

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Telaah Penelitian Terdahulu

Penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Iqbal (2009) dengan judul “Hubungan Peranan Penyuluh Pertanian Lapangan dengan Partisipasi Petani dalam Usahatani Padi Organik” yang dilakukan di Desa Jenggolo, Kecamatan Kepanjen, Kabupaten Malang menggunakan *descriptive research*. Penelitian tersebut bertujuan untuk mendeskripsikan peranan penyuluh pertanian lapangan dan partisipasi petani, serta hubungan antara peranan penyuluh pertanian lapangan dengan partisipasi petani dalam usahatani padi organik. Penelitian tersebut menjelaskan bahwa Penyuluh Pertanian Lapangan (PPL) berperan sebagai pembimbing petani, sebagai sumber informasi dan agen penghubung, serta sebagai penasehat dengan baik dan sesuai dengan kebutuhan petani. Selain itu, petani berpartisipasi pada tiap-tiap tahap partisipasi (perencanaan, pelaksanaan, dan pemanfaatan) sesuai dengan anjuran dari PPL. Peranan penyuluh tinggi dan partisipasi petani juga tinggi sehingga terjadi hubungan perantara PPL dengan partisipasi petani dalam usahatani padi organik.

Penelitian yang dilakukan oleh Nugroho (2009) dengan judul “Peranan Penyuluh Pertanian Lapangan (PPL) dan Respon Petani terhadap Metode Sistem Intensifikasi Padi (SRI)” yang dilakukan di Kecamatan Kesamben dan Kecamatan Megaluh, Kabupaten Jombang menggunakan *explanatory research*. Penelitian tersebut bertujuan untuk mendeskripsikan peranan penyuluh pertanian lapangan dan respon petani, serta hubungan antara respon petani terhadap metode SRI dengan faktor sosial ekonomi. Penelitian tersebut menjelaskan bahwa peranan PPL sebagai pembimbing, sebagai organisator dan dinamisator, serta sebagai sumber informasi dan agen penghubung. Selain itu, respon petani padi terhadap metode SRI termasuk tinggi karena metode SRI memberikan keuntungan kepada petani, meliputi tingkat pengetahuan petani, tingkat sikap petani, dan tingkat keterampilan petani terhadap metode SRI.

Penelitian yang dilakukan oleh Loka (2010) dengan judul “Peranan Penyuluh Pertanian Lapangan (PPL) pada Pembinaan Kelompok Tani dalam Pengembangan Komoditi Jagung Hibrida” yang dilakukan di Desa Langkap, Kecamatan Bumeh, Kabupaten Bangkalan menggunakan *explanatory research*. Penelitian tersebut

bertujuan untuk mendeskripsikan peranan penyuluh pertanian lapangan pada pembinaan kelompok tani dalam pengembangan jagung hibrida. Penelitian tersebut menjelaskan bahwa PPL berperan aktif dalam melakukan pembinaan kepada kelompok tani binaannya. Namun, petani di desa tersebut masih sulit untuk menerima informasi dan perkembangan teknologi yang disampaikan oleh PPL, terutama yang berkaitan dengan perkembangan jagung hibrida. Pengembangan komoditi jagung hibrida di desa tersebut termasuk sedang karena petani tidak mendapatkan keuntungan dari menanam jagung hibrida.

Penelitian yang dilakukan oleh Andrastin (2012) dengan judul “Peran Penyuluh Perusahaan PT. Branita Shandini dalam Peningkatan Produktivitas Jagung pada Perubahan Perilaku Kelompok Tani Subur” yang dilakukan di Desa Nambakan, Kecamatan Ringinreja, Kabupaten Kediri menggunakan *descriptive research*. Penelitian tersebut bertujuan untuk mendeskripsikan peranan penyuluh perusahaan dalam peningkatan produktivitas jagung dan perubahan perilaku dalam *Farmer Meeting*. Penelitian tersebut menjelaskan bahwa peran penyuluh perusahaan dalam kegiatan *Farmer Meeting* yaitu sebagai komunikator, sebagai organisator, sebagai perubah perilaku, sebagai dinamisator, dan sebagai motivator. Perubahan perilaku petani terhadap kegiatan *Farmer Meeting* meliputi pengetahuan petani, sikap petani, dan keterampilan petani dalam *Farmer Meeting*.

Penelitian ini akan mengkaji peranan Penyuluh Pertanian Lapangan (PPL) dan respon petani pada budidaya sayur spinach organik. Persamaan antara penelitian terdahulu dan penelitian ini yaitu sama-sama dilakukan untuk mendeskripsikan peranan Penyuluh Pertanian Lapangan (PPL) dalam suatu perusahaan dengan menggunakan *explanatory research*. Sedangkan perbedaan antara penelitian terdahulu dan penelitian ini yaitu penelitian ini dilakukan untuk mendeskripsikan peranan Penyuluh Pertanian Lapangan (PPL) dan respon petani, serta menganalisis hubungan peranan Penyuluh Pertanian Lapangan (PPL) dengan respon petani dalam budidaya sayur spinach organik di Yayasan Kaliandra Sejati, Pasuruan. Selain itu, indikator yang digunakan dalam penelitian ini berbeda dengan penelitian terdahulu. Penelitian ini menggunakan 5 indikator yaitu peranan Penyuluh Pertanian Lapangan (PPL) sebagai pembimbing, motivator, fasilitator, sumber informasi dan agen penghubung, serta penasihat bagi petani.

2.2 Tinjauan tentang Penyuluh Pertanian

2.2.1 Pengertian Penyuluh Pertanian

Menurut Van den Ban (1999), penyuluhan merupakan keterlibatan seseorang untuk melakukan komunikasi informasi secara sadar dengan tujuan membantu sesama memberikan pendapat sehingga bisa membuat keputusan yang benar. Kegiatan tersebut dilakukan oleh seseorang yang disebut penyuluh pertanian. Hal ini sesuai dengan pernyataan Kartasapoetra (1989) yang menyatakan bahwa penyuluh pertanian merupakan agen bagi perubahan perilaku petani, yaitu mendorong petani mengubah perilakunya menjadi petani dengan kemampuan yang lebih baik dan mampu mengambil keputusan sendiri, yang selanjutnya akan memperoleh kehidupan yang lebih baik. Melalui peran penyuluh, petani diharapkan menyadari akan kebutuhannya, melakukan peningkatan kemampuan diri, dan dapat berperan di masyarakat dengan lebih baik.

