

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Landasan Teoritis

1. Motivasi

Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia dikatakan bahwa motivasi adalah dorongan yang timbul pada diri seseorang secara sadar atau tidak sadar untuk melakukan sesuatu tindakan dengan tujuan tertentu atau usaha-usaha yang dapat menyebabkan seseorang atau kelompok orang tertentu tergerak melakukan sesuatu karena ingin mencapai tujuan yang dikehendaknya atau mendapat kepuasan dengan perbuatannya.

Motivasi berasal dari kata “motif” yang dapat diartikan sebagai daya penggerak yang telah menjadi aktif. Motivasi sebagai upaya yang dapat memberikan dorongan kepada seseorang untuk mengambil suatu tindakan yang dikehendaki, sedangkan motif sebagai daya gerak seseorang untuk berbuat, karena perilaku seseorang cenderung berorientasi pada tujuan dan didorong oleh keinginan untuk mencapai tujuan tertentu.

Motivasi berasal dari bahasa latin yaitu “*movere*” yang berarti “Dorongan atau daya penggerak”. Berdasarkan pada kata dasarnya motif, merupakan suatu perangsang keinginan (*want*) dan daya penggerak kemauan bekerja seseorang untuk melakukan kegiatan-kegiatan tertentu guna mencapai tujuannya (Hasibuan, 2016).

Menurut Mc.Donal yang dikutip dari buku Kompri (2015) motivasi adalah perubahan energi dalam diri seseorang yang ditandai dengan munculnya “*feeling*” dan didahului dengan tanggapan terhadap adanya tujuan. Dari pengertian yang dikemukakan Mc.Donal ini mengandung 3 elemen penting :

- a. Bahwa motivasi itu mengawali terjadinya perubahan energi pada diri setiap individu manusia. Perkembangan motivasi akan membawa beberapa perubahan energi didalam sistem “*neuropsikological*” yang ada pada organisme manusia karena menyangkut perubahan energi manusia.
- b. Motivasi ditandai dengan munculnya rasa/*feeling*. Afeksi seseorang. Dalam hal ini motivasi relevan dengan persoalan-persoalan, afeksi, dan emosi yang dapat menemukan tingkah laku manusia.

- c. Motivasi akan dirangsang karena adanya tujuan. Jadi manusia dalam hal ini sebenarnya merupakan respon suatu aksi yakni tujuan. Motivasi memang muncul dari dalam diri manusia, tetapi kemunculannya karena terangsang/terdorong adanya unsur lain, dalam hal ini adalah tujuan.

2. Teori – Teori Motivasi

Terdapat beberapa teori motivasi menurut para ahli yang dikemukakan oleh Purwanto *dalam* Kompri (2015) yaitu:

- a. Teori Hedonisme.

Hedonisme adalah bahasa Yunani yang berarti kesuksesan, kesenangan, atau kenikmatan. Hedonisme adalah suatu aliran didalam filsafat yang memandang bahwa tujuan hidup yang utama pada manusia adalah mencari kesenangan (*hedone*) yang bersifat duniawi.

- b. Teori Naluri.

Pada dasarnya manusia memiliki tiga dorongan nafsu pokok yang dalam hal ini disebut juga naluri, yaitu : 1) dorongan nafsu (naluri) mempertahankan diri, 2) dorongan (naluri) mengembangkan diri, 3) dorongan nafsu (naluri) mengembangkan dan mempertahankan jenis.

- c. Teori Reaksi yang dipelajari.

Teori ini berpandangan bahwa tindakan atas perilaku manusia tidak berdasarkan naluri-naluri, tetapi berdasarkan pada pola tingkah laku yang dipelajari dari kebudayaan di tempat orang hidup. Teori ini disebut juga teori lingkungan kebudayaan.

- d. Teori kebutuhan.

Teori ini beranggapan bahwa tindakan yang dilakukan oleh manusia pada hakikatnya adalah untuk memenuhi kebutuhannya baik kebutuhan fisik maupun kebutuhan psikis.

Menurut Uno (2016), teori motivasi didasarkan pada keyakinan bahwa orang dipengaruhi oleh perasaan mereka tentang gambaran hasil tindakan mereka.

Uno (2016), juga mengungkapkan teori lain tentang motivasi yaitu :

a. Teori keadilan

Motivasi seseorang mungkin dipengaruhi oleh perasaan seberapa baiknya mereka diperlakukan. Kemungkinan besar orang tersebut kurang terdorong motivasinya jika ia tidak diperlakukan dengan baik.

b. Teori sasaran

Teori ini berdasarkan pada kepercayaan bahwa sasaran orang ditentukan oleh cara mereka berperilaku dan jumlah upaya yang mereka gunakan.

c. Teori perlambang

Teori ini menyatakan bahwa motivasi tergantung pada faktor-faktor internal, seperti atribut pribadi seseorang dan faktor-faktor luar yang mungkin berupa kebijakan dan sebagainya.

Menurut Uno (2016), tinggi rendahnya motivasi seseorang ditentukan oleh tiga komponen yaitu :

a. Ekspektasi (harapan) keberhasilan pada suatu tugas

b. Instrumentalis, yaitu penilaian tentang apa yang akan terjadi jika berhasil dalam melakukan suatu tugas (keberhasilan tugas untuk mendapatkan *outcome* tertentu).

c. Valensi, yaitu respon terhadap *outcome* seperti perasaan positif, netral, atau negatif. Motivasi tinggi jika usaha menghasilkan sesuatu yang melebihi harapan motivasi rendah jika usahanya menghasilkan kurang dari yang diharapkan.

