kualitas atau mutu produk yang dilaksanakan perusahaan untuk menciptakan produk yang di inginkan oleh konsumen.
4. Peningkatan kualitas SDM.
Usaha yang memiliki kualitas SDM yang baik, maka juga akan berdampak pada performa dan kemajuan usaha.

1.11. Kerangka Pikir Penelitian

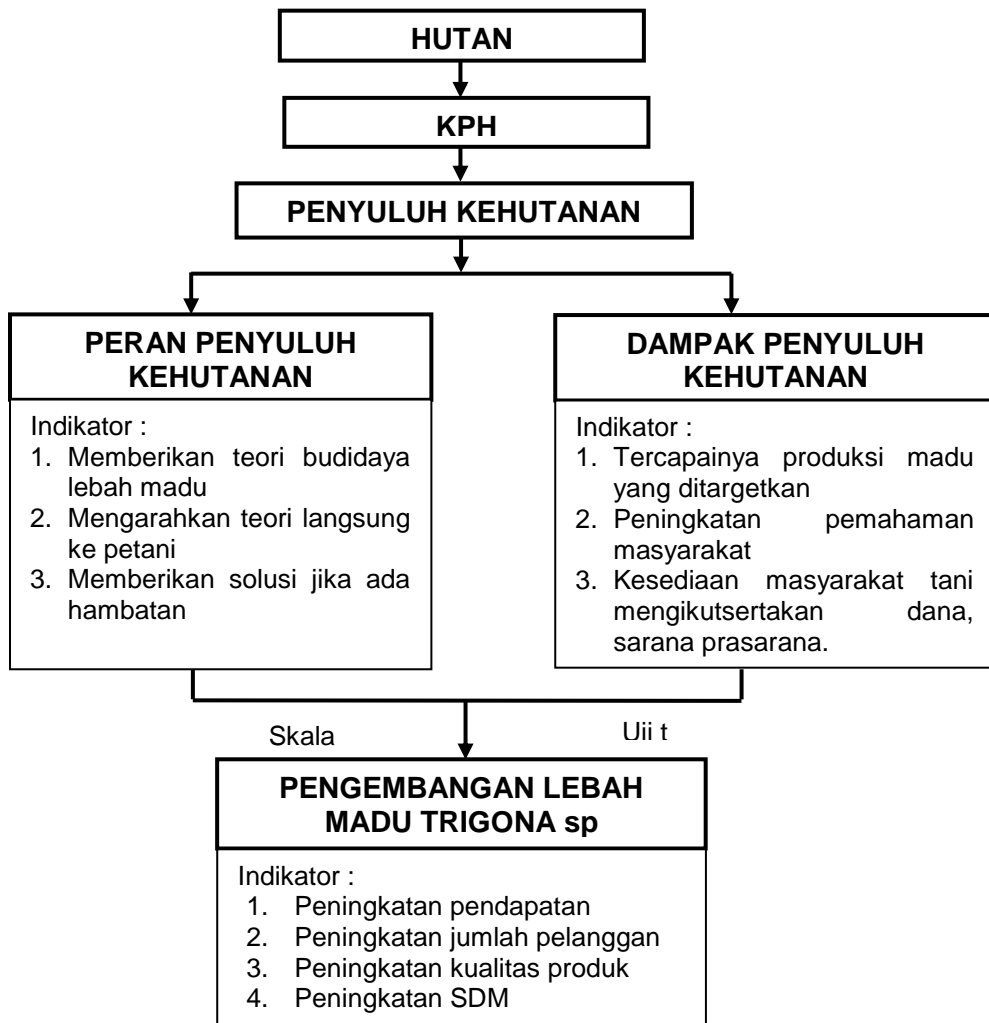
Masyarakat di dalam dan sekitar kawasan hutan adalah penduduk yang bermukim di dalam dan di sekitar kawasan hutan yang memiliki kesatuan komunitas sosial dengan kesamaan mata pencaharian yang bergantung pada hutan dan aktivitasnya berpengaruh terhadap ekosistem hutan. Dalam hal ini peran Penyuluh Kehutanan akan sangat membantu dalam pendampingan setiap kelompok tani hutan bersama dengan penyuluh kehutanan di UPT KPH Ulubila khususnya dalam pendampingan Lebah Madu *Trigona sp.* .

