

## II. KERANGKA PENDEKATAN TEORI

### A. Tinjauan Pustaka

#### 1. Pertanian organik

*Food Agricultural Organization* (2002) dalam Fuady (2011) mendefinisikan pertanian organik sebagai sistem manajemen produksi holistik yang meningkatkan dan mengembangkan kesehatan ekosistem, termasuk siklus biologis, dan aktivitas biologis tanah. Pertanian organik menekankan pada meminimalkan input eksternal seperti menghindari penggunaan pupuk dan pestisida sintetis. Pertanian organik merupakan sistem pertanian yang berkelanjutan dan ramah lingkungan (Fuady, 2011).

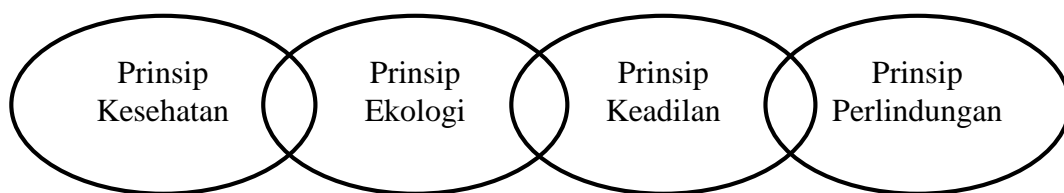
Pertanian organik adalah teknik budidaya pertanian yang mengandalkan bahan-bahan alami tanpa menggunakan bahan-bahan kimia sintetis. Pertanian organik adalah sistem pertanian yang holistik yang mendukung dan mempercepat biodiversiti, siklus biologi dan aktivitas biologi tanah. Pertanian organik adalah teknik budidaya pertanian yang mengandalkan bahan-bahan alami tanpa menggunakan bahan-bahan sintetis. Prinsip kesehatan dalam pertanian organik adalah kegiatan pertanian harus memperhatikan kelestarian dan peningkatan kesehatan tanah, tanaman, hewan, bumi, dan manusia sebagai satu kesatuan karena semua komponen tersebut saling berhubungan dan tidak terpisahkan (Mayrowani, 2016).

Tujuan utama dari pertanian organik adalah untuk mengoptimalkan kesehatan dan produktivitas komunitas interdependen dari kehidupan tanah, tumbuhan, hewan, dan manusia. Selain itu, menurut Mayrowani (2016) tujuan utama pertanian organik adalah menyediakan produk-produk pertanian, terutama

bahan pangan yang aman bagi kesehatan produsen dan konsumennya serta tidak merusak lingkungan.

Pertanian organik merupakan cara budidaya dan pengusahaan pertanian dengan mengendalikan *input* dan sarana produksi bahan alami (organik) tanpa menggunakan kimia sintetis, rekayasa genetic GMO (*genetically modified organism*) serta segala *input* luar yang menurunkan kualitas lahan (Bargumono, 2016).

Bargumono (2016) mengungkapkan mengenai prinsip-prinsip pertanian organik yang menjadi dasar bagi pertumbuhan dan perkembangan pertanian organik. Prinsip-prinsip ini diterapkan dalam pertanian dengan pengertian luas, termasuk bagaimana manusia memelihara tanah, air, tanaman, dan hewan untuk menghasilkan, mempersiapkan dan menyalurkan pangan dan produk lainnya. Prinsip-prinsip tersebut menyangkut bagaimana manusia berhubungan dengan lingkungan hidup, berhubungan satu sama lain dan menentukan warisan untuk generasi mendatang. Prinsip pertanian organik seperti diilustrasikan oleh bagan atau gambar berikut ini.



Gambar 1. Prinsip-prinsip pertanian organik. (Bargumono, 2016)

**a. Prinsip kesehatan.**

Pertanian organik harus melestarikan dan meningkatkan kesehatan tanah, tanaman, hewan, manusia dan bumi sebagai satu kesatuan dan tak terpisahkan. Prinsip ini menunjukkan bahwa kesehatan tiap individu dan komunitas tak dapat

dipisahkan dari kesehatan ekosistem; tanah yang sehat akan menghasilkan tanaman sehat yang dapat mendukung kesehatan hewan dan manusia.

Peran pertanian organik baik dalam produksi, pengolahan, distribusi dan konsumsi bertujuan untuk melestarikan dan meningkatkan kesehatan ekosistem dan organisme, dari yang terkecil yang berada di alam tanah hingga manusia. Secara khusus, pertanian organik dimaksudkan untuk menghasilkan makanan bermutu tinggi dan bergizi yang mendukung pemeliharaan kesehatan dan kesejahteraan.

Mengingat hal tersebut, maka harus dihindari penggunaan pupuk, pestisida, obat-obatan bagi hewan dan bahan aditif makanan yang dapat berefek merugikan kesehatan.

#### **b. Prinsip ekologi**

Pertanian organik harus didasarkan pada sistem dan siklus ekologi kehidupan. Bekerja, meniru dan berusaha memelihara sistem dan siklus ekologi kehidupan. Prinsip ekologi meletakkan pertanian organik dalam sistem ekologi kehidupan. Prinsip ini menyatakan bahwa produksi didasarkan pada panen dan daur ulang ekologis.

Budidaya pertanian, peternakan dan pemanenan produk organik haruslah sesuai dengan siklus dan keseimbangan ekologi di alam. Siklus-siklus ini bersifat universal, tetapi pengoperasiannya bersifat spesifik-lokal. Pengelolaan organik harus disesuaikan dengan kondisi, ekologi, budaya dan skala lokal. Bahan-bahan asupan sebaiknya dikurangi dengan cara dipakai kembali, didaur ulang dengan pengelolaan bahan-bahan dan energi secara efisien guna memelihara, meningkatkan kualitas dan melindungi sumber daya alam.

### **c. Prinsip keadilan**

Pertanian organik harus membangun hubungan yang mampu menjamin keadilan terkait dengan lingkungan dan kesempatan hidup bersama. Keadilan dicirikan dengan kesetaraan, saling menghormati, berkeadilan dan pengelolaan dunia secara bersama, baik antar manusia dan dalam hubungannya dengan makhluk hidup yang lain. Prinsip ini menekankan bahwa mereka yang terlibat dalam pertanian organik harus membangun hubungan yang manusiawi untuk memastikan adanya keadilan bagi semua pihak di segala tingkatan; seperti petani, pekerja, pemroses, penyalur, pedagang dan konsumen.

Sumber daya alam dan lingkungan yang digunakan untuk produksi dan konsumsi harus dikelola dengan cara yang adil secara sosial dan ekologis, dan dipelihara untuk generasi mendatang. Keadilan memerlukan sistem produksi, distribusi dan perdagangan yang terbuka, adil dan mempertimbangkan biaya sosial dan lingkungan yang sebenarnya. Pertanian organik harus memberikan kualitas hidup yang baik bagi setiap orang yang terlibat, menyumbang bagi kedaulatan pangan dan pengurangan kemiskinan. Pertanian organik bertujuan untuk menghasilkan kecukupan dan ketersediaan pangan ataupun produk lainnya dengan kualitas yang baik.

### **d. Prinsip perlindungan.**

Pertanian organik harus dikelola secara hati-hati dan bertanggung jawab untuk melindungi kesehatan dan kesejahteraan generasi sekarang dan mendatang serta lingkungan hidup. Prinsip ini menyatakan bahwa pencegahan dan tanggung jawab merupakan hal mendasar dalam pengelolaan, pengembangan dan pemilihan

teknologi di pertanian organik. Ilmu pengetahuan diperlukan untuk menjamin bahwa pertanian organik bersifat menyehatkan, aman dan ramah lingkungan.

Seiring waktu, pengalaman praktis yang dipadukan dengan kebijakan dan kearifan tradisional menjadi solusi tepat. Pertanian organik harus mampu mencegah terjadinya risiko merugikan dengan menerapkan teknologi tepat guna dan menolak teknologi yang tidak dapat diramalkan akibatnya, seperti rekayasa genetika (*genetic engineering*). Segala keputusan harus mempertimbangkan nilai-nilai dan kebutuhan dari semua aspek yang mungkin dapat terkena dampaknya, melalui proses-proses yang transparan dan partisipatif. Beberapa prinsip dasar yang harus diperhatikan adalah:

- 1) Pemanfaatan sumber daya alam untuk pengembangan agribisnis hortikultura (terutama lahan dan air) secara lestari sesuai dengan kemampuan dan daya dukung alam.
- 2) Proses produksi atau kegiatan usahatani itu sendiri dilakukan secara akrab lingkungan, sehingga tidak menimbulkan dampak negatif dan eksternalitas pada masyarakat.
- 3) Penangan dan pengolahan hasil, distribusi dan pemasaran, serta pemanfaatan produk tidak menimbulkan masalah pada lingkungan (limbah dan sampah).
- 4) Produk yang dihasilkan harus menguntungkan secara bisnis, memenuhi preferensi konsumen dan aman konsumsi. Keadaan dan perkembangan permintaan dan pasar merupakan acuan dalam agribisnis hortikultura ini.

Menurut Isnaini dan Widodo (2006) ada dua pemahaman tentang pertanian organik, yaitu pertanian organik dalam arti sempit dan dalam artian luas. Pertanian organik dalam artian sempit yaitu pertanian yang bebas dari bahan-

bahan kimia. Mulai dari perlakuan untuk mendapatkan benih, penggunaan pupuk, pengendalian hama dan penyakit sampai perlakuan pasca panen tidak sedikitpun melibatkan zat kimia, semua harus berbahan hayati, alami.