Penyuluhan pertanian merupakan sarana kebijaksanaan yang dapat digunakan pemerintah untuk mendorong pembangunan pertanian. Penyuluhan pertanian adalah pemberdayaan petani dan keluarganya beserta masyarakat pelaku agribisnis melalui kegiatan pendidikan non formal di bidang pertanian agar mereka mampu menolong dirinya sendiri baik di bidang ekonomi, sosial maupun politik sehingga peningkatan pendapatan dan kesejahteraan mereka dapat dicapai. Tidak jarang penyuluh memberikan informasi tentang kebijaksanaan pertanian dan latar belakangnya, serta berusaha mendorong ke perkembangan yang diinginkan, misalnya menghindari kegiatan yang dapat mencemari lingkungan, dan berupaya agar petani dapat menjadi produsen pertanian yang modern dan efisien (Van den Ban, 1999). Sedangkan menurut Sutrisno (2007), penyuluhan pertanian adalah proses pendidikan non formal bagi petani dan keluarganya agar mereka meningkatkan produksi dan produktivitas usahatani, produktivitas kerja dan kemandirian dalam usahatani yang berkelanjutan sehingga akan meningkatkan kesejahteraan petani dan keluarganya yang pada akhirnya juga akan meningkatkan kualitas hidupnya.

Berdasarkan definisi tersebut, dapat disimpulkan bahwa penyuluhan pertanian adalah suatu pendidikan non formal yang diberikan oleh penyuluh kepada petani yang berfungsi untuk memberikan ilmu pengetahuan dan teknologi baru dengan

tujuan agar petani memiliki kemampuan sesuai dengan perkembangan jaman sehingga dapat meningkatkan kesejahteraan petani dan keluarganya.

2.2.2 Fungsi Penyuluh Pertanian

Menurut Kusnadi (1999), penyuluhan berfungsi untuk menyebarluaskan informasi dan teknologi dan juga untuk menjembatani kesenjangan yang terjadi akibat dari penerapan teknologi antara sumber daya dan masyarakat serta penyuluhan juga berfungsi sebagai wahana untuk menyalurkan aspirasi masyarakat kepada sumber atau penentu kebijaksanaan. Sehingga penyuluhan pada hakekatnya adalah:

- a. Bukan memberi perintah, melainkan menimbulkan kesadaran.
- b. Diarahkan untuk membantu masyarakat dalam memecahkan masalahnya.
- c. Menyebarkan informasi dan pengetahuan.
- d. Mengajarkan keterampilan dan teknologi.
- e. Menanamkan keyakinan kepada masyarakat melalui bukti-bukti yang nyata.
- f. Memberikan rekomendasi.

Menurut Sastraatmadja (1986) *dalam* Nugroho (2009), kehadiran penyuluhan di tengah kehidupan petani adalah kenyataan yang akan ditemukan apabila melihat bentuk pendidikan yang dilaksanakan bagi petani di desa-desa. Fungsi penyuluhan pertanian yaitu sebagai salah satu bentuk pendidikan bagi petani yang mutlak diketahui dan dikenal oleh seluruh masyarakat Indonesia. Selain itu, fungsi penyuluh pertanian antara lain:

1. Pendidik dan pembimbing

Penyuluh berfungsi memberikan pendidikan dan bimbingan yang kontinyu kepada petani sehingga di harapkan adanya perubahan perilaku dari aspek pengetahuan, sikap, dan keterampilan.

2. Pembawa informasi kepada petani

Penyuluh berfungsi sebagai penyampai, pengusaha dan penyesuai program nasional agar dapat diikuti dan dilaksanakan oleh petani dan sebaliknya pemerintah dapat memperhatikan keinginan petani seperti peningkatan produksi.

3. Jembatan antara petani dan para ahli

Penyuluh berfungsi menjembatani kesenjangan antara praktik yang harus atau biasa dijalankan oleh petani melalui bimbingan dengan pengetahuan dan

teknologi yang selalu berkembang yang menjadi kebutuhan petani tersebut. Hubungan antara petani dan para ahli dapat dijumpai oleh penyuluh yang secara langsung dapat menemukan dan menginventarisasi serta membawa masalah tersebut sehingga pemecahannya dapat dilakukan oleh para ahli.

4. Menimbulkan kesadaran petani

Penyuluh berfungsi memberikan jalan kepada petani untuk mendapatkan kebutuhan informasi tentang cara bertani atau teknologi baru dalam meningkatkan produksi, pendapatan dan kesejahteraannya sehingga dapat menimbulkan kesadaran petani agar dengan kemauan sendiri dapat memenuhi kebutuhan tersebut.

Menurut Rahayu (2011), fungsi penyuluh pertanian yaitu:

1. Memberikan informasi yang jelas dan akurat kepada petani tentang pengetahuan dan perkembangan pertanian,
2. Membantu petani memperoleh pengetahuan yang lebih terperinci tentang cara memecahkan masalah-masalah pertanian,
3. Meningkatkan motivasi petani untuk dapat menerapkan pilihan yang dianggap paling tepat,
4. Membantu petani menganalisis situasi yang sedang dihadapi dan melakukan perkiraan ke depan.

Berdasarkan fungsi-fungsi penyuluhan tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa fungsi penyuluhan yaitu untuk memberikan informasi dan mengajarkan teknologi baru, serta menanamkan keyakinan pada diri petani itu sendiri. Selain itu, fungsi penyuluhan juga dapat sebagai tempat menampung keluhan dan menyalurkan aspirasi petani kepada instansi terkait.

2.2.3 Tujuan Penyuluh Pertanian

Tujuan penyuluhan pertanian mencakup tujuan jangka pendek dan tujuan jangka panjang. Tujuan penyuluhan jangka pendek yaitu menumbuhkan perubahan-perubahan dalam diri petani yang mencakup tingkat pengetahuan, kecakapan, kemampuan, sikap, dan motivasi petani terhadap kegiatan usaha tani yang dilakukan. Tujuan penyuluhan jangka panjang yaitu peningkatan taraf hidup masyarakat tani sehingga kesejahteraan hidup petani terjamin. Tujuan pemerintah terhadap penyuluhan pertanian yaitu meningkatkan produksi pangan,

merangsang pertumbuhan ekonomi, meningkatkan kesejahteraan keluarga petani dan rakyat desa, mengusahakan pertanian yang berkelanjutan (Kusnadi, 1999).