Dalam penelitian yang dilakukan oleh Dewandini *dalam* Katib (2016), dikemukakan bahwa motivasi dibagi menjadi 2 (dua) macam, yaitu motivasi ekonomi, motivasi sosiologis dan dapat diukur dengan lima indikator yaitu sebagai berikut :

a. Motivasi ekonomi,

Motivasi ekonomi merupakan kondisi yang mendorong petani untuk memenuhi kebutuhan ekonomi dan diukur dengan lima indikator yaitu :

1) Keinginan untuk memenuhi kebutuhan hidup yang lebih tinggi, yaitu dorongan untuk memenuhi kebutuhan hidup sehari-hari dalam rumah tangga, seperti sandang, pangan dan papan.

- 2) Keinginan untuk memperoleh pendapatan yang lebih tinggi, yaitu dorongan untuk meningkatkan pendapatan
- 3) Keinginan untuk membeli barang mewah, yaitu dorongan untuk bisa mempunyai barang-barang mewah
- 4) Keinginan untuk memiliki dan meningkatkan tabungan, yaitu dorongan untuk mempunyai tabungan dan meningkatkan tabungan yang telah dimiliki.
- 5) Keinginan untuk hidup lebih sejahtera atau hidup lebih baik, yaitu dorongan untuk hidup lebih baik dari sebelumnya.

b. Motivasi Sosiologi.

Motivasi sosiologi merupakan kondisi yang mendorong petani untuk memenuhi kebutuhan sosial dan berinteraksi dengan orang lain karena petani hidup bermasyarakat, motivasi sosiologi dapat diukur dengan lima indikator :

- 1) Keinginan untuk menambah relasi atau teman, yaitu dorongan untuk memperoleh relasi atau teman yang lebih banyak terutama sesama petani dengan tabungan kelompok tani.
- 2) Keinginan untuk bekerjasama dengan orang lain, yaitu dorongan untuk bekerjasama dengan orang lain seperti sesama petani, pedagang, buruh dan orang lain selain anggota kelompok tani.
- 3) Keinginan untuk mempererat kerukunan, yaitu dorongan untuk mempererat kerukunan antar petani dengan adanya kelompok tani.
- 4) Keinginan untuk dapat memperoleh bantuan dari pihak lain, yaitu dorongan untuk mendapat bantuan dari pihak lain seperti sesama petani maupun dari pihak pemerintah.
- 5) Keinginan untuk bertukar pikiran, yaitu dorongan untuk bertukar pikiran antara petani, antara kelompok tani, gapoktan dan organisasi lainnya.

3. Faktor – Faktor Yang Berhubungan dengan Motivasi Petani

a. Pendidikan Formal

Pendidikan merupakan suatu usaha yang dilakukan secara sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mampu mengembangkan potensi yang ada didalam dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, kepribadian yang baik, pengendalian diri,

berakhlak mulia, kecerdasan, dan keterampilan yang diperlukan oleh dirinya dan masyarakat (UU SISDIKNAS No.20 tahun 2003).

Tingkat pendidikan adalah upaya untuk mengarahkan pada tercapainya perkembangan yang dapat merangsang suatu cara berfikir yang rasional, kreatif dan sistematis. Dengan pendidikan dapat memperluas keilmuan, meningkatkan kemampuan dan potensi serta membuat seseorang lebih peka terhadap segala gejala-gejala sosial yang muncul (Eryanto, 2013).

Tingkat pendidikan formal yang dimiliki petani akan menunjukkan tingkat pengetahuan serta wawasan yang luas untuk petani menerapkan apa yang diperolehnya untuk peningkatan usahatani. Mengenai tingkat pendidikan petani, dimana mereka yang berpendidikan tinggi relatif lebih cepat dalam melaksanakan adopsi inovasi. Tingkat pendidikan manusia pada umumnya menunjukkan daya kreatifitas manusia dalam berfikir dan bertindak. Pendidikan rendah mengakibatkan kurangnya pengetahuan dalam memanfaatkan sumber daya alam yang tersedia.

b. Pendidikan Nonformal

Pendidikan nonformal merupakan kegiatan belajar yang diadakan diluar lingkungan sekolah untuk mendapatkan informasi, pengetahuan, latihan, bimbingan, sehingga mampu bermanfaat bagi keluarga, lingkungan masyarakat, dan negara. Pendidikan nonformal bersifat fleksibel dan biasanya dilaksanakan oleh lembaga-lembaga kursus dan pelatihan di masyarakat.

Undang-undang RI No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional Pasal 26 ayat 1 menyebutkan bahwa pendidikan nonformal diselenggarakan bagi warga masyarakat yang memerlukan layanan pendidikan yang berfungsi sebagai pengganti, penambah, dan pelengkap pendidikan formal dalam rangka mendukung pendidikan sepanjang hayat.