Sedangkan pengertian pertanian organik dalam artian yang luas adalah pertanian yang masih memberi toleransi penggunaan bahan kimia dalam batas-batas tertentu. Misalnya selain penggunaan pupuk organik tetapi masih juga menggunakan pupuk kimia walau dalam jumlah yang lebih sedikit.

Bahkan ada yang secara filosofis lebih mendalam berpendapat bahwa pertanian organik tidak hanya menjauhi penggunaan bahan kimia untuk pertanian semata, petani yang melakukannya juga harus diubah. Cara berpikir dan bertindak secara keseluruhannya juga harus organik, semua perilaku dan cara hidupnya harus benar-benar selaras dengan alam, tidak ada yang melawan, mencederai atau merusak alam.

Sistem pertanian organik merupakan suatu sistem pertanian holistik yang bertujuan meningkatkan kesehatan agroekosistem termasuk keanekaragaman hayati, siklus biologi, dan aktivitas biologi tanah untuk mengoptimalkan produksi tanaman (Budiasa, 2014).

Sedangkan pengertian sistem pertanian organik menurut *International Federation of Organic Agriculture and Food* (IFOAM) dalam Fuady (2011) adalah sistem pertanian yang mengedepankan daur ulang unsur hara dan proses alami dalam pemeliharaan kesuburan tanah dan keberhasilan produksi.

Pertanian organik bertujuan untuk:

- a. Menghasilkan produk pertanian yang berkualitas dengan kuantitas memadai
- b. Membudidayakan tanaman secara alam

- c. Mendorong dan meningkatkan siklus hidup biologis dalam ekosistem pertanian
- d. Memelihara dan meningkatkan kesuburan tanah jangka panjang
- e. Menghindarkan seluruh bentuk cemaran yang diakibatkan penerapan teknik pertanian
- f. Memelihara keragaman genetik sistem pertanian dan sekitarnya, dan
- g. Mempertimbangkan dampak sosial dan ekologis yang lebih luas dalam sistem usaha tani.

Sistem pertanian organik bertujuan untuk meningkatkan produksi melalui proses pemupukan dan dalam pelaksanaannya tidak menggunakan bahan penunjang lain yang anorganik. Sistem ini menitikberatkan pada pertanaman polikultur, rotasi tanaman, pemanfaatan tanaman sisa, penggunaan pupuk kandang, pupuk hijau, pengolahan tanah yang tepat, serta pengendalian hama dan penyakit secara hayati (Sitanggang 1993 dalam Fuady, 2011).

Romauli & Fauzia (2014) menyatakan bahwa pertanian organik merupakan kegiatan bercocok tanam yang akrab dengan lingkungan. Pertanian organik berusaha meminimalkan dampak negatif bagi alam sekitar. Ciri utama pertanian organik adalah penggunaan varietas lokal yang relatif masih alami, diikuti dengan penggunaan pupuk organik dan pestisida organik.

## **2. Teknologi budidaya padi organik**

Tanaman padi merupakan tanaman semusim. Termasuk golongan rumput-rumputan dengan klasifikasi sebagai berikut:

Regnum : Plantae  
Divisio : Angiospermae  
Kelas : Monocotyledoneae

Ordo : Poales  
Familia : Poaceae  
Genus : *Oryza*  
Spesies : *Oryza sativa*

Padi termasuk keluarga padi-padian. Batangnya beruas-ruas, namun dalamnya berongga (kosong). Tinggi tanaman ini dapat mencapai 1 hingga 1,5 meter. Pada setiap buku batang, tumbuh daun yang berbentuk pita dan memiliki pelepah. Pelepah tersebut membalut hampir seluruh keliling batang.

Dari setiap buku batang yang berada di dalam tanah, akan tumbuh tunas yang dapat mengadakan batang (anak padi). Anak padi tersebut kemudian dapat kembali menumbuhkan tunas, dan demikian seterusnya. Hal tersebut yang menyebabkan dari sebutir padi, dapat menumbuhkan 40 hingga 50 batang padi.

Beras organik merupakan beras yang tidak mengandung zat kimia berbahaya. Dalam praktik budidaya padi organik, penggunaan pupuk dan pestisida kimia digantikan oleh penggunaan pupuk dan pestisida alami. Hal tersebut menunjukkan bahwa beras organik aman untuk dikonsumsi karena dalam proses produksinya terhindar dari penggunaan bahan kimia.

Budidaya padi organik pada dasarnya tidak jauh berbeda dengan budidaya padi pada saat pelaksanaan intensifikasi. Perbedaan di antara keduanya terletak pada pemilihan varietas, pupuk dan pestisida yang digunakan. Berikut penjelasan mengenai budidaya padi organik berdasarkan petunjuk teknis budidaya padi organik yang ditulis oleh Surdianto & Sutrisna (2015) dan dikeluarkan oleh Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Jawa Barat:



**a. Varietas**

- 1) Budidaya padi organik biasanya diawali dengan pemilihan benih tanaman non-hibrida. Penggunaan benih tersebut selain untuk mempertahankan keanekaragaman hayati, bibit non-hibrida secara teknis juga memungkinkan untuk dibudidayakan secara organik.
- 2) Agar menghasilkan pertanian yang organik, maka benih yang digunakannya pun harus berasal dari benih organik pula. Benih yang berasal dari rekayasa genetika tidak dapat digunakan untuk pertanian organik murni.
- 3) Varietas padi yang dianggap cocok dibudidayakan secara organik merupakan varietas atau jenis alami yang memiliki ketahanan terhadap hama dan penyakit. Varietas padi yang dapat dibudidayakan secara organik antara lain adalah varietas Rojolele, Mentik, Pandan dan Lestari.

**b. Penyiapan lahan**

- 1) Penyiapan lahan merupakan sebuah kegiatan mempersiapkan lahan yang sesuai dengan varietas atau jenis tanaman yang akan dibudidayakan. Hal tersebut bertujuan agar tanaman dapat tumbuh secara optimal.
- 2) Hal pertama yang harus dilakukan untuk mendapatkan hasil pertanian yang organik adalah dengan mempersiapkan lahan terlebih dahulu. Lahan dipersiapkan agar terbebas dari residu-residu kimia yang digunakan sebelumnya, seperti pupuk ataupun obat-obatan sintetis lainnya. Proses perpindahan dari sistem pertanian konvensional ke organik biasanya membutuhkan waktu 1 hingga 3 tahun.
- 3) Lingkungan di sekitar lahan yang akan dipersiapkan perlu diperhatikan. Hal tersebut dikarenakan pencemaran zat kimia yang berasal dari kebun atau lahan

tetangga serta limbah rumah tangga dapat merusak sistem pertanian organik yang telah dibangun. Zat kimia tersebut dapat berpindah melalui air dan juga udara

- 4) Sebagai media tempat tumbuhnya tanaman yang akan diambil produktivitasnya, maka tanah perlu diolah agar menghasilkan tanaman yang baik. Prinsip dalam pengolahan tanah yaitu dengan memecahkan bongkahan-bongkahan tanah sawah hingga menjadi lunak dan sangat halus.
- 5) Ketersediaan air di areal penanaman juga perlu diperhatikan. Apabila air dalam areal penanaman cukup banyak, maka jumlah unsur hara dalam keloid yang dapat larut juga banyak. Hal tersebut akan mengakibatkan semakin banyaknya unsur hara yang dapat diserap oleh akar tanaman.

### **c. Penanaman**

Apabila tahap persiapan lahan sudah selesai dan siap ditanami serta bibit dipersemaian sudah memenuhi syarat, maka tahap selanjutnya yang perlu dilakukan adalah penanaman.

- 1) Syarat bibit yang siap dipindahkan ke lahan penanaman adalah sebagai berikut:
  - a) Tinggi sekitar 25 cm
  - b) Jumlah daun 5-6 helai
  - c) Batang bawah cukup besar dan keras
  - d) Bebas dari hama penyakit, dan
  - e) Jenisnya beragam
- 2) Penanaman dapat dilakukan dengan sistem tanam tegel atau sistem tanam legowo

- 3) Jarak tanam yang digunakan dalam sistem tanam tegel adalah 25 x 25 cm dan 30 x 30 cm, sedangkan jarak yang digunakan dalam sistem tanam legowo adalah 50 x 12,5 x 25 cm dan 50 x 15 x 25 cm sesuai dengan spesifikasi lokasi lahan penanaman
- 4) Jarak antar kelompok barisan (lorong) dalam sistem tanam tegel adalah 50 cm, 60 cm, atau 70 cm. sedangkan jarak lorong yang digunakan dalam sistem tanam legowo adalah 12,5 cm, 13,5 cm, atau 15 cm.
- 5) Penentuan jarak tanam dipengaruhi oleh dua faktor, yaitu:

- a) Sifat varietas

Apabila varietas yang dipilih memiliki sifat merumpun tinggi ketika tumbuh, maka jarak tanamnya pun harus lebih lebar dibandingkan dengan jarak tanam yang digunakan pada varietas yang merumpun rendah.

- b) Kesuburan tanah

Apabila lahan yang digunakan memiliki tingkat kesuburan yang cukup tinggi, maka jarak tanam yang digunakan juga harus lebih lebar dibandingkan lahan yang tingkat kesuburannya cenderung kurang subur.