Menurut Kusnadi (1999), tujuan penyuluhan juga dibedakan menurut keluasan wilayah-wilayah cakupannya sehingga dijumpai adanya tujuan penyuluhan tingkat nasional, provinsi, kabupaten dan lokal/kecamatan. Dengan adanya perumusan tujuan yang tepat dan jelas, sangat diperlukan karena tujuan penyuluhan berfungsi sangat besar dalam:

- a. Memberikan arah ataupun pedoman dalam melaksanakan penyuluhan,
- b. Merupakan hasil-hasil yang akan dicapai,
- c. Untuk keperluan evaluasi terhadap efektivitas maupun pelaksanaan daripada penyuluhan tersebut.

Berdasarkan uraian tersebut, dapat disimpulkan bahwa tujuan penyuluhan pertanian yaitu untuk menumbuhkan perubahan dalam diri petani yang mencakup pengetahuan, sikap, dan keterampilan. Selain itu, tujuan penyuluhan pertanian yaitu untuk meningkatkan kesejahteraan petani dan keluarganya.

2.2.4 Peranan Penyuluh Pertanian

Peran penyuluh pertanian, yaitu sebagai guru, penganalisa, penasehat, sebagai organisator, sebagai pengembang kebutuhan perubahan, penggerak perubahan, dan pemantap hubungan masyarakat petani. Menurut Kartasapoetra (1989), peran penyuluh yang sangat penting bagi terwujudnya pembangunan pertanian modern yaitu pembangunan pertanian berbasis rakyat. Peran penyuluh tersebut adalah:

1. Sebagai peneliti; mencari masukan terkait dengan ilmu dan teknologi, penyuluh menyampaikan, mendorong, mengarahkan dan membimbing petani mengubah kegiatan usahatani dengan memanfaatkan ilmu dan teknologi.
2. Sebagai pendidik; meningkatkan pengetahuan untuk memberikan informasi kepada petani, penyuluh harus menimbulkan semangat kerja para petani agar dapat mengelola usahatani secara lebih efektif, efisien, dan ekonomis.
3. Sebagai penyuluh; menimbulkan sikap keterbukaan bukan paksaan, penyuluh berperan serta dalam meningkatkan tingkat kesejahteraan hidup para petani beserta keluarganya.

Dapat dilihat bahwa peran penyuluh sangat berat, mengharuskannya memiliki kemampuan tinggi, Oleh karena itu, kualitas dari penyuluh harus terus

ditingkatkan sehingga mampu berperan dalam memberikan penyuluhan dan mewujudkan pembangunan pertanian.

Menurut Suhardiyono (1992) dalam Iqbal (2009), penyuluhan berperan sebagai sarana untuk alih pengetahuan dan alih keterampilan dari lembaga penelitian kepada petani. Sedangkan menurut Van den Ban (1999), peran agen penyuluhan pertanian yaitu membantu para petani membentuk pendapat yang sehat dan membuat keputusan yang baik dengan cara berkomunikasi dan memberikan informasi yang diperlukan. Selain itu, peranan penyuluhan pertanian juga mempromosikan dan melengkapi proses belajar bagi petani dan keluarganya.

Berdasarkan uraian tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa peranan penyuluhan pertanian yaitu sebagai sarana untuk meningkatkan kemampuan dan keterampilan petani dalam melakukan usahatani sehingga petani dapat mengambil keputusan dengan tepat.

2.2.5 Materi Penyuluh Pertanian

Mardikanto (1994) menyatakan bahwa materi penyuluhan adalah pesan-pesan yang ingin disampaikan dalam proses pembangunan pertanian yang terdiri dari tiga macam materi penyuluhan yaitu:

1. Berisikan pemecahan masalah yang sedang dan akan dihadapi

Filosofi penyuluhan yang berusaha untuk membantu orang lain agar mereka dapat membantu dirinya sendiri, materi yang berisikan pemecahan masalah merupakan kebutuhan utama yang diperlukan oleh masyarakat sasaran. Oleh karena itu, dalam setiap kegiatan penyuluhan materi ini harus lebih diutamakan terlebih dahulu sebelum menyampaikan materi yang lainnya. Tanpa penyuluh memberikan materi yang sifatnya memecahkan permasalahan yang sedang dihadapi, maka perhatian petani yang menjadi sarannya tidak akan terpusat kepada yang sedang disampaikan.

2. Berisikan petunjuk atau rekomendasi yang harus dilaksanakan

Materi penyuluhan yang bersifat petunjuk atau rekomendasi yang harus dilaksanakan sering kali sangat diharapkan oleh masyarakat sasaran, meskipun kurang memperoleh prioritas dibandingkan dengan materi yang berisi pemecahan masalah. Oleh karena itu, materi seperti ini hanya dibatasi pada petunjuk atau rekomendasi yang harus segera dilaksanakan.

3. Materi yang bersifat instrumental

Berbeda dengan kedua materi yang dikemukakan di atas, materi penyuluhan seperti ini tidak harus dikonsumsi dalam waktu cepat, tetapi merupakan materi yang perlu diperhatikan dan mempunyai manfaat jangka panjang, seperti kewirausahaan.

Menurut Soedarmanto (1992), materi penyuluhan yaitu beberapa pesan (*message*) yang akan disuluhkan kepada petani dengan harapan agar dapat memecahkan masalah yang dihadapi oleh petani dengan memperhatikan tiga aspek, antara lain: secara teknis dapat dilaksanakan oleh petani, dapat dipertanggung jawabkan secara ekonomis, dan diinginkan secara sosiologi oleh masyarakat. Materi penyuluhan pertanian adalah segala sesuatu yang disampaikan dalam kegiatan penyuluhan baik menyangkut ilmu dan teknologi yang sesuai kebutuhan, menarik, dapat meningkatkan pendapatan, dan memecahkan masalah yang dihadapi sasaran.