Peran penyuluh kehutanan dalam hal produksi di sini sangat penting bagaimana produksi lebah madu sebelum didampingi oleh penyuluh kehutanan dan setelah di dampingi apakah ada peningkatan. Apa dampak yang dirasakan kelompok tani hutan setelah adanya penyuluh kehutanan ini. Berapa produksi madu yang bisa dihasilkan dan apa saja yang dilakukan penyuluh kehutanan dalam hal meningkatkan produktifitas di kelompok tani yang mengelolah lebah madu.

Pengemasan dan pemasaran juga sangat penting karena hal ini yang dapat meningkatkan produktifitas dan penaikan ekonomi masyarakat sekitar kawasan dengan produksi lebah madu, dari yang telah diketahui bahwa sebelum adanya penyuluh kehutanan ini kemasam madu masih dalam bentuk yang bisa dikatakan kurang digemari karena madu hanya dimasukkan di botol sirup tetapi setelah adanya penyuluh kehutanan kemasannya mulai meningkat yang dari botol sirup menjadi kemasam botol

plastik yang cantik dan saat ini lebih berkembang lagi menjadi kemasan kaca dengan tutup kemasan menggunakan besi. Kemasannya seperti kemasan selai yang cantik.

Pelaksanaan kegiatan budidaya Lebah Madu Trigona dalam kelompok tani hutan di Kabupaten Bone, tentunya didampingi oleh penyuluh kehutanan sebagai pendamping bagi Kelompok Tani Hutan. Sehingga tujuan dilakukannya penelitian ini untuk menganalisis bagaimana peran dan dampak penyuluh kehutanan dalam budidaya madu Lebah Trigona sp., pada Kelompok Tani Hutan di Kesatuan Pengelola Hutan Ulubila Kabupaten Bone, dapat dilihat pada gambar kerangka pikir berikut :

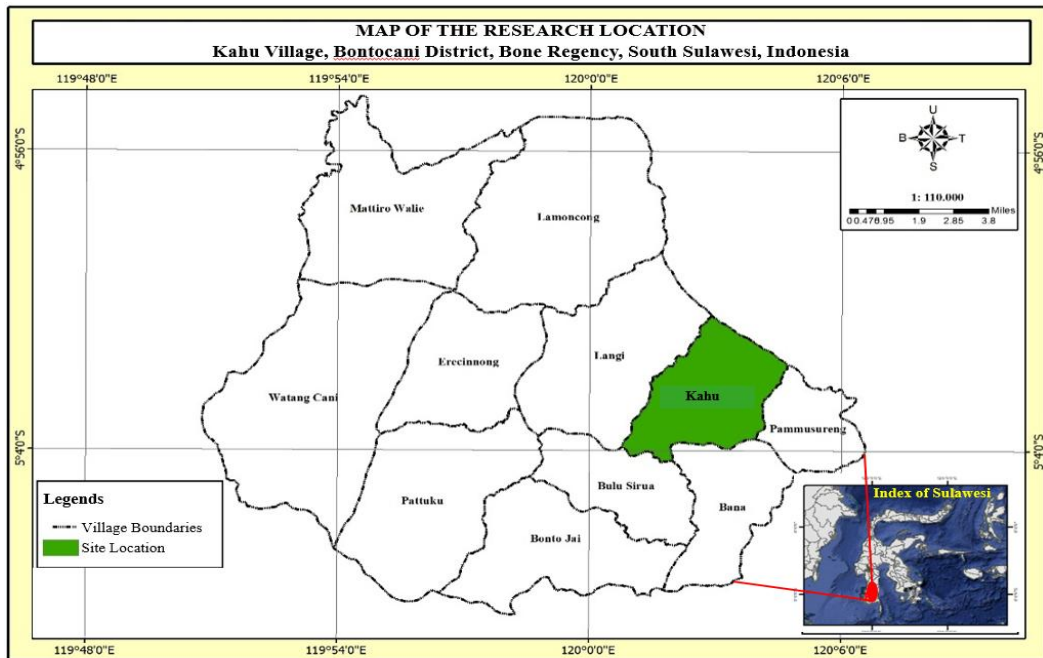


Gambar 1.1. Kerangka Pikir Penelitian

BAB II METODE PENELITIAN

2.1. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini telah dilaksanakan pada KTH Kahu ToaUlubila Kabupaten Bone. Penelitian ini telah dilaksanakan selama 2 bulan yaitu mulai pada bulan Mei 2024 sampai dengan bulan Juli 2024.