#### **d. Penggunaan bibit**

- 1) Jumlah dan umur bibit yang digunakan, jarak tanam, serta varietas yang dipilih dapat mempengaruhi kualitas gabah dan beras yang akan dihasilkan. Interaksi perlakuan yang berbeda selama proses budidaya akan menghasilkan kualitas gabah yang berbeda pula.
- 2) Penggunaan bibit yang dianjurkan dalam pertanian organik adalah bibit muda yang berumur 10-5 hari setelah sebar (HSS) dan sebanyak 1-3 batang per rumpunnya.

- 3) Penanaman bibit muda 10 sampai 15 hari setelah penyebaran, akan menghasilkan pertumbuhan dan perkembangan akar yang lebih baik, anakan lebih banyak, tanaman yang dapat memperlihatkan potensi genetiknya sesuai dengan daya dukung lahan, serta mampu beradaptasi dengan lingkungan lebih cepat jika dibandingkan dengan tanaman yang berasal dari bibit yang berumur lebih tua.
- 4) Penanaman bibit muda akan lebih baik apabila diterapkan pada lahan sawah yang pengairannya mudah diatur dan terbebas dari hama keong mas.
- 5) Berikut keuntungan menggunakan bibit sebanyak 1-3 bibit per lubang:
  - a) Mengurangi persaingan antar bibit dalam 1 rumpun
  - b) Memaksimalkan pencapaian jumlah anakan
  - c) Memaksimalkan peluang untuk tercapainya potensi hasil suatu varietas, dan
  - d) Menghemat penggunaan benih
- 6) Dalam penggunaan bibit muda (10-15 HSS) sebanyak 1-3 batang per rumpun, perlu memperhatikan luas areal pesemaian yang digunakan. Luas areal pesemaian yang digunakan setidaknya  $\geq 5\%$  dari areal sawah yang akan ditanami. Pembuatan areal pesemaian yang terlalu sempit dan penyebaran benih yang terlalu rapat dapat mengakibatkan pertumbuhan bibit terhambat, sehingga bibit tumbuh lebih kecil dan lemah.

#### **e. Pemupukan**

Dalam budidaya padi secara organik, pupuk yang digunakan sebagai sumber hara berasal dari pupuk organik seperti: kompos, pupuk kandang, atau sisa tanaman (jerami) yang ditanamkan ke dalam tanah. Dalam penerapannya, terdapat dua jenis pupuk yang digunakan, yaitu:

### 1) Pupuk dasar

Pupuk organik yang digunakan merupakan pupuk kandang atau kompos sebanyak 5 ton untuk setiap hektar luas lahan. Pemberian pupuk dasar ini dilakukan saat sedang membajak sawah untuk kedua kalinya dengan cara menyebarkannya keseluruh permukaan lahan hingga merata.

### 2) Pemupukan susulan

Pemupukan susulan dilakukan sebanyak 3 kali, dengan perincian sebagai berikut:

- a) Pemupukan susulan pertama dilakukan saat tanaman berumur sekitar 15 hari. Pupuk yang diberikan berupa pupuk kandang sebanyak 1 ton/ ha atau pupuk kompos fermentasi sebanyak 0,5 ton/ ha.
- b) Pemupukan susulan kedua dilakukan pada saat tanaman berumur sekitar 25-60 hari. Pupuk yang diberikan merupakan pupuk organik cair yang dibuat sendiri dengan kandungan nitrogen (N) yang tinggi. Dosis dalam penggunaan pupuk cair ini adalah sebanyak 1 liter yang kemudian dicampurkan dalam 17 liter air. Cara pengaplikasian pupuk ini adalah dengan menyemprotkannya pada bagian daun tanaman. Pemupukan dilakukan seminggu sekali.
- c) Pemupukan susulan ketiga dilakukan pada saat tanaman berumur sekitar 60 hari, yaitu ketika tanaman telah memasuki fase generatif (pembentukan buah). Pada fase ini, pupuk yang digunakan mengandung unsur fosfor (P) dan kalium (K) yang tinggi. Dosis yang digunakan adalah 2-3 sendok makan untuk setiap 15 liter air atau satu tangka pupuk ukuran kecil. Pupuk disemprotkan setiap seminggu sekali. Pemberian pupuk dapat dihentikan apabila sebagian besar bulir padi sudah mulai menguning.

**f. Penyiangan**

Gulma merupakan salah satu kendala utama untuk memperoleh hasil yang tinggi dalam budidaya padi sawah. Persaingan antara gulma dengan padi pada saat stadia pertumbuhan hingga pematangan memiliki pengaruh yang sangat besar dalam penurunan hasil panen. Pengendalian gulma dapat dilakukan dengan menggunakan tenaga manusia (penyiangan tangan) dan juga dengan menggunakan alat khusus berupa landakan atau gasrok. Penyiangan awal gulma dilakukan menjelang 21 hari setelah tanam, sedangkan penyiangan selanjutnya dilakukan berdasarkan kepadatan gulma.

Penyiangan gulma menggunakan landakan atau alat gosrok memiliki keuntungan sebagai berikut:

- 1) Ramah lingkungan karena tidak menggunakan bahan kimia
- 2) Lebih ekonomis dibandingkan penyiangan yang dilakukan secara manual menggunakan tangan
- 3) Meningkatkan sirkulasi udara di dalam tanah dan merangsang pertumbuhan akar agar menjadi lebih baik

**g. Pengairan**

- 1) Dalam budidaya padi organik, penting untuk memperhatikan aliran air yang masuk pada lahan. Pada umumnya, aliran air pada sawah konvensional akan mengandung bahan kimia karena masih menggunakan pupuk dan obat kimia. Untuk mengatasinya, diperlukan lahan sawah yang menggunakan masukan air dari mata air terdekat atau mengambil dari saluran air yang cukup besar.

- 2) Untuk menetralkan racun atau bahan kimia yang telah masuk ke dalam petakan, maka dapat menggunakan eceng gondok (*Eichhornia crassipes*) yang dibiarkan tumbuh di saluran masuknya air.

Meskipun pada umumnya padi sawah membutuhkan air yang tergenang, namun ada pula saatnya sawah harus dikeringkan dari air agar pertumbuhan dan produktivitas tanaman menjadi baik. Oleh karena itu, pengeiran dilakukan dengan menerapkan teknologi hemat air dengan cara pengairan berselang (*intermitter irrigation*)

#### 1) Penggenangan air

Penggenangan air tidak boleh dilakukan secara sembarangan agar pertumbuhan dan produktivitas tanaman menjadi lebih baik. Ketinggian air pada saat penggenangan disesuaikan dengan fase pertumbuhan tanaman, dengan rincian sebagai berikut:

- a) Pada saat awal pertumbuhan, petakan sawah harus digenangi air setinggi 2-5 cm dari permukaan tanah selama 15 hari.
- b) Pada saat masa pembentukan anakan ketinggian air perlu ditingkatkan dan dipertahankan antara 3-5 cm hingga tanaman terlihat mulai berisi (bunting). Apabila ketinggian air melebihi 5 cm, maka pembentukan anakan atau tunas akan terhambat, sedangkan apabila ketinggian air kurang dari 3 cm, maka gulma akan mudah tumbuh dan berkembang di lahan tersebut.
- c) Pada saat tanaman mulai berisi (bunting), maka tanaman membutuhkan air dengan jumlah yang cukup banyak. Ketinggian air yang dibutuhkan pada masa ini adalah 10 cm. Pada fase ini harus dihindari kejadian kekurangan air karena

dapat mengakibatkan matinya primordia, sehingga banyak terbentuk butiran gabah yang hampa karena kekurangan makanan.

d) Pada fase pembungaan, ketinggian air dipertahankan antara 5-10 cm karena pada tahapan ini tanaman membutuhkan air yang cukup banyak.

e) Pada saat bunga mulai muncul, maka sawah perlu dikeringkan selama 4-7 hari. Hal ini dilakukan agar pembungaan dapat terjadi secara serentak. Pada saat bunga telah muncul secara serentak, maka sawah segera diairi kembali agar makanan dan air dapat terserap sebanyak-banyaknya oleh akar tanaman. Dan ketinggian air yang dibutuhkan pada fase ini adalah sekita 5-10 cm.

## 2) Pengeringan sawah

Pengeringan sawah dilakukan pada fase sebelum bunting dan pemasakan biji. Tujuan utama pengeringan sawah adalah untuk memperbaiki aerasi tanah, memacu pertumbuhan anakan, meningkatkan suhu alam tanah, meningkatkan perombakan bahan organik oleh jasad renik, mencegah terjadinya busuk akar, serta mengurangi populasi berbagai hama. Cara mengeluarkan air dilakukan dengan membuka saluran pembuangan yang terletak di pinggir lahan agar air dapat keluar melalui alur yang sudah dibuat di tengah-tengah lahan.

Menjelang bunting, pengeringan sawah bertujuan untuk menghentikan pembentukan anakan atau tunas karena pada fase ini, tanaman mulai memasuki fase pertumbuhan generatif. Pengeringan lahan ada fase ini dilakukan selama 4-5 hari. Keadaan seperti ini akan merangsang pertumbuhan generatif tanaman, sehingga tanaman akan berbunga secara serentak.