Materi yang akan disampaikan oleh penyuluh pertanian harus direncanakan terlebih dahulu sesuai dengan tujuannya. Menurut Mardikanto (1994), perencanaan merupakan salah satu fungsi manajemen yang berupa keseluruhan kegiatan atau satu paket kegiatan mengenai proses pemilihan (*selecting*), menghubungkan-hubungkan (*coordinating*), dan pembuatan rumusan (*deciding*) secara tertulis atas berbagai alternatif yang ada pada masa sekarang tentang segala sesuatu (5W+1H) demi tercapainya tujuan yang berupa sasaran-sasaran tertentu yang diinginkan di masa mendatang.

- a. *What*, yaitu apa yang menjadi tujuan (sasaran-sasaran).
- b. *Why*, yaitu mengapa tujuan tersebut ingin dicapai.
- c. *Who*, yaitu siapa (siapa-siapa) yang akan melaksanakannya.
- d. *When*, yaitu kapan kegiatan akan mulai dilaksanakan dan diselesaikan.
- e. *Where*, yaitu di mana (saja) kegiatan akan dilaksanakan.
- f. *How*, yaitu bagaimana cara-cara mencapai tujuan yang dikehendaki itu.

2.2.6 Sasaran Penyuluh Pertanian

Sasaran dalam penyuluhan pertanian adalah pelaku utama dan pelaku usaha. Pelaku utama adalah petani beserta keluarganya atau koperasi yang mengelola usaha di bidang pertanian, penangkaran satwa dan tumbuhan di dalam dan

disekitar hutan, yang meliputi usaha hulu, usahatani, agroindustri, pemasaran dan jasa penunjang. Sedangkan pelaku usaha adalah perorangan atau korporasi yang dibentuk menurut hukum Indonesia yang mengelola usaha pertanian, perikanan, dan kehutanan. Sementara itu, penerima manfaat penyuluhan (*beneficiaries*) yaitu mereka yang secara langsung atau tidak langsung memiliki peran dalam kegiatan pembangunan pertanian, menurut Mardikanto (1994) mereka itu dapat dikelompokkan dalam:

1. Pelaku utama

Pelaku utama terdiri dari petani dan keluarganya yang selain sebagai juru tani, sekaligus sebagai pengelola usahatani yang berperan dalam memobilisasi dan memanfaatkan sumberdaya demi tercapainya peningkatan dan perbaikan mutu produksi, efisiensi usahatani serta perlindungan dan pelestarian sumber daya alam dan lingkungan hidup yang lain.

2. Penentu kebijakan

Dalam hal ini terdiri dari aparat birokrasi pemerintahan sebagai perencana, pelaksana, dan pengendali kebijakan pembangunan pertanian, termasuk elit masyarakat dari tingkat terbawah (desa) yang secara aktif dilibatkan dalam pengambilan keputusan dan implementasi kebijakan pembangunan pertanian.

3. Pemangku kepentingan yang lain

Dalam hal ini adalah mereka yang mendukung atau memperlancar kegiatan pembangunan pertanian. Termasuk dalam kelompok ini adalah peneliti, produsen sarana produksi, pelaku bisnis, pers, aktivis LSM, tokoh masyarakat, artis, dan budayawan.

Dalam Undang-Undang No. 16 Tahun 2006 tentang Sistem Penyuluhan Pertanian, Perikanan, dan Kehutanan pada Bab III mengenai sasaran penyuluhan yaitu 1) Pihak yang menjadi sasaran penyuluhan adalah pihak yang paling berhak memperoleh manfaat penyuluhan meliputi sasaran utama dan sasaran antara; 2) Sasaran utama penyuluhan yaitu pelaku utama dan pelaku usaha. Sasaran utama penyuluhan pertanian meliputi petani, pekebun, peternak, baik individu maupun kelompok, dan pelaku usaha; 3) Sasaran antara penyuluhan yaitu pemangku kepentingan lainnya yang meliputi kelompok atau lembaga pemerhati pertanian, perikanan, dan kehutanan serta generasi muda dan tokoh masyarakat.

2.2.7 Metode Penyuluh Pertanian

Van den Ban dan Hawkins (1999) menyatakan bahwa, metode penyuluhan pertanian adalah cara atau teknik penyampaian materi penyuluhan pertanian oleh penyuluh pertanian kepada petani-nelayan dan keluarganya baik secara langsung maupun tidak langsung, agar mereka tahu, mau, dan mampu menggunakan inovasi baru. Metode pendekatan penyuluhan pertanian sangat erat kaitannya dengan tingkat adopsi sasaran. Tingkat adopsi merupakan sikap mental sasaran untuk mengadopsi sesuatu dari sebuah proses belajar. Metode penyuluhan terbagi menjadi tiga, yaitu:

a. Media massa

Dalam penggunaan media massa yang perlu dipertimbangkan yaitu perannya dalam program penyuluhan dan penggunaannya secara efektif. Surat kabar, majalah, radio, dan televisi merupakan media yang paling murah untuk menyampaikan pesan kepada masyarakat. Walaupun demikian, perlu diamati pengaruhnya sebelum diputuskan penggunaannya dalam penyuluhan.

b. Metode kelompok

Metode penyuluhan kelompok lebih menguntungkan dari media massa, karena umpan balik yang lebih baik yang memungkinkan pengurangan salah pengertian yang bisa berkembang antara penyuluh dan petani. Interaksi ini memberi kesempatan untuk bertukar pengalaman maupun pengaruh terhadap perilaku dan norma para anggota kelompok.

c. Penyuluhan individu

Diskusi bersama yang kadang-kadang juga disebut dialog adalah metode yang paling penting bagi penyuluhan individu. Pada umumnya, petani menyukai diskusi bersama dalam metode penyuluhan, dan banyak dinas penyuluhan mengabdikan sebagian besar waktu dari stafnya untuk menjalankan tugasnya. Metode ini menunjukkan penggabungan informasi dari agen penyuluhan dan petani untuk memecahkan suatu masalah yang khas dan pada waktu yang sama menjadikan petani sadar bahwa sebagian perasaannya turut memainkan peran di dalam pengambilan keputusan.