Gambar 2.1. Peta lokasi Kecamatan Kahu (peternakan lebah)

2.2. Bahan dan Alat

Bahan dan alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

1. Tally sheet
2. Quesioner
3. Pulpen
4. Mistar
5. Kamera/Hp

2.3. Metode Penelitian

2.3.1. Populasi

Populasi petani yang tergabung dalam KTH Kahu Toa dalam wilayah Kesatuan Pengelola Hutan Ulubila yakni di Kecamatan Bontocani yang berlokasi di Kabupaten Bone sebanyak 30 orang. Penentuan responden ditetapkan dengan menggunakan sistem sampel jenuh (sensus) mengingat jumlah populasi tidak terlalu banyak (Sugiyono, 2017).

Penelitian ini menggunakan sensus karena responden hanya berjumlah 30 orang, penggunaan sensus (yaitu mengambil seluruh populasi sebagai responden) karena dianggap tepat atau bahkan lebih baik dibandingkan menggunakan sampel. Berikut alasan utamanya:

1. Ukuran Populasi Kecil
 - a. Jika populasi hanya terdiri dari 30 orang, maka jumlahnya masih sangat manageable.
 - b. Tidak ada kebutuhan statistik yang mendesak untuk melakukan sampling, karena seluruh populasi bisa diikutsertakan langsung.
2. Hasil Lebih Akurat
 - a. Dengan sensus, tidak ada risiko kesalahan sampling (sampling error).
 - b. Data yang diambil mewakili seluruh populasi, sehingga hasil penelitian lebih representatif dan valid.
3. Sampling Tidak Efisien
Untuk populasi sekecil ini, menggunakan sampel malah bisa:
 - a. Menurunkan akurasi
 - b. Membuat hasil tidak mencerminkan populasi sebenarnya
 - c. Menimbulkan bias jika tidak hati-hati dalam memilih sampel
4. Pertimbangan Praktis
 - a. Melibatkan 30 orang tidak membutuhkan biaya, waktu, atau tenaga yang besar seperti dalam populasi besar.
 - b. Oleh karena itu, tidak ada alasan praktis untuk tidak menggunakan sensus.

2.3.2. Sampel

Penentuan sampel penelitian ditetapkan menurut Sugiyono (2017) yang menyatakan bahwa jika jumlah populasi di bawah 100, maka sampel ditetapkan sebanyak jumlah populasi, yaitu 30 orang.

2.4. Teknik Pengumpulan Data

2.4.1. Observasi

Melakukan peninjauan langsung ke lokasi penelitian untuk mengamati secara langsung terhadap kondisi KTH Kahu Toa dalam memproduksi lebah madu *Trigona sp* di wilayah KPH Ulubila, Kabupaten Bone.

2.4.2. Wawancara

Melakukan wawancara dengan anggota KTH Kahu Toa melalui diskusi kelompok (FGD) dan penyebaran questioner kepada 30 anggota. Setiap anggota menjawab questioner dengan cara mencentang pada kolom pernyataan yang telah disiapkan peneliti.

Pengumpulan data angket atau kuesioner, yang digunakan untuk memperoleh informasi dari responden. Angket yang digunakan tipe angket pilihan yang meminta responden untuk memilih jawaban, satu jawaban yang sudah ditentukan. Untuk alternatif jawaban dalam angket ini ditetapkan skor yang diberikan untuk masing-masing pilihan dengan menggunakan modifikasi skala likert. Dengan demikian dalam penelitian

ini responden dalam menjawab pertanyaan/ Pernyataan hanya ada 5 kategori (Sugiyono, 2017) diantaranya adalah :

Jawaban (1) = Sangat Tidak Berperan (STB)

Jawaban (2) = Tidak Berperan (TB)

Jawaban (3) = Tidak Tahu (TT)

Jawaban (4) = Berperan (B)

Jawaban (5) = Sangat Berperan (SB)

Jawaban di atas memiliki bobot skor dan nilai dengan rincian dapat dilihat pada Tabel 2.1.