Sedangkan pada fase pematangan biji, tujuan pengeringan sawah adalah untuk menyeragamkan dan mempercepat pemasakan biji. Pengeringan sawah



dilakukan ketika seluruh bulir padi telah menguning. Pengeringan ini dilakukan hingga saat padi dipanen.

#### **h. Pengendalian hama dan penyakit**

Pengendalian hama dan penyakit pada budidaya padi organik dilakukan dengan menerapkan konsep pengendalian hama terpadu. Pengendalian dilakukan secara terpadu antara budidaya, biologi, fisik (perangkap atau umpan), dan pestisida organik atau biopestisida. Pestisida organik merupakan pestisida yang bahan dasarnya berasal dari tumbuhan maupun hewan. Pestisida organik relatif mudah dibuat dengan penggunaan bahan-bahan yang ada di lingkungan sekitar.

#### **i. Panen**

Pada dasarnya panen dan penanganan pasca panen padi organik sama saja dengan padi yang ditanam secara konvensional. Secara umum, padi dikatakan sudah siap panen apabila butir gabah yang menguning sudah mencapai sekitar 80% dan tangkainya sudah menunduk yang disebabkan karena sarat dengan butir gabah bernas. Untuk memastikan padi yang sudah siap panen dapat dilakukan dengan menekan butir gabah. Apabila butirannya sudah keras berisi, maka padi siap untuk dipanen.

Waktu untuk panen padi yang tepat dapat dilakukan dengan memperhatikan umur tanaman. Padi dapat dipanen sekitar 30-35 hari setelah padi berbunga. Namun, terkadang antara varietas satu dengan yang lainnya terdapat selisih beberapa hari dalam waktu pemanenan. Setelah padi dipanen dengan cara dirontokkan, maka selanjutnya padi dapat dikeringkan untuk digiling dan disimpan dalam bentuk gabah.

### 3. Proses adopsi inovasi

Inovasi merupakan hasil dari naturalisasi kata dalam bahasa Inggris *innovation* yang menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) berarti pemasukan atau pengenalan hal-hal baru; pembaharuan. Inovasi juga berarti penemuan baru yang berbeda dari yang sudah ada atau yang sudah dikenal sebelumnya (gagasan, metode, atau alat). Dalam penggunaannya, ada yang mengaitkannya dengan modernisasi karena keduanya dianggap memiliki tujuan yang sama, yaitu sebuah pembaharuan (Yusuf, 2013).

Yusuf (2013) juga menyebutkan bahwa inovasi (*innovation*) adalah suatu ide, barang, kejadian, maupun metode yang dirasakan atau diamati sebagai suatu hal yang baru bagi seseorang maupun sekelompok orang (masyarakat), baik itu merupakan sebuah invensi/ *invention* (penemuan sesuatu yang benar-benar baru, dan merupakan hasil kreasi manusia) maupun sebuah diskoveri/ *discovery* (penemuan sesuatu yang sebenarnya sudah ada, namun belum diketahui oleh orang).

Menurut Rodgers dan Shoemaker (1987) dalam Nugroho (2017) inovasi merupakan gagasan, tindakan, ataupun barang yang dianggap baru oleh seseorang. Kebaruan inovasi itu diukur secara subjektif oleh pandangan individu yang menangkapnya. Jika suatu ide dianggap baru oleh seseorang, maka hal tersebut dapat dikatakan sebagai suatu inovasi. Baru disini tidak berarti harus benar-benar baru. Mungkin saja inovasi baru tersebut telah lama diketahui ataupun ditemukan oleh orang lain, namun ia belum mengembangkan inovasi tersebut sehingga tidak ada yang mengetahui perkembangan inovasi tersebut kecuali dirinya sendiri. Jika

suatu ide dianggap baru oleh seseorang, maka ide tersebut merupakan sebuah inovasi bagi orang tersebut (Yusuf, 2013).

Mardikanto (1993) dalam Aditiawati, dkk (2014) menyatakan bahwa inovasi adalah sesuatu ide, perilaku, produk, informasi, dan praktik-praktik baru yang belum banyak diketahui, diterima dan digunakan, diterapkan, dan dilaksanakan oleh sebagian besar masyarakat dalam suatu lokalitas tertentu, yang dapat digunakan dan mendorong terjadinya perubahan-perubahan dalam segala aspek kehidupan masyarakat demi terwujudnya perbaikan mutu hidup setiap individu dan seluruh masyarakat yang bersangkutan.

Inovasi adalah suatu gagasan, metode, atau obyek yang dianggap sebagai sesuatu yang baru, tetapi tidak selalu merupakan hasil dari penelitian mutakhir. Inovasi sering berkembang dari penelitian dan juga petani (Van den Ban dan H.S. Hawkins 1999 dalam Prabayanti, 2010). Mosher (1978) dalam Prabayanti (2010) menyebutkan inovasi adalah cara baru dalam mengerjakan sesuatu. Sejauh dalam penyuluhan pertanian, inovasi merupakan sesuatu yang dapat mengubah kebiasaan. Suatu inovasi akan diadopsi oleh petani jika mereka mempunyai persepsi yang baik terhadap inovasi tersebut (Aditiawati, Rosmiati, & Sumardi, 2014).

Semua inovasi pasti memiliki komponen ide, tetapi tidak sedikit pula inovasi yang tidak memiliki wujud fisik. Contoh inovasi yang tidak memiliki wujud fisik adalah ideologi. Semetara itu, contoh inovasi yang memiliki komponen ide dan wujud fisik (objek) adalah traktor, insektisida, dan sebagainya. Inovasi yang hanya memiliki komponen ide saja, namun tidak dapat diadopsi secara fisik, maka bentuk pengadopsisannya hanyalah berupa keputusan simbolis.

Lain halnya dengan inovasi yang memiliki komponen ide dan fisik (objek), maka pengadopsiannya akan diikuti dengan tingkah laku nyata atau yang disebut juga dengan keputusan tindakan (Yusuf, 2013).

Musyafak & Ibrahim (2005) dalam Dhewanto (2014) menyatakan bahwa inovasi dalam pertanian dapat berupa alat-alat pertanian, teknik budidaya, input produksi, pengolahan hasil produksi, dan sebagainya. Inovasi teknologi pertanian memiliki tujuan untuk mencapai target output yang lebih tinggi dibanfingkan sebelumnya dari sejumlah lahan, tenaga kerja dan sumber tertentu lainnya. Teknologi memiliki memiliki peranan penting dalam mengubah suatu proses menjadi bernilai lebih ekonomis.

Adopsi merupakan langkah akhir dari proses menerapkan pengetahuan inovasi untuk menggunakan dan memanfaatkan inovasi sepenuhnya sebagai cara terbaik dalam mengatasi kebutuhannya. Adopsi teknologi bagi petani ditentukan oleh kebutuhan dan kesesuaian teknologi dengan kondisi biofisik, sosial budaya, serta spesifik lokasi (Pratiwi, Santoso, & Roessali, 2018).

Adopsi teknologi merupakan proses mental dan perubahan perilaku baik berupa pengetahuan, sikap dan keterampilan petani sejak mengenal sampai memutuskan untuk menerapkan (Fachrista & Sarwendah, 2014). Mardikanto (1993) dalam Aditiawati, dkk (2014) mendefinisikan adopsi sebagai proses perubahan perilaku yang berupa pengetahuan (*cognitive*), sikap (*affective*) maupun keterampilan (*psikomotorik*) pada diri seorang setelah menerima pesan yang disampaikan penyuluh pada sasaran.

Adopsi inovasi dalam proses penyuluhan pertanian pada hakekatnya dapat diartikan sebagai proses penerimaan inovasi atau perubahan perilaku, baik berupa

pengetahuan (*cognitive*), sikap (*affective*), maupun keterampilan (*psychomotoric*) pada diri seseorang setelah menerima inovasi yang disampaikan penyuluh (Nugroho, 2017).

Pada dasarnya, proses adopsi pasti melalui tahapan-tahapan sebelum masyarakat mau menerima/menerapkan dengan keyakinannya sendiri, meskipun selang waktu antar tahapan satu dengan yang lainnya tidak selalu sama. Hal tersebut tergantung pada sifat inovasi, karakteristik sasaran, keadaan lingkungan baik fisik maupun sosial, dan aktivitas ataupun kegiatan yang dilakukan oleh penyuluh.

Rogers (1983) mengemukakan bahwa proses pengambilan keputusan inovasi merupakan sebuah proses mental di mana seorang individu melalui serangkaian tahapan-tahapan yang dimulai dari mengetahui suatu inovasi sampai pada pengambilan keputusan untuk menerima atau menolak dan dilanjutkan dengan mengukuhkan keputusan yang telah diambilnya (Faizaty, Rifin & Tinaprila, 2016).

Dalam banyak kenyataan petani biasanya tidak menerima begitu saja ide-ide baru (katakanlah teknologi baru) pada saat pertama kali mereka mendengarnya. Waktu pertama kali itu, mereka mungkin hanya “mengetahui” saja; tetapi untuk sampai tahaan mereka mau “menerima” ide-ide baru tersebut diperlukan waktu yang relatif lama. Suatu keputusan untuk melakukan “perubahan” dari yang semula hanya “mengetahui” sampai sadar dan mengubah sikapnya untuk melaksanakan suatu ide baru tersebut, biasanya juga merupakan hasil dari urutan kejadian dan pengaruh-pengaruh tertentu berdasarkan dimensi waktu. Dengan kata lain, suatu “perubahan” sikap yang dilakukan oleh petani atau oleh

komunikasikan, adalah merupakan proses yang memerlukan waktu berbeda satu sama lainnya. Perbedaan ini disebabkan oleh berbagai hal yang melatarbelakangi petani itu sendiri, misalnya kondisi petani itu sendiri, kondisi lingkungannya dan karakteristik dari teknologi baru yang mereka adopsi (Soekartawi, 1988).