Penyampaian pesan secara lisan pada suatu kelompok massa merupakan hal penting. Orang-orang yang mahir berbicara bukan hanya mudah menguasai massa

tetapi juga akan mendapatkan keberhasilan (Mardikanto, 1994). Oleh karena itu, Kusnadi (1999) menyatakan bahwa, teknik penyuluhan pertanian adalah keputusan yang dibuat oleh sumber atau penyuluh pertanian dalam memilih serta menata simbol dan isi pesan, menentukan pilihan cara dan frekuensi penyampaian pesan serta menentukan bentuk penyajian pesan.

Media dapat diartikan sebagai alat atau sarana yang dipergunakan untuk menyampaikan pesan dari komunikator kepada khalayak, sedangkan media cetak dapat diartikan segala barang cetak seperti surat kabar, majalah, brosur, pamflet, buletin, poster, dan folder. Media penyuluhan merupakan alat bantu yang diperlukan oleh seorang penyuluh guna memperlancar proses mengajar selama kegiatan penyuluhan dilaksanakan. Alat ini diperlukan untuk membantu penyuluh selama melaksanakan kegiatan penyuluhan, baik dalam menentukan materi penyuluhan atau menerangkan inovasi yang disuluhkan. Tentang hal ini, alat bantu penyuluhan terdiri dari kurikulum, lembar persiapan penyuluhan, papan tulis atau papan penempel, alat tulis, proyektor, dan perlengkapan ruangan (Mardikanto, 1994).

2.3 Tinjauan tentang Peranan Penyuluh Pertanian Lapangan

Peranan merupakan aspek yang dinamis dari kedudukan (status) seseorang yang melaksanakan hak dan kewajibannya sesuai dengan kedudukan menunjukkan dia menjalankan perannya. Hak dan kewajiban harus saling berkaitan yang dijalankan seseorang sesuai dengan ketentuan peranan yang seharusnya dilakukan dan sesuai dengan harapan peranan yang dilakukan. Peranan mempunyai dua makna, artinya setiap orang memiliki macam-macam peranan yang berasal dari pola-pola pergaulan hidupnya dan hal itu sekaligus berarti bahwa peranan tersebut menentukan apa yang diperbuatnya bagi masyarakat serta kesempatan apa yang diberikan masyarakat kepadanya.

Menurut Van Den Ban dan Hawkins (1999), peranan penyuluh pertanian yaitu membantu petani untuk memberikan pendapat yang sehat dan membuat keputusan yang lebih baik dengan cara memberikan informasi yang mereka perlukan, serta mempromosikan dan melengkapi proses belajar bagi petani dan keluarganya. Suatu peranan sedikitnya mencakup tiga hal, antara lain:

1. Peranan meliputi norma-norma yang dihubungkan dengan posisi atau tempat seseorang dalam masyarakat.
2. Peranan adalah suatu konsep perihal apa yang dapat dilakukan oleh individu dalam masyarakat sebagai organisasi.
3. Peranan dapat juga dikatakan sebagai perilaku individu yang penting bagi struktur sosial masyarakat.

Penyuluh Pertanian Lapangan adalah orang yang mengemban tugas memberikan dorongan kepada petani agar mau mengubah cara berpikir, cara kerja, dan cara hidup lama dengan cara-cara baru yang lebih sesuai dengan perkembangan jaman dengan kata lain Penyuluh Pertanian Lapangan merupakan agen pembaharu atau penggerak perubahan (Soedarmanto, 1992).

Menurut Ibrahim, dkk (2003), Penyuluh Pertanian Lapangan (PPL) mempunyai tugas sebagai berikut:

1. Mengidentifikasi masalah-masalah yang dihadapi petani-nelayan dan keluarganya dalam berusahatani.
2. Menginventarisasi data dinilai kerjanya yang dapat digunakan sebagai lahan dasar dalam penetapan materi penyuluhan pertanian.
3. Membantu menyusun program penyuluhan.
4. Menggali dan mengembangkan sumber daya pertanian.
5. Mengembangkan swadaya dan swakarsa petani-nelayan dan keluarganya.
6. Mengikhtiarkan kemudahan-kemudahan bagi para petani-nelayan dan keluarganya, antara lain dalam mendapatkan sarana produksi, kredit dan alat-alat pertanian.
7. Meningkatkan pengetahuan, sikap, dan keterampilan petani-nelayan dan keluarganya dalam penerapan berbagai teknologi produksi, teknologi pasca panen, teknologi pengolahan hasil, pemasaran serta rekayasa sosial ekonomi.
8. Menyusun laporan secara periodik pelaksanaan intensifikasi.

Menurut Kusnadi (1999), seorang penyuluh hendaknya memiliki sifat-sifat antara lain:

- a. Sederhana dalam bahasa, tingkah laku, dan pakaian.
- b. Rendah hati/sopan santun dan ramah terhadap semua orang.
- c. Sabar dan ulet, tidak cepat putus asa menghadapi kesulitan-kesulitan.

- d. Jujur dan terus terang.
- e. Cinta terhadap pekerjaan dan rajin.
- f. Merasa sebagai sahabat dan bukan sebagai pemimpin.
- g. Menghargain pendapat orang lain.
- h. Penuh pengabdian dan pengorbanan.
- i. Suka mawas diri, minta maaf apabila ada kelalaian atau kesalahan.
- j. Tidak memperlihatkan sikap lebih pandai.

Berdasarkan uraian tersebut, maka Penyuluh Pertanian Lapangan (PPL) adalah agen perubahan bagi petani untuk memberikan informasi dan motivasi agar petani mau merubah cara pikir dan tingkah laku dalam menerima inovasi baru.

Menurut Rahman (2009), penyuluhan pertanian adalah sistem pendidikan luar sekolah (orang dewasa) guna menumbuhkembangkan kemampuan (pengetahuan, sikap dan keterampilan) petani-nelayan sehingga secara mandiri mereka dapat mengelola unit usaha taninya lebih baik dan menguntungkan sehingga dapat memperbaiki pola hidup yang lebih layak dan sejahtera bagi keluarganya. Kegiatan penyuluhan pertanian sebagai proses belajar bagi petani-nelayan melalui pendekatan kelompok dan diarahkan untuk terwujudnya kemampuan kerja sama yang lebih efektif sehingga mampu menerapkan inovasi, mengatasi berbagai resiko kegagalan usaha, menerapkan skala usaha yang ekonomis untuk memperoleh pendapatan yang layak dan sadar akan peranan serta tanggung jawabnya sebagai pelaku pembangunan, khususnya pembangunan pertanian.