Sulandari (2015), menyatakan bahwa peran pendidikan Nonformal sangat penting untuk meningkatkan kecerdasan masyarakat dan hasil pendidikan Nonformal dapat dihargai setara dengan pendidikan formal setelah melalui proses penilaian penyetaraan oleh lembaga yang ditunjuk oleh pemerintah daerah dengan mengacu pada standar nasional pendidikan.

c. Pengalaman

Pengalaman diartikan sebagai seberapa lama suatu kegiatan yang pernah dialami, dirasa, ataupun dilakukan. Pengalaman akan memunculkan potensi seseorang karena sudah terbiasa menjalani dan mengatasi hambatan selama melakukan suatu kegiatan tersebut.

Pengalaman bertani merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi petani dalam menerima suatu inovasi. Pengalaman berusaha tani terjadi karena pengaruh waktu yang telah dialami oleh petani-petani yang berpengalaman dalam menghadapi hambatan-hambatan usahatannya akan tahu cara mengatasinya. Lain halnya dengan petani yang belum atau kurang pengalaman, dimana akan mengalami kesulitan dalam menyelesaikan hambatan-hambatan tersebut. Semakin banyak pengalaman petani maka diharapkan produktivitas petani akan semakin tinggi, sehingga dalam mengusahakan usahatannya akan semakin baik dan sebaliknya jika petani tersebut belum atau kurang berpengalaman akan memperoleh hasil yang kurang memuaskan (Khairani, 2013).

Pengalaman seseorang dalam berusaha tani berpengaruh dalam menerima inovasi dari luar. Petani yang sudah lama bertani akan lebih mudah menerapkan inovasi dari pada petani pemula atau petani baru. Petani yang sudah lama berusaha tani akan lebih mudah menerapkan anjuran penyuluhan dimikian pula dengan penerapan teknologi.

d. Luas lahan

Lahan bagi petani merupakan faktor produksi yang sangat penting. Lahan merupakan sumber pendapatan untuk kelangsungan hidup. Luas pemilikan dan penguasaan lahan merupakan salah satu faktor utama yang menentukan tingkat pendapatan suatu keluarga atau rumah tangga petani. Lahan merupakan hal utama dalam usaha tani sesuai dengan teori yang ada jika semakin besar luas lahan maka semakin besar produktivitas yang di hasilkan (Ambarita dan Kartika 2015).

Dalam usahatani misalnya pemilik atau penguasaan lahan sempit sudah pasti kurang efisien dibanding lahan yang lebih luas. Semakin sempit lahan usaha, semakin tidak efisien usaha tani dilakukan. Kecuali bila suatu usaha tani dijalankan dengan tertib dan administrasi yang baik serta teknologi yang tepat. Tingkat efisiensi sebenarnya terletak pada penerapan teknologi. Karena pada luas

lahan yang lebih sempit, penerapan teknologi cenderung berlebihan (hal ini berhubungan erat dengan konversi luas lahan kehektar), dan menjadikan usaha tidak efisien.

e. Umur

Menurut Soekartawi *dalam* Aditya (2017), semakin muda petani biasanya mempunyai semangat untuk ingin tahu apa yang belum mereka ketahui sehingga dengan demikian umur petani yang produktif dalam usahatani akan tercermin dari semangat mereka dalam menjalankan aktivitas usahatani mereka. Mardikanto *dalam* Aditya (2017) , menambahkan semakin tua (diatas 50 tahun), biasanya semakin lamban mengadopsi inovasi dan cenderung hanya melaksanakan kegiatan-kegiatan rutin semata. Faktor usia bisa mempengaruhi individu dalam mempersepsikan terhadap apa yang diterimanya melalui pengindraannya.

f. Pendapatan

Petani yang mempunyai tingkat pendapatan lebih tinggi akan mempunyai kesempatan yang lebih untuk memilih tanaman daripada yang berpendapatan rendah. Bagi petani yang mempunyai pendapatan yang kecil tentu tidak berani mengambil resiko karena keterbatasan modal. Pendapatan adalah arus masuk aktiva atau peningkatan lainnya dalam entitas atau pelunasan kewajiban selama satu periode, yang ditimbulkan oleh pengiriman atau produksi barang, penyediaan jasa atau aktivitas lainnya yang merupakan bagian dari operasi utama dan operasi sentral perusahaan (Paulus, 2014).

Pendapatan adalah arus masuk *bruto* dari manfaat ekonomi yang timbul dari aktivitas normal perusahaan selama satu periode bila arus masuk tersebut mengakibatkan kenaikan ekuitas, yang tidak berasal dari kontribusi pendapatan. Seseorang yang memiliki pendapatan semakin banyak atau secara ekonomi mampu akan semakin cepat mengadopsi sesuatu pengetahuan ataupun teknologi karena akan lebih mudah dalam menyediakan modal untuk berpartisipasi.

g. Peran Penyuluh

Menurut Fashihullisan *dalam* Haluana 2018 peranan penyuluh dalam pemberdayaan masyarakat, yaitu: menyadarkan masyarakat atas peluang yang ada untuk merencanakan hingga menikmati hasil pembangunan, memberikan kemampuan masyarakat untuk menentukan program pembangunan, memberi

kemampuan masyarakat dalam mengontrol masa depannya sendiri, dan memberi kemampuan dalam menguasai lingkungan sosialnya.