Soekartawi (1988) menjelaskan 5 tahapan dalam proses adopsi inovasi secara lebih detail, yaitu:

**a. Tahap “Kesadaran”**

Tahap kesadaran terjadi ketika seseorang mengetahui adanya inovasi baru dan memperoleh pemahaman tentang bagaimana fungsinya. Pada tahapan ini petani untuk pertama kalinya belajar mengenai sesuatu yang baru ia ketahui. Informasi yang ia miliki terkait inovasi atau teknologi baru yang akan ia adopsi itu biasanya masih bersifat umum. Ia baru mengetahui sedikit sekali mengenai teknologi yang akan ia adopsi tersebut, bahkan terkadang informasi yang ia miliki tersebut tidak ada kaitannya dengan apa yang ia perlukan untuk melakukan adopsi. Misalnya, informasi ia ketahui tersebut bukan lah mengenai bagaimana cara melakukan ide baru tersebut, bagaimana tentang ide baru tersebut apakah menguntungkan atau tidak, dan sebagainya.

**b. Tahapan “Menaruh Minat”**

Pada tahapan ini petani mulai mengembangkan informasi yang telah mereka dapatkan untuk menimbulkan dan mengembangkan minatnya ketika ingin melakukan adopsi inovasi yang baru mereka ketahui tersebut. Petani mulai mempelajari secara lebih terperinci mengenai inovasi baru tersebut. Mereka belum merasa puas atau bahkan merasa tidak puas jika hanya sebatas mengetahui informasinya saja, mereka ingin berbuat lebih dengan mulai mencari informasi

tambahan dan mencobanya sendiri. Oleh karena itu, pada tahapan ini petani tersebut mulai mengumpulkan informasi tambahan dari berbagai pihak, baik itu dari media cetak seperti majalah, koran atau dari media elektronik, seperti radio dan juga televisi. Tidak jarang pula ditemui adanya usaha yang dilakukan petani secara terus-menerus untuk mencari informasi tambahan yang juga datangnya dari berbagai sumber informasi lain seperti tetangga, teman, atau para penyuluh dan tenaga ahli di bidang pertanian.

### **c. Tahapan “*Evaluasi*”**

Pada tahapan ini, seseorang yang telah mendapatkan informasi dan bukti yang telah dikumpulkan pada tahapan-tahapan sebelumnya dalam menentukan apakah ide baru tersebut akan diadopsi atau tidak, maka diperlukan kegiatan yang disebut “*evaluasi*”. Maksudnya tentu saja untuk mempertimbangkan lebih lanjut apakah minat yang telah ditimbulkan tersebut perlu diteruskan atau tidak. Hal ini berarti petani mulai menilai secara sungguh-sungguh dan mengaitkannya dengan situasi yang mereka miliki. Pekerjaan melakukan evaluasi memang tidak semudah seperti yang digambarkan di sini. Di dalam kenyataan sehari-hari, pekerjaan evaluasi ini berjalan dalam suatu dimensi waktu, mungkin dapat satu minggu atau bahkan setahun atau mungkin lebih. Bila keputusan dalam tahapan evaluasi ini selesai dan ia menyatakan “*iya*” (menerima), maka tahapan selanjutnya adalah menginjak pada tahapan “*mencoba*”

### **d. Tahapan “*Mencoba*”**

Pada tahapan ini, petani atau individu dihadapkan dengan suatu problema yang nyata. Ia harus, secara nyata, menuangkan buah pikirannya tentang minat dan evaluasi tentang ide baru tersebut dalam suatu kenyataan yang sebenarnya.

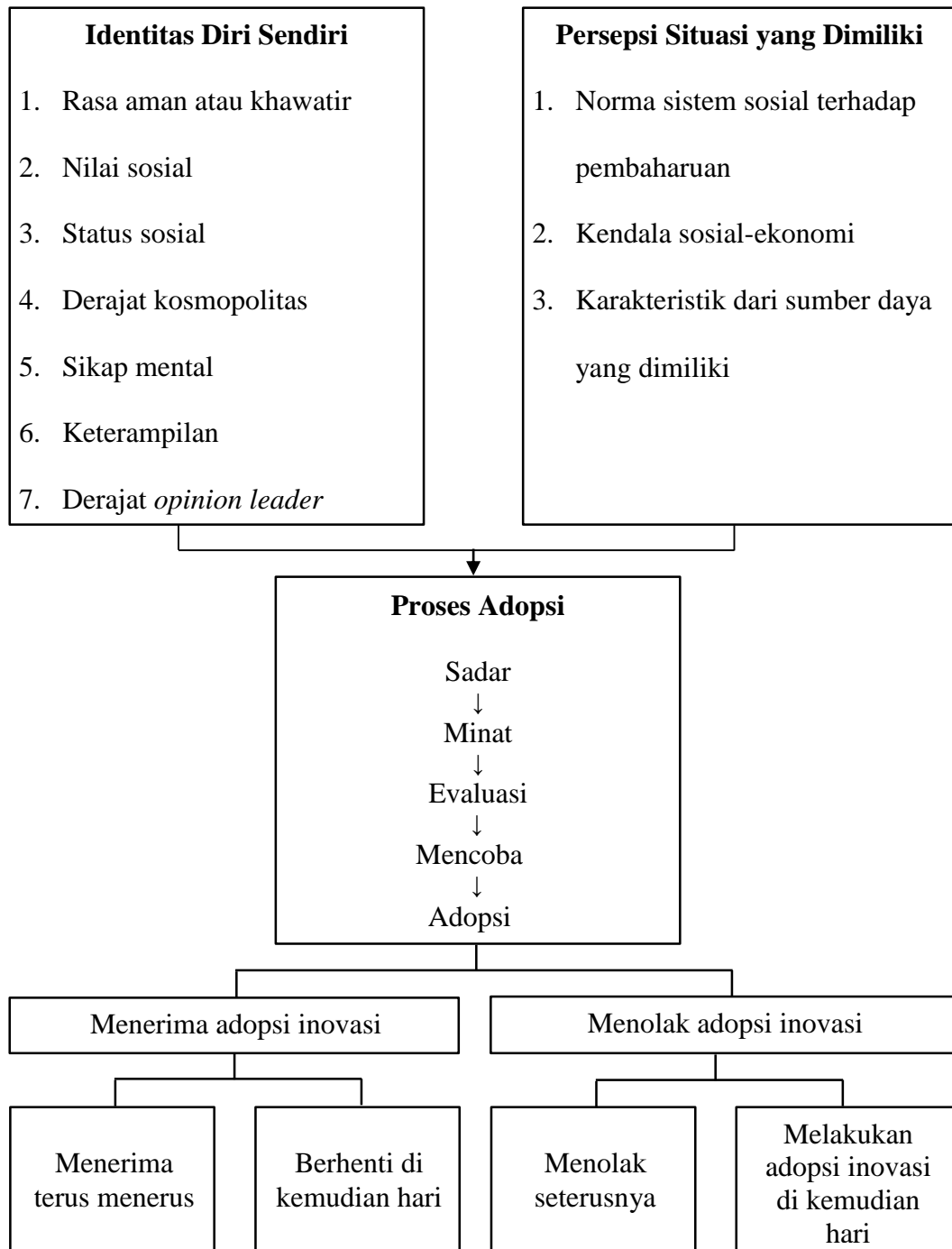
Pemikiran itu harus dituangkan dalam praktek, sesuai dengan apa yang disebut dengan tahapan “mencoba” dari ide baru tersebut. Hal ini berarti bahwa ia harus belajar, apa yang disebut ide baru, bagaimana melakukannya, mengapa harus ia lakukan, dengan siapa ia melakukan ide baru tersebut, apakah dilakukan sendiri atau berkelompok dan dimana ia harus melakukan percobaan itu. Untuk itu kadang-kadang diperlukan bantuan dari pihak lain yang lebih kompeten agar upaya melakukan percobaan ide baru tersebut untuk skala kecil, adalah tetap berhasil. Hal ini tentu saja dimaksudkan untuk membuktikan keberhasilan eksperimen yang mereka lakukan. Bila percobaan ini berhasil dan petani akan mencoba melakukannya dalam skala yang lebih luas, maka tahapan ini disebut dengan tahapan “adopsi”.

#### **e. Tahapan “Adopsi”**

Pada tahapan ini, petani atau individu telah memutuskan bahwa ide baru yang ia pelajari adalah cukup baik untuk diterapkan di lahannya dalam skala yang agak luas. Tahapan “adopsi” ini barangkali yang paling menentukan dalam proses kelanjutan pengambilan keputusan lebih lanjut.

Sebelum mengadopsi suatu inovasi atau teknologi, terdapat 2 hal yang menjadi pertimbangan seorang adopter dalam mengadopsi inovasi atau teknologi tersebut. Kedua pertimbangan tersebut, yaitu: i) identitas diri sendiri yang meliputi rasa aman atau rasa khawatir, nilai sosial, status sosial, derajat kosmopolitas, sikap mental, keterampilan, dan juga derajat *opinion leader* serta ii) persepsi situasi yang dimiliki, meliputi norma sistem sosial terhadap pembaharuan, kendala sosial-ekonomi, dan juga karakteristik dari sumber daya yang dimiliki.