Kehadiran Penyuluh Pertanian Lapangan (PPL) dan peranan penyuluh pertanian di tengah-tengah masyarakat tani di desa masih sangat dibutuhkan untuk meningkatkan sumber daya manusia (petani) sehingga mampu mengelola sumber daya alam yang ada secara intensif demi tercapainya peningkatan produktifitas dan pendapatan atau tercapainya ketahanan pangan dan ketahanan ekonomi. Memberdayakan petani-nelayan dan keluarganya melalui penyelenggaraan penyuluh pertanian, bertujuan untuk mencapai petani-nelayan yang tangguh sebagai salah satu komponen untuk membangun pertanian yang maju, efisien dan tangguh sehingga terwujudnya masyarakat sejahtera.

Menurut Van den Ban (1999), penyuluhan adalah suatu proses yang membantu petani menganalisis situasi yang sedang dihadapi dan melakukan

perkiraan ke depan; membantu petani menyadari terhadap kemungkinan timbulnya masalah dari analisis tersebut; meningkatkan pengetahuan dan mengembangkan wawasan terhadap suatu masalah; membantu petani memperoleh pengetahuan yang khusus berkaitan dengan cara pemecahan masalah yang dihadapi serta akibat yang ditimbulkannya sehingga mereka mempunyai berbagai alternatif tindakan; membantu petani memutuskan pilihan tepat yang menurut pendapat mereka sudah optimal; meningkatkan motivasi petani untuk dapat menerapkan pilihannya; dan membantu petani untuk mengevaluasi dan meningkatkan keterampilan mereka dalam membentuk pendapat dan mengambil keputusan. Sistem penyuluhan pertanian di dalam otonomi daerah adalah sistem penyuluhan pertanian yang digerakkan oleh petani dengan demikian petani harus dimampukan, diberdayakan, sehingga petani memiliki keahlian-keahlian yang dapat menyumbangkan kegiatannya ke arah usahatani yang modern dan mampu bersaing, mampu menjalin jaringan kerja sama diantara sesama petani maupun dengan kelembagaan sumber ilmu/teknologi, serta mata rantai agribisnis yang peluangnya tersedia. Jadi pada akhirnya petani akan menyelenggarakan sendiri kegiatan penyuluhan pertanian, dari petani, oleh petani dan untuk petani (konsep Penyuluh Swakarsa).

Peranan dari penyuluh pertanian sebagai fasilitator, motivator dan sebagai pendukung gerak usaha petani merupakan titik sentral dalam memberikan penyuluhan kepada petani-nelayan akan pentingnya berusaha tani dengan memperhatikan kelestarian dari sumber daya alam. Kesalahan dalam memberikan penyuluhan kepada petani-nelayan akan menimbulkan dampak negatif dan merusak lingkungan. Proses penyelenggaraan penyuluhan pertanian dapat berjalan dengan baik dan benar apabila didukung dengan tenaga penyuluh yang profesional, kelembagaan penyuluh yang handal, materi penyuluhan yang terus-menerus mengalir, sistem penyelenggaraan penyuluhan yang benar serta metode penyuluhan yang tepat dan manajemen penyuluhan. Dengan demikian, penyuluhan pertanian sangat penting artinya dalam memberikan modal bagi petani dan keluarganya, sehingga memiliki kemampuan menolong dirinya sendiri untuk mencapai tujuan dalam memperbaiki kesejahteraan hidup petani dan keluarganya, tanpa harus merusak lingkungan di sekitarnya.

Tugas seorang Penyuluh Pertanian Lapangan (PPL) adalah meniadakan hambatan yang dihadapi seorang petani dengan cara menyediakan informasi dan memberikan pandangan mengenai masalah yang dihadapi. Informasi tentang pengelolaan sumber daya alam dengan teknologi yang baik dan benar sesuai dengan kondisi lahan sangat bermanfaat bagi petani-nelayan untuk meningkatkan hasil produksinya tanpa harus merusak lingkungan usaha taninya sehingga dapat meminimalisir degradasi lahan dan kerusakan lingkungan pada umumnya.

Menurut Suhardiyono (1992), peranan penyuluh terdiri dari:

1. Penyuluh sebagai pembimbing petani

Seorang penyuluh adalah pembimbing dan guru petani dalam pendidikan non formal. Sebagai penyuluh ia harus mampu memberikan praktek demonstrasi tentang suatu cara atau metode budidaya suatu tanaman, mampu membantu petani menempatkan atau menggunakan sarana produksi pertanian dan peralatan yang sesuai dan tepat. Seorang penyuluh perlu memiliki gagasan yang tinggi untuk mengatasi hambatan dalam pembangunan pertanian yang berasal dari petani maupun keluarganya.

2. Penyuluh sebagai motivator

Penyuluh pertanian berfungsi sebagai pendorong agar petani mampu memecahkan masalah-masalah dalam mengembangkan usahataniannya. Selain itu, penyuluh juga sebagai pelatih dan penasehat dengan pengembangan ide baru bila petani menemukan masalah.

3. Penyuluh sebagai fasilitator

Seorang penyuluh merupakan tim kerja yang dapat memfasilitasi atau membimbing proses belajar secara tim. Fasilitator menyediakan suatu proses pembelajaran supaya masyarakat dapat berbagi informasi, pendapat dan kecemasan/keprihatinan, menganalisa keadaan, menentukan tujuan, mengambil keputusan, merencanakan kegiatan, memonitoring dan evaluasi kegiatan. Seorang penyuluh harus pandai mencari kesempatan untuk menerangkan dan mendiskusikan masalah-masalah.

4. Penyuluh sebagai sumber informasi dan agen penghubung

Penyuluh berfungsi sebagai penyampai, pengusaha dan penyesuai program nasional agar dapat diikuti dan dilaksanakan oleh petani dan sebaliknya

pemerintah dapat memperhatikan keinginan petani seperti peningkatan produksi. Penyuluh berfungsi menjembatani kesenjangan antara praktik yang harus atau biasa dijalankan oleh petani melalui bimbingan dengan pengetahuan dan teknologi yang selalu berkembang yang menjadi kebutuhan petani tersebut. Hubungan antara petani dan para ahli dapat dijembatani oleh penyuluh yang secara langsung dapat menemukan dan menginventarisasi serta membawa masalah tersebut sehingga pemecahannya dapat dilakukan oleh para ahli.