Tabel 2.1. Bobot Nilai Skor Pertanyaan/Pernyataan Penelitian

Kriteria Peran Penyuluh Kehutanan	Nilai Skor Jawaban Responden
Sangat Berperan (SB)	5
Berperan (B)	4
Tidak Tahu (TT)	3
Tidak Berperan (TB)	2
Sangat Tidak Berperan (STB)	1

Sumber : Sugiyono (2017)

2.4.3. Dokumentasi

Selain pengumpulan data melalui FGD untuk menjawab questioner penelitian, juga dilakukan dokumentasi penelitian melalui foto-foto lokasi, foto FGD, dan foto dalam melakukan wawancara dengan responden.

2.5. Pelaksanaan Penelitian

2.5.1. Analisis Data

Untuk mengetahui peran dan dampak penyuluh kehutanan terhadap pengembangan madu Trigona pada KTH Kahu Toa di KPH Ulubila Kabupaten Bone, analisis yang digunakan sebagai berikut :

2.5.2. Identitas Responden

Skala pengukuran variabel penelitian terkait deskripsi responden mengacu pada ketentuan yang disebutkan oleh (Ridwan, 2020) yang meliputi:

1. Umur

Umur merupakan salah satu identitas yang mempengaruhi kerja dan pola pikir responden. Berdasarkan Badan Pusat Statistik, maka kategori umur responden dikelompokkan menjadi 3 yaitu kelompok umur produktif muda usia 15 – 35 tahun, kelompok umur produktif tua usia 36 – 54 tahun dan kelompok umur yang tidak produktif > 54 tahun.

2. **Tingkat Pendidikan**
Tingkat pendidikan yang dimaksud adalah jenjang pendidikan formal yang ditempuh oleh responden yang dinyatakan dalam satuan tahun. Indikator ini diukur dengan menggunakan kategori rendah adalah SD, sedang adalah SLTP - SLTA dan tinggi adalah Perguruan Tinggi.
3. **Jenis Kelamin**
Jenis kelamin peternak lebah madu dari KTH Kahu Toa yang terdiri dari jenis kelamin laki-laki dan perempuan.
4. **Tanggungjawab Keluarga**
Tanggungjawab keluarga petani peternak lebah madu *Trigona* sp, biasanya dalam satu rumah tangga jumlah tanggungjawab keluarga dihitung dari ayah, ibu, dan anak.
5. **Jumlah Box Madu *Trigona***
Jumlah box yang dimiliki oleh responden baik dalam kawasan maupun diluar kawasan, dalam bentuk rumah ditotalkan serta dikelompokkan dalam kategori banyak, sedang dan sedikit. Indikator ini diukur dengan menggunakan kategori Sedikit (< 50 Koloni), sedang (100 - 200 Koloni) dan banyak (> 200 Koloni).

2.5.3. Peran Penyuluh Kehutanan

Untuk mengetahui peran penyuluh kehutanan terhadap pengembangan usaha lebah madu *Trigona* sp, maka dilakukan analisis peran menurut Sugiyono (2017) dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$P = \frac{\text{Jumlah Jawaban Responden}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100$$

Dimana :

PP = Peran Penyuluh Kehutanan

JP = Jawaban Responden

SM= Skor Maksimum

Skor minimum dan maksimum diperoleh dari Skala Likert, yaitu mulai dari angka 1, 2, 3, 4, dan 5. Jika jawaban responden bervariasi yaitu mulai dari angka 2, 3, 4, dan 5, maka jumlah total jawaban responden yang diperoleh kemudian dibagi dengan skor maksimum kemudian dikali 100. Skor minimum adalah jawaban angka 1 x jumlah responden 30 orang x jumlah pernyataan/pertanyaan (3)=90, sedangkan Skor maksimum adalah jawaban angka 5 x jumlah responden 30 orang x jumlah pernyataan/pertanyaan (3)=450.

Untuk mengetahui peran penyuluh kehutanan terhadap pengembangan usaha, maka hasil perhitungan dari rumus peran tersebut kemudian dibandingkan dengan kriteria peran. Kriteria peran penyuluh kehutanan adalah jumlah $100 : 5 = 20$, maka kriteria tersebut (persentase) menurut Sugiyono (2017) adalah :

80 – 100 %	= Sangat Berperan (SB)
60 – 79,99 %	= Berperan (B)
40 – 59,99 %	= Tidak Tahu (TT)
20 – 39,99 %	= Tidak Berperan (TB)

0 – 19,99% = Sangat Tidak Berperan (STB)

Pada penelitian ini digunakan aplikasi SPSS versi 25 untuk pengolahan data peran penyuluh kehutanan terhadap peningkatan produksi madu kemudian hasil pengolahan data tersebut kemudian dianalisis secara deskriptif.