Gambar 2. Paradigma adopsi inovasi oleh individu dalam sistem sosial tertentu. (Soekartawi, 1988)

Proses adopsi juga tidak berhenti hanya sampai pada tahap para adopter mengadopsi inovasi atau teknologi tersebut. Terdapat peluang dimana petani dapat menerima maupun menolak inovasi atau teknologi yang baru saja mereka terima. Petani yang telah menerima adopsi inovasi tersebut juga dapat menerima

inovasi tersebut secara terus menerus, namun juga dapat menerimanya sementara yang kemudian berhenti di kemudian hari. Sedangkan bagi petani yang menolak adopsi inovasi, terdapat kemungkinan mereka akan melakukan adopsi inovasi di kemudian hari atau bahkan mereka akan tetap menolak inovasi tersebut untuk seterusnya.

Rodger (1958) dalam Soekartawi (1988) mengklasifikasikan adopter berdasarkan cepat lambatnya mereka dalam mengadopsi suatu teknologi, dengan pengklasifikasian dan ciri sebagai berikut:

**a. *Innovators***

Rogers (1971) mengatakan bahwa seorang *innovators* adalah pencari informasi yang aktif mengenai suatu ide baru. Mereka memiliki tingkat paparan terhadap media masa yang cukup tinggi serta jaringan antarpribadi yang luas menjangkau jaringan yang berada di luar sistem lokal mereka.

Adopter yang berada pada kelompok ini biasanya memiliki lahan usahatani yang relatif luas dan memiliki pendapatan yang lebih tinggi dibandingkan dengan pendapatan rata-rata masyarakat yang tinggal di sekitarnya. Mereka cenderung memiliki risiko kapita atau risiko modal akibat penurunan kualitas asset, namun tetap berani dalam menanggung risiko tinggi dari keputusan yang mereka ambil dalam mengadopsi suatu teknologi.

Nurvitasari (2018) menyatakan bahwasanya petani yang tergolong dalam kelompok ini cenderung memiliki rasa ingin tahu yang tinggi. Mereka selalu ingin mencoba dan berusaha berkomunikasi dengan para ahli setempat seperti dari Lembaga Penelitian, Balai Pembibitan Tanaman, Fakultas Pertanian dan juga Dinas Pertanian untuk mendapatkan keterangan, penjelasan serta bimbingan,

sehingga mereka mendapatkan suatu pembaharuan baik dalam cara berpikir, bekerja dan juga dalam cara menjalani kehidupannya.

**b. *Early adopters***

Petani yang termasuk ke dalam golongan *early adopter* biasanya memiliki area lahan usahatani yang luas dan pendapatan yang relatif lebih tinggi dibandingkan dengan pendapatan petani lain yang tinggal di sekitarnya. Mereka yang termasuk ke dalam *early adopter* memiliki risiko kapital atau risiko modal seperti golongan *innovators* dan bersedia menanggung risiko yang akan terjadi pada masa yang akan datang. Secara umum, *early adopter* merupakan orang-orang yang pertama kali mencoba suatu inovasi atau teknologi baru dan sekaligus bersedia untuk mempraktekkan inovasi atau teknologi baru tersebut.

*Early adopter* biasanya adalah mereka yang relatif memiliki pandangan maju dan wawasan yang luas. Mereka tidak terlalu skeptis terhadap munculnya perubahan-perubahan baru yang ada di sekitarnya dan bahkan mereka biasanya selalu memiliki pandangan positif terhadap perubahan tersebut. Mereka biasanya sering melakukan komunikasi dengan pihak lain khususnya dari golongan pembaharu seperti kontak tani, petani maju dan sebagainya.

Di samping itu, para petani yang termasuk ke dalam golongan *early adopters* biasanya banyak berpartisipasi dalam organisasi yang berhubungan dengan pihak lain baik dari dalam maupun luar desanya. Mereka memiliki hubungan yang luas dengan informan pertanian. Mereka cenderung tidak menunggu penemuan penelitian untuk dipublikasikan, melainkan mereka akan mendatangi langsung tempat percobaan untuk mempelajari mengenai penelitian

atau percobaan tersebut yang dilakukan oleh orang lain. mereka tidak menjadikan jarak sebagai halangan dalam mengadopsi suatu inovasi atau teknologi baru.

Golongan *early adopter* menambah pengetahuannya melalui hubungan dan komunikasi dengan para agen pertanian. Mereka juga akan menanyakan kepada siapa pun yang mereka anggap mampu menjawab serta memberikan informasi mengenai pertanyaan maupun permasalahan yang mereka hadapi. Petani golongan *early adopter* juga sering mencari dan mendapatkan informasi melalui media cetak, namun jarang ditemui yang memperoleh informasi melalui radio maupun televisi.

### **c. *Early majority***

Petani yang termasuk ke dalam golongan ini biasanya mempunyai lahan yang relatif sempit dan biasanya termasuk petani yang subsisten. Petani subsisten merupakan para petani yang fokus pada usaha membudidayakan bahan pangan dalam jumlah yang cukup untuk mereka sendiri dan keluarga. Mereka cenderung berumur tua atau menjelang usia senja. Mereka cenderung lambat untuk melakukan adopsi serta memiliki partisipasi yang sangat rendah dalam kelompok formal. Mereka akan melakukan adopsi apabila inovasi atau teknologi yang akan mereka adopsi tidak mengandung risiko yang relatif tinggi.

Petani yang tergolong dalam kelompok *early majority* ini biasanya kebanyakan aktivitas mereka terbatas pada teman-teman dan tetangga saja. Hubungan dengan pihak lain untuk mendapatkan informasi pertanian sebagian besar terbatas dan hanya melakukan komunikasi dengan petani-petani lain yang berada di sekitar mereka saja. Golongan *early majority* biasanya lebih senang mencari informasi melalui majalah ataupun tulisan mengenai pertanian, usahatani

ataupun topik sejenis lainnya. Mereka juga sering menggunakan radio sebagai media untuk memperoleh informasi, sedangkan frekuensi untuk bertatap muka dengan para penyuluh pertanian jarang sekali mereka lakukan.

**d. *Late majority***

Petani yang termasuk dalam golongan ini biasanya memiliki pendapatan lebih dari cukup dibandingkan dengan pendapatan rata-rata petani yang tinggal di sekitarnya. Partisipasi kelompok sebagian besar hanya terbatas pada organisasi local yang cenderung menarik anggotanya dari lokalitas terdekat saja seperti Himpunan Petani Pemakai Air, kelompok tani dan sebagainya.

Sebagian besar petani yang tergolong dalam kategori ini biasanya dapat menerima ide-ide baru mengenai pertanian, hanya saja mereka cenderung tidak terlalu aktif dalam mencari dan memburu informasi yang berkaitan dengan usahatani yang sedang mereka lakukan. Sumber informasi mereka biasanya hanya terbatas pada teman-teman serta tetangganya saja.

Golongan *late majority* ini lebih mengandalkan informasi yang bersumber dari media cetak seperti koran atau majalah dan juga dari media elektronik seperti radio serta televisi. Hal tersebut diakibatkan karena sebagian dari mereka relatif berpendidikan tinggi, sehingga lebih menguasai informasi yang bersifat umum namun terbatas dalam menguasai hal-hal yang bersifat teknis.

**e. *Laggards***

Petani yang tergolong dalam kategori *laggards* merupakan mereka yang pada umumnya termasuk masyarakat 'tradisional', sehingga enggan untuk melakukan adopsi suatu inovasi atau teknologi. Masyarakat yang memiliki corak seperti itu memang cenderung sulit mengubah dirinya dan menerima hal-hal baru.

Mereka yang termasuk ke dalam golongan ini biasanya memiliki usia yang sudah lanjut, status sosialnya rendah dan kegiatan usahatannya sangat subsisten. Mereka biasanya merupakan petani kecil yang memiliki peluang sangat kecil untuk menjadi *opinion leader* (pemuka pendapat).

Tabel 3. Karakteristik masing-masing kelompok adopters

Kriteria	Klasifikasi Adopter				
	<i>Innovators</i>	<i>Early Adopters</i>	<i>Early Majority</i>	<i>Late Majority</i>	<i>Laggards</i>
Nilai-nilai	Berani - Bersedia menantang diri sendiri	- Dihormati sebagai orang yang berperan	- Penuh pertimbangan - Meniru pihaklain	- Skeptik - Perlu dorongan dari masyarakat sekitarnya	- Tradisional - Berorientasi pada masa lalu
Karakteristik persona	Usia relatif muda - Usahatannya relatif luas - Ada spealisasi kaya	- Status sosialnya tinggi - Usahatannya relatif luas - Ada spesialisasi	- Status sosial rata-rata - Usahatannya rata-rata	- Status sosial di bawah rata-rata - Usahatannya relatif sempit - Tidak ada spesialisasi - Berpendapatan rendah	- Usia relatif tua - Status sosial relatif rendah - Usahatannya relatif sempit - Berpendapatan rendah
Perilaku komunikasi	- Berhubungan erat dengan sumber informasi ilmiah - interaksi dengan innovator lainnya tinggi - menggunakan sumber-sumber impersonal	- lebih banyak berhubungan dengan <i>change agent</i>	- lebih banyak berhubungan dengan <i>change agent &amp; early adopters</i>	- banyak berhubungan dengan sesamanya atau dengan beberapa <i>early adopters</i>	- banyak berhubungan dengan tetangga, teman, keluarga yang mempunyai nilai-nilai sama dengan sumber informasi
Hubungan sosial	- Beberapa sebagai <i>opinion leader</i> - Sangat kosmopolitas	- Beberapa sebagai <i>opinion leader</i> - Sangat lokalitas	- Beberapa sebagai <i>opinion leader</i>	- Sangat sedikit yang menjadi <i>opinion leader</i> - Setengah terisolasi	- Sedikit yang menjadi <i>opinion leader</i>

Sumber: Soekartawi (1988)

Yusuf (2013) menyatakan bahwa pemuka pendapat (*opinion leader*) adalah mereka yang relatif dapat mempengaruhi sikap dan tingkah laku orang lain untuk

bertindak dengan cara tertentu, secara informal. Para pemuka pendapat memiliki pengaruh terhadap proses penyebaran inovasi. Mereka dapat mempercepat maupun memperlambat (menghambat) proses penyebaran ataupun penerimaan suatu inovasi ke dalam sistem anggota masyarakat.