5. Penyuluh sebagai organisator dan dinamisor petani

Dalam pembentukan dan pengembangan kelompok tani, penyuluh berperan sebagai organisator dan dinamisor petani. Penyuluh sebagai organisator yaitu penyuluh berusaha agar petani dalam kehidupannya dapat menggunakan kemudahan-kemudahan dalam berusaha tani. Sedangkan penyuluh sebagai dinamisor yaitu penyuluh membina petani dalam menggunakan sumber daya alam, memanfaatkan kemudahan sarana dan prasarana, serta iklim usaha.

6. Penyuluh sebagai teknisi

Seorang penyuluh harus memiliki pengetahuan dan keterampilan teknis yang baik, karena pada suatu saat akan diminta oleh petani untuk memberikan saran maupun demonstrasi kegiatan usahatani yang bersifat teknis.

7. Penyuluh sebagai jembatan penghubung antara lembaga penelitian dengan petani

Penyuluh bertugas untuk menyampaikan hasil temuan lembaga penelitian kepada petani. Petani berkewajiban melaporkan pelaksanaan hasil-hasil temuan lembaga penelitian yang dianjurkan tersebut kepada penyuluh yang membinanya sebagai jembatan penghubung, kemudian penyuluh menyampaikan hasil penerapan teknologi yang dilakukan oleh petani kepada lembaga penelitian yang terkait.

2.4 Tinjauan tentang Respon Petani

Menurut Poerwadarminta (1994) dalam Pangesti (2014), respon berarti tanggapan, reaksi, dan jawaban. Respon mengandung penjelasan bahwa tidak hanya sekedar suatu tanggapan atau reaksi, tetapi juga disertai oleh adanya kecenderungan untuk bertindak sesuai dengan sikap terhadap suatu objek. Tanggapan atau reaksi itu mungkin terarah pada benda-benda, orang-orang atau

juga peristiwa-peristiwa, dan lembaga-lembaga atau norma. Respon yang sama jika diulang-ulang akan membentuk kebiasaan. Respon merupakan hasil aktivitas individu sebagai suatu reaksi dari stimulus sehingga respon sangatlah tergantung pada faktor individu dan kekuatan stimulus. Respon seseorang dapat dilihat dari perubahan perilaku.

Menurut Anjaningtyas (2010), perilaku adalah tindakan atau aktivitas dari manusia itu sendiri yang mempunyai bentangan yang sangat luas antara lain: berjalan, berbicara, menangis, tertawa, bekerja, kuliah, menulis, membaca, dan sebagainya. Perilaku yaitu kegiatan atau aktivitas manusia, baik yang diamati langsung maupun yang tidak dapat diamati oleh pihak luar, yang merupakan respon atau reaksi seseorang terhadap stimulus atau rangsangan dari luar. Faktor-faktor yang mempengaruhi perilaku, antara lain:

- a. Faktor predisposisi (*predisposing factor*), yang terwujud dalam pengetahuan, sikap, kepercayaan, keyakinan, nilai-nilai dan sebagainya.
- b. Faktor pendukung (*enabling factor*), yang terwujud dalam lingkungan fisik, tersedia atau tidak tersedianya fasilitas-fasilitas atau sarana-sarana produksi, misalnya benih, pupuk, dan sebagainya.
- c. Faktor pendorong (*reinforcing factor*) yang terwujud dalam sikap dan perilaku petugas pertanian atau petugas lain, yang merupakan kelompok referensi dari perilaku masyarakat.

Menurut Witrianto (2011), petani adalah seseorang yang bergerak di bidang pertanian, utamanya dengan cara melakukan pengelolaan tanah dengan tujuan untuk menumbuhkan dan memelihara tanaman (seperti padi, bunga, dan buah), dengan harapan untuk memperoleh hasil dari tanaman tersebut untuk digunakan sendiri ataupun menjualnya kepada orang lain. Mereka juga dapat menyediakan bahan mentah bagi industri, seperti sereal untuk minuman beralkohol, buah untuk jus, dan wol atau kapas untuk penununan dan pembuatan pakaian. Setiap orang bisa menjadi petani (asalkan punya sebidang tanah atau lebih), walau ia sudah punya pekerjaan bukan sebagai petani. Maksud dari kalimat tersebut bukan berarti pemilik tanah harus mencangkul atau mengolah sendiri tanah miliknya, tetapi bisa bekerja sama dengan petani tulen untuk bercocok tanam di tanah pertanian miliknya. Apabila ini diterapkan, berarti pemilik tanah tersebut telah

memberi pekerjaan kepada orang lain walau hasilnya tidak banyak. Apabila bermaksud mengolah sendiri, tentu harus benar-benar bisa membagi waktu, tetapi kemungkinan akan kesulitan jika tanahnya lebih dari satu petak.

Petani merupakan orang yang menggantungkan hidupnya pada lahan pertanian sebagai mata pencaharian utamanya. Secara garis besar terdapat tiga jenis petani, yaitu petani pemilik lahan, petani pemilik yang sekaligus juga menggarap lahan, dan buruh tani. Secara umum, petani bertempat tinggal di pedesaan dan sebagian besar di antaranya, terutama yang tinggal di daerah-daerah yang padat penduduk di Asia Tenggara, hidup di bawah garis kemiskinan.

Menurut Witrianto (2011), faktor-faktor tingkat perilaku meliputi: mutu pekerjaan, jumlah pekerjaan, efektifitas biaya dan inisiatif. Sementara karakteristik individu yang mempengaruhi kinerja meliputi: umur, jenis kelamin, pendidikan, lama kerja, penempatan kerja dan lingkungan kerja (rekan kerja, atasan, organisasi, penghargaan dan imbalan). Terdapat tiga kelompok variabel yang mempengaruhi kinerja dan perilaku yaitu:

1. Variabel individu, yang meliputi kemampuan dan keterampilan, fisik maupun mental, latar belakang, pengalaman dan demografi, umur dan jenis kelamin, asal usul dan sebagainya. Kemampuan dan ketrampilan merupakan faktor utama yang mempengaruhi kinerja individu, sedangkan demografi mempunyai hubungan tidak langsung pada perilaku dan kinerja.
2. Variabel organisasi, yakni sumber daya, kepemimpinan, imbalan, struktur dan desain pekerjaan.
3. Variabel psikologis, yakni persepsi, sikap, kepribadian, belajar, kepuasan kerja dan motivasi.