Peranan utama penyuluh lebih dipandang sebagai proses membantu petani untuk mengambil keputusan sendiri dengan cara menambah pilihan bagi mereka, dan menolong petani mengembangkan wawasan mengenai konsekuensi dari masing masing pilihan tersebut. Penyuluh dapat mempengaruhi sasaran dalam perannya sebagai motivator, edukator, dinamisator, organisator, komunikator, maupun sebagai penasehat petani.

h. Lingkungan Masyarakat

Susena (2015), masyarakat yang berarti pergaulan hidup manusia sehimpun orang yang hidup bersama dalam sesuatu tempat dengan ikatan aturan tertentu, juga berarti orang dan khalayak ramai. Sadily *dalam* Susena (2015), menyatakan bahwa masyarakat adalah kesatuan yang selalu berubah yang hidup karena proses masyarakat yang menyebabkan terjadi proses perubahan itu sendiri.

Taufik (2017), menyatakan bahwa lingkungan kerja adalah kehidupan sosial, psikologi dan fisik dalam perusahaan yang berpengaruh terhadap pekerja dalam melaksanakan tugasnya. Kehidupan manusia tidak terlepas dari berbagai keadaan lingkungan sekitarnya, antara manusia dan lingkungan terdapat hubungan sangat erat. Dalam hal ini manusia akan selalau berusaha untuk beradaptasi dengan lingkungan sekitarnya. Begitu pula halnya ketika melakukan pekerjaan, karyawan sebagai manusia tidak dapat dipisahkan dari berbagai keadaan sekitar tempat mereka bekerja, yaitu lingkungan kerja. Selama melakukan pekerjaan, setiap pegawai akan berinteraksi dengan berbagai kondisi yang terdapat dalam lingkungan kerja.

4. Petani

Menurut Samsudin *dalam* Hidayah (2018) petani adalah mereka yang sementara waktu atau tetap menguasai sebidang tanah pertanian, menguasai suatu cabang usahatani atau beberapa cabang usahatani dan mengerjakan sendiri maupun dengan tenaga bayaran. Mengusahakan sebidang tanah diartikan sebagai penyewa, bagi hasil (penyakap) atau pemilik.

5. Asap Cair

Girard *dalam* Kasim Fitriani, dkk (2015) mengemukakan bahwa asap cair diproduksi dengan cara pembakaran yang tidak sempurna yang melibatkan reaksi dekomposisi konstituen polimer menjadi senyawa organik dengan berat molekul rendah karena pengaruh panas yang meliputi reaksi oksidasi, polimerisasi, dan kondensasi.

Kandungan asap cair dipengaruhi oleh kandungan kimia dari bahan baku yang digunakan dan suhu yang dicapai pada proses pirolisis. Dari hasil analisis jenis komponen asap cair dengan teknik GCMS paling sedikit teridentifikasi sebanyak 61 senyawa yang terdiri atas keton (17 senyawa), fenolik (14 senyawa), asam karboksilat (8 senyawa), alkohol (7 senyawa), ester (4 senyawa), aldehida (3 senyawa), dan lainlain 1 senyawa. Untuk melihat senyawa benzo[a]pyrene yang bersifat karsinogenik terdapat dalam asap cair maka Budijanto (2008) juga telah melakukan identifikasi komponen asap cair dari tempurung kelapa menggunakan GC-MS (Budijanto dkk, *dalam* Kasim Fitriani, dkk 2015).

Prinsip utama dalam pembuatan asap cair sebagai bahan pengawet adalah dengan mendestilasi asap yang dikeluarkan oleh bahan berkarbon dan diendapkan dengan destilasi multi tahap untuk mengendapkan komponen larut. Untuk menghasilkan asap yang baik pada waktu pembakaran sebaiknya menggunakan jenis kayu keras seperti kayu bakau, rasa mala, serbuk dan serutan kayu jati serta tempurung kelapa, sehingga diperoleh ikan asap yang baik (Kasim Fitriani, dkk 2015). Hal tersebut dikarenakan asap yang dihasilkan dari pembakaran kayu keras akan berbeda komposisinya dengan asap yang dihasilkan dari pembakaran kayu lunak. Pada umumnya kayu keras akan menghasilkan aroma yang lebih unggul, lebih kaya kandungan aromatik dan lebih banyak mengandung senyawa asam dibandingkan kayu lunak (Girard *dalam* Kasim Fitriani, dkk 2015). Komposisi kimia asap cair tempurung kelapa adalah fenol 5,13%, karbonil 13,28%, asam 11,39% . Peran masing-masing komponen dalam asap cair berbeda-beda. Senyawa fenol disamping memiliki peranan dalam aroma asap juga menunjukkan aktivitas antioksidan. Senyawa aldehid dan keton mempunyai pengaruh utama dalam warna (reaksi maillard) sedangkan efeknya dalam citaprasa sangat kurang menonjol. Asam-asam pengaruhnya kurang spesifik namun mempunyai efek

umum pada mutu organoleptik secara keseluruhan, sedangkan senyawa hidrokarbon aromatik polisiklis seperti 3,4 benzopiren memiliki pengaruh buruk karena bersifat karsinogenik (Girard, *dalam* Kasim Fitriani, dkk 2015).

Penggunaan asap cair mempunyai banyak keuntungan dibandingkan metode pengasapan tradisional, yaitu lebih mudah diaplikasikan, proses lebih cepat, memberikan karakteristik yang khas pada produk akhir berupa aroma, warna, dan rasa, serta penggunaannya tidak mencemari lingkungan (Pszczola, *dalam* Kasim Fitriani, dkk 2015).