#### **4. Faktor-faktor yang mempengaruhi proses adopsi inovasi**

Menurut Soekartawi (1988) dalam bukunya yang berjudul Prinsip Dasar Komunikasi Pertanian, terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi proses adopsi inovasi, yaitu:

##### **a. Macam adopsi inovasi**

Tidak semua keputusan melibatkan lima tahapan adopsi. Teori adopsi inovasi kadang-kadang berlalu secara sederhana atas dasar kebiasaan, tradisi, atau bahkan tanpa adanya pertimbangan yang teliti. Urutan pengambilan keputusan juga kadang-kadang tumpang-tindih dengan berbagai tahapan yang ada. Terdapat kemungkinan proses antara satu dengan yang lainnya dapat tercampur, sehingga sulit untuk melakukan klasifikasi berdasarkan urutan tahapan adopsi.

Macam variasi urutan tahapan proses adopsi inovasi yang lain adalah faktor waktu, dimana proses adopsi inovasi sering melibatkan adanya senjang waktu antara “mengetahui pertama kali” sampai dengan “adopsi inovasi”. Adanya senjang waktu ini banyak dipengaruhi oleh faktor keadaan internal calon adopter, keadaan lingkungannya, macam ide/ inovasi baru yang akan diadopsi, biaya, dan juga hal lainnya. Apabila dalam proses adopsi inovasi tersebut memerlukan biaya yang besar, maka ada kemungkinan seseorang akan sangat berhati-hati/berpikir dalam melakukan adopsi inovasi tersebut.

Ide baru, katakanlah ide baru, tidak selalu harus seiring sejalan atau saling mendukung dengan ide lama yang pernah dilakukan oleh petani dalam melaksanakan usahatani. Faktor situasi dan kondisi merupakan sebab mengapa kedua macam teknologi itu tidak saling mendukungnya.

#### **b. Sifat adopsi inovasi**

Sifat adopsi juga akan menentukan kecepatan adopsi inovasi. Di samping faktor seperti saluran komunikasi, ciri-ciri sistem sosial dan kegiatan promosi, maka peranan komunikator sangat berpengaruh terhadap kecepatan proses adopsi inovasi. Ulasan di bawah ini adalah beberapa faktor yang mempengaruhi kecepatan suatu proses adopsi inovasi:

##### 1) Apakah memberi keuntungan atau tidak

Sejauh mana inovasi baru tersebut, apakah teknologi baru tersebut akan memberikan keuntungan yang lebih besar dibandingkan teknologi lama yang digantikannya. Bila memang benar bahwa teknologi baru akan memberikan keuntungan yang relatif besar dari nilai yang dihasilkan oleh teknologi lama, maka kecepatan proses adopsi inovasi cenderung akan berjalan lebih cepat.

##### 2) Kompatibilitas

Seringkali teknologi baru yang menggantikan teknologi lama tidak saling mendukung, namun banyak pula dijumpai penggantian teknologi lama dengan teknologi baru yang merupakan kelanjutan saja. Bila teknologi baru itu merupakan 'kelanjutan' dari teknologi lama yang telah dilaksanakan petani, maka kecepatan proses adopsi inovasi akan berjalan relatif lebih cepat. Hal ini disebabkan karena pengetahuan petani yang sudah terbiasa untuk menerapkan teknologi lama yang tidak banyak berbeda dengan teknologi baru tersebut, cukup



mampu melaksanakan dengan baik. Artinya apabila perubahan dengan adanya teknologi baru tersebut tidaklah jauh berbeda dengan teknologi lama, maka petani cukup mampu untuk melakukan penyesuaian-penyesuaian (*adjustment*) untuk adopsi inovasi tersebut.

### 3) Kompleksitas

Inovasi suatu ide baru atau teknologi baru yang cukup rumit untuk diterapkan akan mempengaruhi kecepatan proses adopsi inovasi. Artinya, makin mudah teknologi baru tersebut dapat dipraktikkan, maka makin cepat pula proses adopsi inovasi yang dilakukan petani. Oleh karena itu, agar proses adopsi inovasi dapat berjalan lebih cepat, maka penyajian inovasi baru tersebut harus lebih sederhana

### 4) Triabilitas

“Triabilitas” merupakan kesamaan dari kata “kemudahan”. Artinya apakah inovasi tersebut mudah dan dapat dicoba oleh petani. Semakin mudah teknologi baru tersebut dilakukan, maka relatif makin cepat proses adopsi inovasi yang dilakukan petani.

### 5) Observabilitas

Tidak jarang ditemukan banyaknya kalangan petani yang cukup sulit untuk mengadopsi inovasi dari teknologi baru meskipun teknologi baru tersebut telah dicoba ditempat lain dan memberikan keuntungan kepada mereka yang telah mencobanya. Permasalahannya terletak pada bagaimana cara untuk memberikan pengertian tersebut semudah mungkin agar petani dapat mengerti, sehingga petani pun mau melakukan adopsi inovasi teknologi tersebut.

Selanjutnya, sifat adopsi inovasi tersebut akan menentukan pola dalam proses pengambilan keputusan. Beberapa pola dalam proses pengambilan keputusan ini dapat dijelaskan sebagai berikut:

1) Pilihan atau “*optional*”

Keputusan diterima atau ditolaknya suatu keputusan untuk melakukan adopsi inovasi yang dilakukan petani sering ditentukan oleh macam pilihan dari macam teknologi baru yang ada.

2) Kolektif

Keputusan untuk melakukan adopsi inovasi mungkin dapat dilakukan secara sendiri-sendiri atau dilakukan secara berkelompok. Apakah keputusan tersebut dilakukan secara sendiri atau kelompok sangat dipengaruhi oleh macam teknologi baru itu sendiri dan situasi serta kondisi petani dan lingkungannya. Misalnya, menanam padi varietas baru yang tahan wereng atau kutu loncat perlu diadopsi secara bersama atau berkelompok. Sebaliknya adopsi inovasi terhadap tanaman anggrek dengan varietas baru mungkin dapat dilakukan secara individual

3) Kekuasaan

Seringkali keputusan petani untuk melakukan adopsi ditentukan oleh adanya peranan kekuasaan yang dimiliki atau yang dimiliki orang lain. Misalnya, menanam tanaman padi tahan wereng, mungkin keputusan untuk melakukan menanam tanaman tersebut atas prakarsa kelompok tani tetapi mungkin pula karena paksaan pihak penguasa setempat

**c. Saluran komunikasi**

Di samping macam dan sifat adopsi inovasi seperti yang diulas sebelumnya, maka peranan saluran komunikasi juga sangat penting. Inovasi yang disampaikan

secara individual akan berjalan secara lebih cepat dibandingkan dengan inovasi tersebut dilakukan secara masal. Walaupun pendapat demikian tidak selalu benar, hal itu dikarenakan masih banyak faktor lain yang yang mempengaruhi kecepatan proses adopsi inovasi

#### **d. Ciri Sistem Sosial**

Faktor selanjutnya adalah ciri dari sistem sosial yang ada di masyarakat dimana calon *adopter* itu bertempat tinggal. Masyarakat yang lebih modern akan relatif lebih cepat melaksanakan adopsi inovasi bila dibandingkan dengan masyarakat yang tradisional. Di samping itu masyarakat dengan individu-individu yang kosmopolitas akan relatif lebih cepat melakukan adopsi inovasi daripada masyarakat yang bersifat lokalitas.

#### **e. Kegiatan Promosi Penyuluh Pertanian**

Akhirnya proses adopsi inovasi juga dipengaruhi oleh peranan komunikator yang biasanya ditampilkan oleh penyuluh pertanian. Semakin giat penyuluh pertanian melaksanakan promosi tentang adopsi inovasi, maka semakin cepat pula adopsi inovasi yang dilakukan oleh masyarakat tani.