2.5.4. Dampak Penyuluh Kehutanan

Pengertian kuantitatif sebagai upaya menyelidiki masalah. Dimana masalah tersebut yang mendasari peneliti mengambil data, menentukan variable dan yang kemudian diukur dengan angka agar bisa dilakukan analisa sesuai dengan prosedur statistik yang berlaku. Adapun tujuan dari melakukan penelitian kuantitatif, tidak lain membantu dalam mengambil kesimpulan atau membantu dalam menggeneralisasi prediktif teori yang tepat (Sugiyono, 2017).

Untuk mengetahui dampak penyuluh kehutanan digunakan rumus uji t (paired sample T-Test) untuk sampel berhubungan (Thoifah, 2015), yaitu

$$t = \frac{Md}{SE Md}$$

Dimana :

t = T hitung

M_D = Mean of Difference

SE_{MD} = Standar Error of Mean of Different

Kemudian mencari standar deviasi dari perbedaan atau selisih, yaitu :

$$SD = \sqrt{\frac{\sum D^2}{n} - \left[\frac{\sum D}{n} \right]^2}$$

Dimana :

SD = Standar Deviasi

n = Jumlah sampel

D = Perbedaan (Selisih)

Selanjutnya mencari standar error dari rata-rata perbedaan (selisih), yaitu :

$$SE_{Md} = \frac{SD}{\sqrt{n-1}}$$

Dimana :

SE_{Md} = Standar error rata-rata perbedaan (selisih)

n = Jumlah sampel

Namun dalam penelitian ini menggunakan aplikasi SPSS versi 25, dan hasil pengolahan data dampak penyuluh kehutanan terhadap peningkatan produksi madu disajikan dalam bentuk tabel. Kemudian dianalisis secara deskriptif.

2.6. Hipotesis

Hipotesis nol (H_0) = Tidak ada dampak penyuluh kehutanan terhadap produksi madu

Hipotesis satu (H_1) = Ada dampak penyuluh kehutanan terhadap produksi madu lebah

Untuk mengetahui adanya dampak penyuluh kehutanan maka hasil analisis dampak dari rumus tersebut, kemudian dibandingkan t tabel. Jika t hitung yang diperoleh lebih besar dari t tabel, maka tolak hipotesis nol (H_0) dan terima hipotesis satu (H_1), yang berarti bahwa ada dampak penyuluh kehutanan terhadap produksi madu. Sedangkan untuk mengetahui dampak penyuluh kehutanan digunakan aplikasi SPSS versi 25, yaitu dengan membandingkan nilai signifikansi (p) pada tingkat kepercayaan 95% atau (0,05), jika nilai signifikansi 2-tailed (p) < 0,05, maka dikatakan ada dampak penyuluh kehutanan, jika nilai signifikansi 2-tailed (p) > 0,05, maka dikatakan tidak ada dampak penyuluh kehutanan terhadap peningkatan produksi madu lebah *Trigona sp.*

2.7. Parameter Pengamatan

2.7.1. Peran Penyuluh Kehutanan Terhadap Peningkatan Produksi Madu

Parameter pengamatan peran penyuluh kehutanan dalam produksi madu dalam penelitian ini dengan indikator adalah :

1. Penyuluh memberikan teori kepada petani
2. Penyuluh mengarahkan teori secara langsung ke petani
3. Penyuluh memberikan solusi jika ada hambatan yang dialami petani

2.7.2. Dampak Penyuluh Kehutanan Terhadap Produksi Madu Lebah *Trigona sp*

Parameter dampak penyuluh kehutanan terhadap produksi madu dalam penelitian ini dengan indikator adalah :

1. Tercapainya produksi madu lebah *Trigona sp*
2. Peningkatan pemahaman masyarakat
3. Kesiediaan masyarakat tani mengikutsertakan dana dan sarana prasarana

2.7.3. Dampak Penyuluh Kehutanan Terhadap Pengembangan Lebah *Trigona sp*

Parameter dampak penyuluh kehutanan terhadap pengembangan lebah *Trigona sp* dengan indikator :

1. Peningkatan pendapatan
2. Peningkatan jumlah pelanggan
3. Peningkatan kualitas produk
4. Peningkatan SDM petani