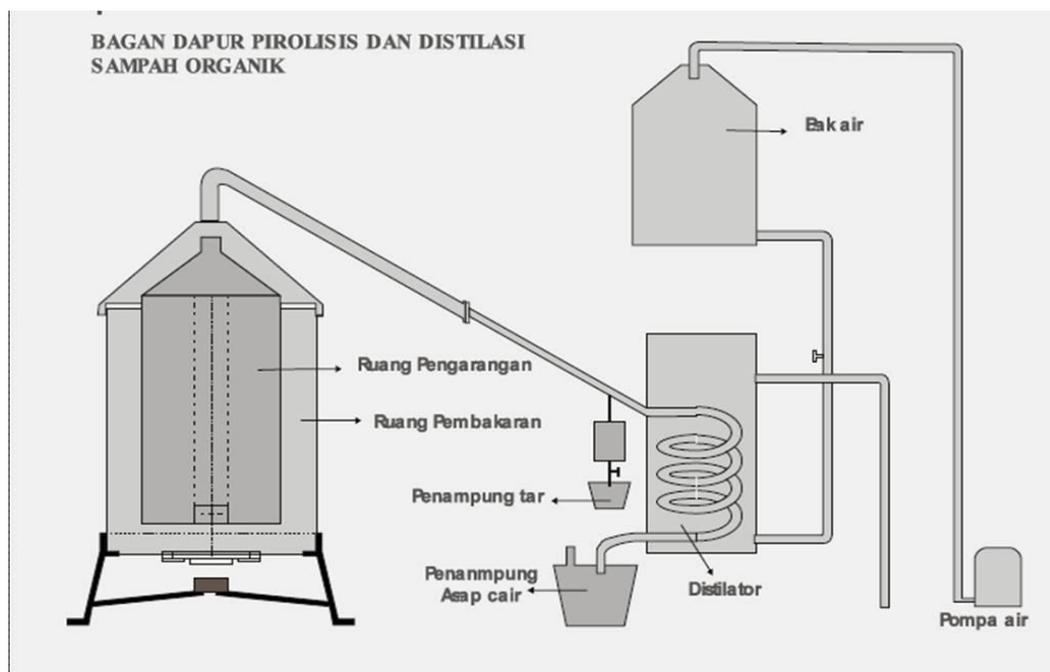
Komponen terdeteksi di dalam asap dikelompokkan menjadi beberapa golongan yaitu: 1. Fenol, 85 macam diidentifikasi dalam kondensat dan 20 macam dalam produksi asapan. 2. Karbonol, keton, dan aldehid, 45 macam diidentifikasi dalam kondensat. 3. Asam-asam 35 macam diidentifikasi dalam kondensat. 4. Furan, 11 macam. 5. Alkohol dan ester, 15 macam diidentifikasi dalam kondensat. 6. Lakton, 13 macam. 7. Hidrokarbon alifatis 1 macam, diidentifikasi dalam kondensat dan 20 macam dalam produksi asapan, 8. Poli Aromatik Hidrokarbon (PAH) 47 macam diidentifikasi dalam kondensat dan 20 macam dalam produksi asapan (Girard, *dalam* Kasim Fitriani, dkk 2015). Asap memiliki kemampuan untuk mengawetkan bahan makanan karena adanya senyawa asam, fenolat dan karbonil. Seperti yang dilaporkan Darmadji et al. *dalam* Kasim Fitriani (2015), yang menyatakan bahwa pirolisis tempurung kelapa menghasilkan asap cair dengan kandungan senyawa fenol sebesar 4,13 %, karbonil 11,3 % dan asam 10,2 %. Asap memiliki kemampuan untuk pengawetan bahan makanan telah dilakukan di Sidoarjo untuk bandeng asap karena adanya senyawa fenolat, asam dan karbonil (Tranggono, dkk., *dalam* Kasim Fitriani, dkk 2015).

Asap cair banyak digunakan pada industri berfungsi untuk mengawetkan serta memberi aroma dan cita rasa yang khas. Asap cair memiliki sifat fungsional sebagai antioksidan, antibakteri dan pembentuk warna serta cita rasa yang khas. Sifat-sifat fungsional tersebut berkaitan dengan komponen-komponen yang terdapat didalam asap cair tersebut. Asap cair memiliki kemampuan untuk mengawetkan bahan makanan karena adanya senyawa asam, derivat fenol, dan karbonil. Komponen asap yang berperan dan termasuk dalam kelompok phenol adalah guaicol dan 1,3-dimethyl phyragallol, yang berfungsi sebagai anti oksidan,

cita rasa produk asap (Maga, *dalam* Kasim Fitriani, dkk 2015). Asap cair seperti asap dalam fase uap mengandung senyawa fenol yang selain menyumbang cita rasa asap, juga mempunyai aksi sebagai antioksidan dan bakterisidal pada makanan yang diasap. Fenol merupakan antioksidan utama dalam asap cair. Peran antioksidatif dari asap cair ditunjukkan oleh senyawa fenol bertitik didih tinggi terutama 2,6- dimetoksifenol; 2,6 dimetoksi-4-metilfenol dan 2.6- dimetoksi-4-etilfenol yang bertindak sebagai donor hidrogen terhadap radikal bebas dan menghambat reaksi rantai. Asap cair pada umumnya dapat digunakan sebagai bahan pengawet karena memiliki derajat keasaman (pH) dengan nilai 2,8-3,1 sehingga dapat menghambat pertumbuhan bakteri patogen. Asap cair terbukti menekan tumbuhnya bakteri pembusuk dan patogen seperti *Escherichia coli*, *Bacillus subtilis*, *Pseudomonas* dan *Salmonella* (Darmadji, dkk.,*dalam* Kasim Fitriani, dkk 2015).