Selain hal-hal yang diuraikan di atas, terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi cepat lambatnya suatu proses adopsi dari dalam diri petani itu sendiri atau yang disebut dengan faktor internal adopter. Soekartawi (1988) menyebutkan beberapa faktor internal adopter yang dapat mempengaruhi cepat lambatnya proses adopsi inovasi, yaitu:

##### **a. Usia**

Semakin muda usia seorang petani biasanya semangat untuk ingin tahu mengenai apa yang belum mereka ketahui lebih tinggi dibandingkan dengan

mereka yang usianya sudah lebih tua. Sehingga, mereka cenderung lebih cepat dalam melakukan adopsi inovasi dibandingkan yang berusia lebih tua walaupun mereka masih memiliki pengalaman dengan inovasi yang akan mereka adopsi.

#### **b. Pendidikan**

Mereka yang berpendidikan tinggi relatif lebih cepat dalam mengadopsi suatu inovasi. Begitu pula sebaliknya, mereka yang berpendidikan rendah cenderung lebih sulit dan lambat dalam mengadopsi atau untuk menerima suatu inovasi baru yang ada di lingkungan mereka.

#### **c. Keberanian mengambil risiko**

Biasanya kebanyakan petani kecil adalah mempunyai sifat menolak risiko (*risk averter*). Mereka berani mengambil risiko kalau adopsi inovasi itu benar-benar telah mereka yakini. Hal seperti ini sering memerlukan waktu yang relative lebih lama bila dibandingkan terhadap adanya perubahan.

#### **d. Pola hubungan**

Yang dimaksud dengan pola hubungan ini adalah apakah petani berada dalam lingkup pola hubungan kosmopolitas atau lokalitas. Biasanya petani yang berada dalam pola hubungan yang kosmopolitas, kebanyakan dari mereka lebih cepat melakukan adopsi inovasi. Begitu pula sebaliknya, bagi petani yang berada dalam lingkungan pola hubungan yang bersifat lokalitas.

#### **e. Sikap terhadap perubahan**

Kebanyakan petani kecil cenderung lamban dalam mengubah sikapnya terhadap perubahan. Hal ini disebabkan karena sumber daya yang mereka miliki, khususnya sumberdaya lahan, terbatas sekali. Mereka khawatir adopsi inovasi

tersebut akan gagal. Apabila adopsi inovasi itu gagal, maka mereka akan sulit untuk mendapatkan atau mencukupi makan anggota keluarganya.

**f. Motivasi berkarya**

Motivasi memang penting dan untuk menumbuhkan motivasi berkarya memang tidak mudah, khususnya bagi petani kecil. Hal tersebut disebabkan keterbatasan yang dimiliki oleh petani tersebut, baik keterbatasan sumber daya lahan, pengetahuan, keterampilan ataupun lain sebagainya.

**g. Aspirasi**

Aspirasi merupakan harapan dan tujuan untuk keberhasilan pada masa yang akan datang. Apabila calon *adopter* tidak mempunyai aspirasi, maka adopsi inovasi tersebut akan sulit dilakukan.

**h. Fatalisme**

Proses adopsi inovasi akan berjalan lebih lambat atau bahkan tidak terjadi sama sekali apabila inovasi tersebut menyebabkan risiko yang tinggi dan adopter dihadapkan pada faktor ketidakpastian.

**i. Sistem kepercayaan tertentu (*diagtotisme*)**

Makin tertutup suatu sistem sosial yang terdapat di dalam masyarakat terhadap sentuhan luar, misalnya sentuhan teknologi, maka makin sulit pula anggota masyarakatnya untuk melakukan adopsi inovasi.

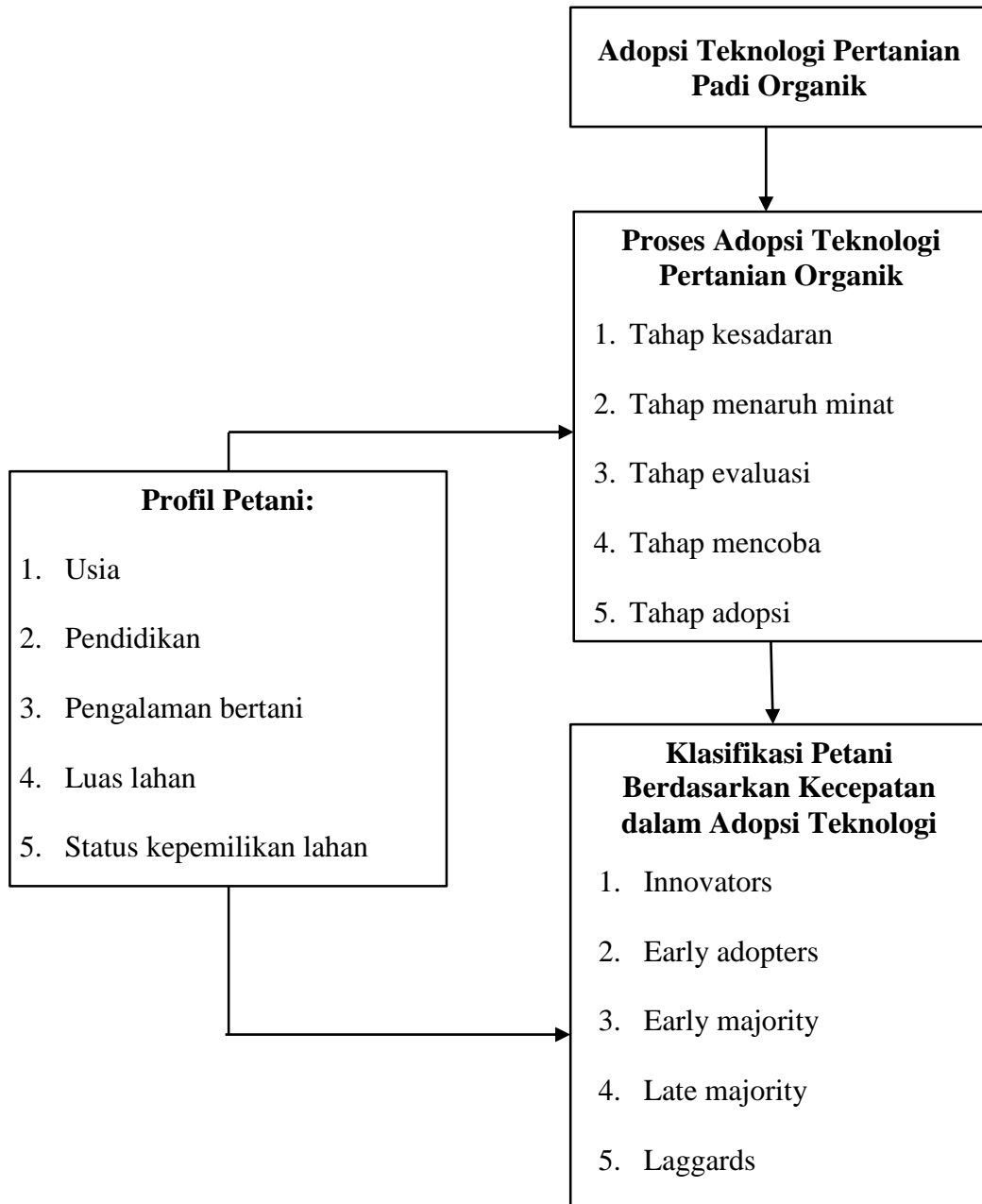
**j. Karakteristik psikologi**

Karakteristik psikologi dari calon *adopter* anggota masyarakat di sekitarnya juga menentukan cepat-tidaknya suatu adopsi inovasi. Bila karakter itu sedemikian rupa sehingga mendukung situasi yang memungkinkan adanya adopsi inovasi, maka proses adopsi inovasi itu akan berjalan lebih cepat.

## B. Kerangka Pemikiran

Adopsi merupakan suatu proses penerimaan inovasi maupun teknologi yang dianggap baru oleh seseorang atau bahkan sebagian orang. Terdapat 5 tahapan yang harus dilalui seseorang dalam mengadopsi suatu inovasi atau teknologi. Pertama yaitu tahap kesadaran, dimana adopter baru pertama kali mengetahui dan mempelajari mengenai inovasi/ teknologi yang akan ia terapkan. Kedua, tahap menaruh minat, yaitu ketika seorang adopter mulai tertarik untuk mempelajari dan mencari tahu mengenai berbagai hal yang berkaitan dengan inovasi/ teknologi yang ingin ia terapkan. Ketiga, tahap evaluasi, pada tahap ini adopter mulai memikirkan apakah inovasi/ teknologi yang baru mereka ketahui itu akan mereka terapkan atau tidak, mereka akan mengevaluasinya berdasarkan informasi yang telah mereka kumpulkan sebelumnya. Selanjutnya, adopter akan memasuki tahap mencoba. Pada tahapan mencoba, adopter akan mulai menerapkan inovasi/ teknologi secara sederhana dalam skala kecil. Apabila percobaan mereka berhasil, maka mereka akan memasuki tahap selanjutnya, yaitu tahap dimana mereka akan mengadopsi inovasi/ teknologi tersebut dalam kehidupan mereka.

Petani/ adopter dalam mengadopsi suatu inovasi/ teknologi dapat dibagi menjadi beberapa kelompok berdasarkan kecepatannya dalam mengadopsi. Kategori kelompok tersebut adalah *innovators*, *early adopters*, *early majority*, *late majority*, serta *laggards*. Setiap kategori tersebut memiliki nilai-nilai, karakteristik personal, perilaku komunikasi, dan juga hubungan sosial yang berbeda satu sama lain. Secara sistematis kerangka berpikir tersebut dapat digambarkan sebagai berikut:



Gambar 3. Kerangka pemikiran