a. Pembuatan Asap Cair

Asap dapat diubah menjadi produk cair (asap cair) melalui teknologi pembakaran (pirolisa) dan pengembunan (kondensasi). Melalui teknologi ini dapat dihasilkan asap cair, tar, dan arang dengan perbandingan 45% : 10% : 45%. Bahan dan Alat: Tempurung kelapa, Ruang pembakaran (pirolisa), Ruang pendinginan (kondensor).



Gambar 1. Bagan dapur pirolisis dan distilasi sampah organik.

Cara pembuatan:

- Masukkan sejumlah bahan yang mudah terbakar seperti sabut, daun kering, dll di dasar alat pirolisa.
- Kemudian masukkan tempurung hingga memenuhi 1-5 lapis permukaan bawah alat pirolisa.
- Lakukan pembakaran hingga semua tempurung tersebut benar-benar terbakar.
- Setelah itu, tambahkan tempurung secara bertahap hingga memenuhi alat pirolisa, dengan tetap memperhatikan bahwa pembakaran masih tetap berlangsung (ditandai dengan asap hitam tetap mengepul). Catatan: cara ini adalah mirip sekali dengan teknik pembuatan arang yang umum dilakukan menggunakan drum.
- Tutup pintu alat pirolisa dengan rapat, sehingga sebagian besar asap masuk ke dalam pipa dan mengalir hingga ke ruang kondensor.
- Tampung asap cair dan tar yang keluar melalui alat kondensor. Proses penampungan dapat berlangsung selama 24 jam.
- Proses pembuatan asap cair dapat diakhiri dengan cara menutup secara rapat-rapat semua lubang udara yang ada pada alat pirolisa.

b. Hasil Pembuatan Asap Cair

Pada pembakaran 100 kg tempurung kelapa akan diperoleh sekitar 45 liter produk asap cair, 10 liter tar, dan 45 kg arang. Produk asap cair yang diperoleh berwarna coklat transparan, rasa asam sedang, dan aroma asap lemah. Asap cair ini sudah dapat digunakan sebagai pengganti formalin untuk pengawet bahan makanan. Harganya sekitar Rp. 20.000/liter. Kandungan kimia utama penyusun asap cair ini adalah asam, fenol, dan karbonil. Produk kedua yang dihasilkan adalah tar. Tar yang dihasilkan berupa cairan berwarna hitam pekat dengan aroma asap kuat. Tar dapat digunakan sebagai bahan pengawet kayu (anti rayap) dan pengolahan karet (penggumpal dan penghilang bau). Harganya sekitar Rp 7.000 – Rp 10.000/liter. Produk ketiga yang dihasilkan adalah arang. Arang yang dihasilkan memiliki kadar air relatif rendah. Arang ini dapat digunakan sebagai bahan baku pembuatan briket arang, arang aktif, dan produk bernilai ekonomi

lainnya, atau dikemas langsung untuk dijual dengan harga Rp 3.500 – Rp 5.000/kg.

c. Aplikasi Asap Cair Pada Koagulasi Lateks

Pada umumnya lateks digumpalkan menggunakan berbagai jenis asam atau dibiarkan menggumpal dengan sendirinya. Cara ini ternyata menimbulkan masalah pada bokar (bahan olahan karet) yaitu menghasilkan bau busuk yang keluar dari aktivitas mikroba. Aplikasi asap cair untuk koagulan lateks dengan cara mengencerkan asap cair 5% sampai 10%, dengan mencampurkan satu bagian asap cair pekat dengan 19 bagian air bersih. Kemudian untuk aplikasi pada lateks adalah dengan satu bagian asap cair 5% dengan 10 bagian lateks. Pada penelitian ini 5 ml asap cair 5% digunakan untuk menggumpalkan 50 ml lateks. Proses penggumpalan lateks ternyata berlangsung selama 8 – 12 menit. Namun untuk konsentrasi asap cair lebih tinggi menghasilkan lateks yang berwarna lebih gelap (Prasetyowati dkk 2014).

6. Asam Format

Asam format adalah asam karboksilat yang paling sederhana. Asam format secara alami terdapat pada antara lain sengat lebah dan semut. Asam format juga merupakan senyawa intermediet (senyawa antara) yang penting dalam banyak sintesis kimia. Rumus kimia asam format dapat dituliskan sebagai HCOOH atau CH₂O₂. Tujuan dari penambahan asam adalah untuk menurunkan pH latek sehingga latek akan membeku atau berkoagulasi, yaitu pada pH antara 4.5-4.7.

a. Aplikasi Asam Format Pada Koagulasi Lateks

Latek yang sudah diencerkan di bak pengeceran lalu dialirkan ke dalam bak koagulasi melalui saringan 40 – 60 mesh. Latek yang sudah berada di bak koagulasi dilakukan pembuangan buih dengan menarik saringan empat persegi dengan ukuran 60 mesh sampai dua atau tiga kali tarikan. Isi bak koagulasi lebih kurang 600 liter latek yang telah dicairkan.

Untuk pembekuan latek, dilakukan pembubuhan *Formic Acid* (asam semut) 2-2,5% dengan dosis 7,5 ltr/ton latek (yang sudah diencerkan). Selama pembubuhan *Formic Acid* dilakukan pengadukan agar campuran menjadi

homogen dengan cara 8 kali maju dan 8 kali mundur. Buih yang terbentuk selama proses pengadukan harus dihilangkan dengan alat seser yang terbuat dari *aluminium*

Setelah busa/buih dibuang dan tidak tampak lagi pada permukaan lateks, lalu dipasang plat penyekat yang terbuat dari *aluminium*. Sebelum dipasang plat harus terlebih dahulu dicuci dengan air hingga bersih untuk menghindari timbulnya gelembung-gelembung udara. Pemasangan sekat dimulai dengan membagi bak bagian koagulasi menjadi 2 bagian yang sama. Petak yang sudah terbagi, kembali disekat menjadi 2 bagian yang sama. Demikian seterusnya hingga semua sekat terpasang.

Setelah latek membeku menjadi koagulum, tambahkan air pada bak sampai melebihi permukaan koagulum. Hal ini dilakukan untuk mencegah lateks teroksidasi dan mencegah melekatnya koagulum pada sekat dan bak serta memudahkan proses pengambilan koagulum.

Proses penggumpalan membutuhkan waktu selama 2-4 jam sejak penambahan asam. Setelah itu plat penyekat dicabut dengan hati-hati, kemudian koagulum dimasukkan ke talang luncuran yang berisi air untuk dibawa ke mesin penggilingan.

7. *Triple Super Phosphate (TSP)*

Pupuk *Triple Super Phosphate (TSP)* adalah nutrient anorganik yang digunakan untuk memperbaiki hara tanah untuk pertanian. TSP artinya *triple super phosphate*. Rumus kimianya $\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)$. Kadar P_2O_5 (*PHOSPHATE*) pupuk ini sekitar 44-46%. *PHOSPHATE* adalah salah satu unsur hara yang sangat dibutuhkan oleh semua jenis tanaman untuk memacu perkembangan akar tanaman sehingga perakaran lebih lebat, sehat & kuat. Memperkuat batang sehingga meningkatkan daya tahan terhadap serangan hama penyakit & mengurangi resiko roboh, memacu pembentukan bunga dan pemasakan biji sehingga panen lebih cepat. Kekurangan *PHOSPHATE* dapat menyebabkan tanaman akan tumbuh kerdil, daun berwarna hijau tua, anakan sedikit, pemasakan lambat dan sering tidak menghasilkan gabah atau buah.

a. Aplikasi TSP Pada Koagulasi Lateks

Lateks sebanyak 1 liter digumpalkan dengan berbagai koagulan (Asam format, asap cair deorub, asam sulfat, pupuk TSP, tawas dan koagulan campuran). Koagulan campuran merupakan campuran dari lima macam koagulan yang telah digunakan. Pengamatan dilakukan dengan mengukur pH penggumpalan, waktu penggumpalan serta kondisi penggumpalan. Slab yang terbentuk kemudian disimpan selama 2 minggu. Koagulan non anjuran yaitu pupuk TSP tidak menghasilkan penggumpalan yang sempurna, dimana serum hasil penggumpalan masih berwarna putih dan tidak jernih. Hal ini menunjukkan bahwa masih terkandung partikel karet yang belum tergumpal di dalam serum lateks (Mili dan Didin 2017).

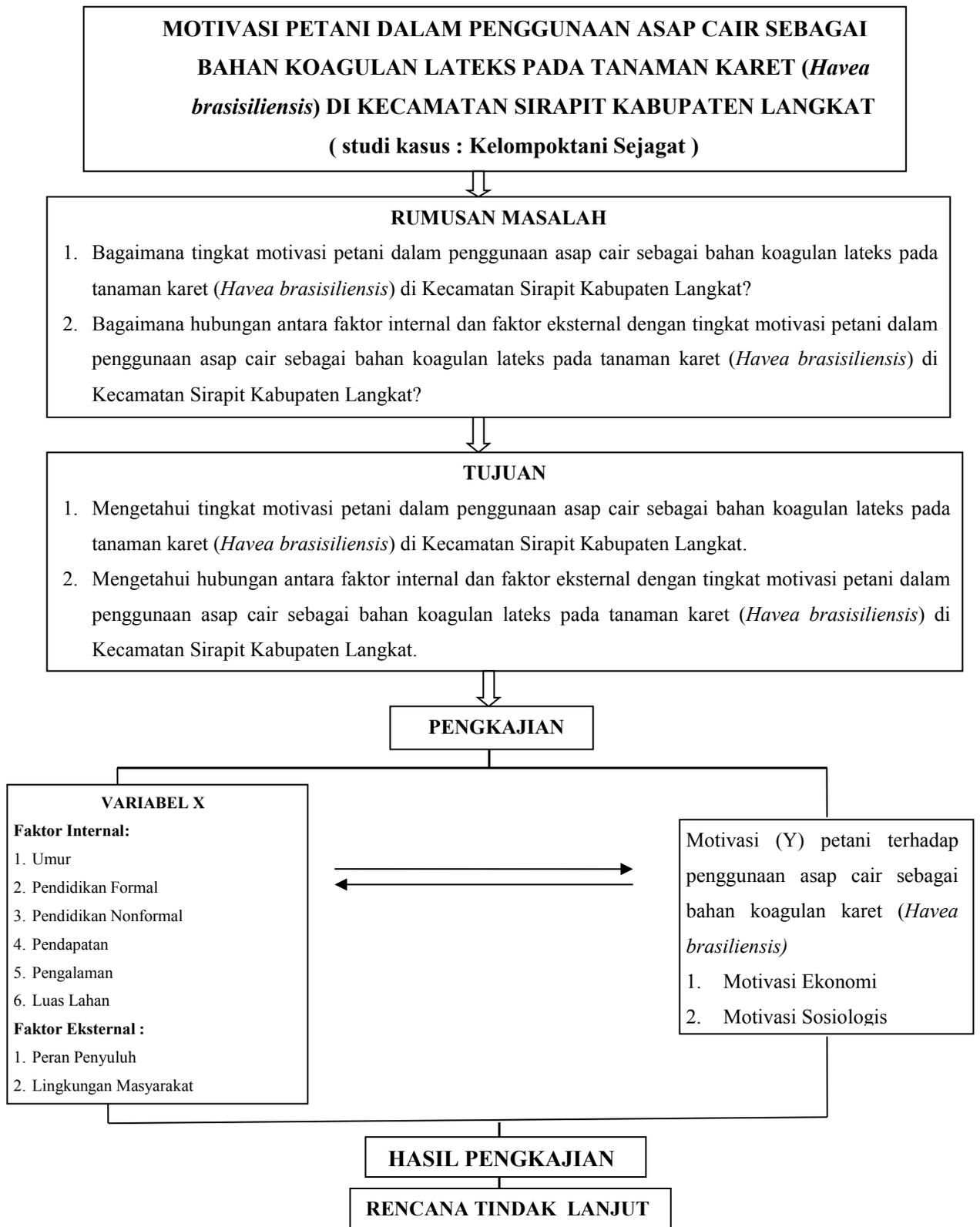
B. Penelitian Terdahulu

Dalam pengkajian ini terdapat beberapa hal yang terkait dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan peneliti lainnya. Hasil-hasil penelitian terdahulu tentu sangat relevan sebagai referensi ataupun pembandingan, karena terdapat beberapa kesamaan prinsip, walaupun dalam beberapa hal terdapat perbedaan. Penggunaan hasil-hasil penelitian sebelumnya dimaksudkan untuk memberikan gambaran yang lebih jelas dalam kerangka dan kajian penelitian ini.

Silalahi, dkk (2014), dengan judul “Motivasi petani dalam usahatani tanaman gambir di Kecamatan Sutera Kabupaten Pesisir Selatan”. Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui tingkat motivasi petani dalam usahatani tanaman gambir di Kecamatan Sutera Kabupaten Pesisir Selatan dan hubungannya dengan faktor-faktor motivasi. Batasan masalah yang diteliti adalah motivasi petani dalam usahatani tanaman gambir dan faktor-faktor yang mempengaruhi motivasi. Motivasi yang diteliti adalah motivasi ekonomi. Motivasi ekonomi, dalam membudidayakan tanaman gambir di Kecamatan Sutera Kabupaten Pesisir Selatan dalam kategori tinggi yaitu 73,88%. Hubungan antara faktor-faktor motivasi ekonomi petani dengan tingkat motivasi dalam usahatani tanaman gambir di Kecamatan Sutera Kabupaten Pesisir Selatan adalah: ada hubungan yang sangat signifikan antara umur dengan motivasi ekonomi petani, ada hubungan yang signifikan antara pendidikan formal dengan motivasi ekonomi ada

hubungan signifikan antara pendapatan petani dengan motivasi ekonomi, ada hubungan signifikan antara kesesuaian potensi lahan dengan motivasi ekonomi, ada hubungan signifikan antara kesesuaian budaya setempat dengan motivasi ekonomi, sedangkan tidak ada hubungan yang signifikan antara pendidikan Nonformal dengan motivasi ekonomi, luas penguasaan lahan dengan motivasi ekonomi, ketersediaan kredit usaha dengan motivasi ekonomi, ketersediaan sarana produksi dengan motivasi ekonomi, dan tingkat ketahanan terhadap resiko dengan motivasi.

C. Kerangka Pikir



Gambar 2. Kerangka pikir motivasi petani dalam penggunaan asap cair sebagai bahan koagulan lateks pada tanaman karet (*Havea brasiliensis*).

D. Hipotesis

1. Diduga tingkat motivasi petani dalam penggunaan asap cair sebagai bahan koagulan lateks pada tanaman karet (*Hevea brasilliensis*) di Kecamatan Sirapit Kabupaten Langkat masih tergolong rendah.
2. Diduga adanya hubungan yang signifikan antara faktor internal dan faktor eksternal dengan tingkat motivasi petani dalam penggunaan asap cair sebagai bahan koagulan lateks pada tanaman karet (*Hevea brasilliensis*) di Kecamatan Sirapit Kabupaten Langkat.