Persepsi, sikap, kepribadian dan belajar merupakan hal yang kompleks dan sulit diukur serta kesempatan tentang pengertiannya sukar dicapai, karena seseorang individu masuk dan bergabung ke dalam suatu organisasi kerja pada usia, etnis, latar belakang, budaya dan keterampilan yang berbeda satu sama lainnya.

Menurut Mardikanto (1994), penyuluhan pertanian yang ditujukan kepada petani dan keluarganya pada dasarnya dimaksudkan untuk mengubah dalam arti agar mereka memiliki dan dapat meningkatkan perilakunya mengenai:

a. Pengetahuan (*Kognitif*)

Pengetahuan yang luas dan mendalam tentang ilmu-ilmu pertanian dan ilmu-ilmu lain yang berkaitan. Pengetahuan merupakan aspek kognitif yang ada pada diri manusia. Pengetahuan diawali dari proses melihat sampai proses berpikir dalam diri.

b. Sikap (*Afektif*)

Sikap yang lebih progresif dan motivasi tindakan yang lebih rasional. Sikap merupakan perasaan, pikiran, dan kecenderungan seseorang yang kurang lebih bersifat permanen mengenai aspek-aspek tertentu dalam lingkungannya. Dalam sikap terdapat tiga komponen yang saling berhubungan, yaitu komponen *cognitive* (pengetahuan dan kepercayaan didasarkan pada informasi), komponen *affective* (emosional dari sikap), serta komponen *behavior* atau *conative* (kecenderungan untuk bertindak).

c. Keterampilan (*Psikomotorik*)

Keterampilan teknis berusaha yang lebih baik. Keterampilan merupakan aspek yang berhubungan dengan keahlian (*skill*) seseorang setelah dia menerima pengalaman belajar tertentu.

2.5 Tinjauan tentang Spinach

Spinach diduga berasal dari daerah yang dekat dengan Iran, tanaman ini telah dibudidayakan kurang lebih 2000 tahun. Di Afrika dan Eropa budidaya tanaman spinach sudah dimulai sekitar tahun 1000 (Umiarsih, 2014).

2.5.1 Klasifikasi Spinach

Menurut Umiarsih (2014), klasifikasi tanaman spinach adalah sebagai berikut:

Kingdom	: Plantae
Sub kingdom	: Tracheobionta
Super divisi	: Spermatophyta
Division	: Magnoliophyta
Class	: Magnoliopsida
Subclass	: Caryophyllidae
Order	: Caryophyllales
Family	: Chenopodiaceae

Genus : *Spinacia*
Species : *Spinacia oleracea* L.

Spinach dikelompokkan sebagai tanaman berumah dua yang tidak sepenuhnya benar, karena terdapat variasi tipe kelamin. Tipe tanaman terdiri atas jantan, betina, atau sekaligus jantan betina, tingkat keberumah-satuan (monociousness) dipengaruhi secara genetik dan lingkungan. Bunga hermaphrodit (berkelamin ganda) kadang-kadang juga terlihat.

Berdasarkan bijinya, ada dua tipe tanaman, yaitu tanaman dengan biji berbentuk bundar rata, dan yang berbentuk bijinya tidak beraturan dan berduri. Kultivar berbiji berduri dianggap sebagai tipe musim dingin, dan yang berbiji bundar sebagai tipe musim panas. Kultivar biji berduri jarang ditanam. Sebelum masa Linnaeus, ahli taksonomi mengidentifikasi tipe bundar dan tipe berduri sebagai species yang berbeda, yaitu sebagai *S. spinosa* dan *S. inermis*. Diyakini bahwa tipe biji berduri terbentuk sebelum tipe biji bundar.

2.5.2 Botani Tanaman Spinach

Spinach merupakan tanaman setahun yang ditanam di wilayah beriklim sedang, khusus untuk diambil daunnya. Sistem perakaran spinach terdiri atas banyak akar serabut lateral dangkal, berkembang dari akar tunggang gemuk yang memiliki beberapa akar lateral besar. Setelah fase kecambah, tanaman mencapai pola pertumbuhan roset dengan banyak daun berdaging yang melekat pada batang pendek.

Jarak tanam dan kondisi lingkungan berpengaruh terhadap jumlah dan ukuran daun. Tangkai daun biasanya sama panjang dengan lebar daun dan sering menjadi berongga ketika daun telah berkembang penuh. Pola pertumbuhan daun beragam dimulai dari merayap hingga tegak, sebagian dipengaruhi oleh jarak tanam, kemiringan dan kerapatan (Umiarsih, 2014).

2.5.3 Syarat Tumbuh Spinach

Spinach tumbuh baik bila suhu rata-rata 18-20⁰ C, pada suhu 10⁰ C pertumbuhan berlangsung lambat. Suhu juga mempengaruhi kualitas daun, suhu rendah cenderung mempertebal daun tetapi mengurangi ukuran dari kerataannya. Kedinian panen berkaitan dengan laju pertumbuhan, varietas berumur genjah atau

tumbuh cepat. Petani memilih varietas disesuaikan dengan kondisi pertumbuhan agar diperoleh pertumbuhan cepat dan hasil tinggi. Spinach dapat tumbuh pada berbagai macam tipe tanah, tanaman ini menyukai tanah yang dapat menahan air dengan sangat baik dan berdrainase baik. Tanaman ini toleran terhadap salinitas, tetapi peka terhadap keasaman, dengan kisaran pH yang sesuai adalah 6,5-8,0. Persyaratan jarak tanam biasanya tidak terlalu tinggi karena transpirasi berlangsung rendah selama musim dingin. Tanaman spinach biasanya ditanam dengan jarak tanam sekitar 25 cm yang dianggap cukup untuk satu tanaman. Tanah tergenang dapat berpengaruh buruk pada tanaman.

Perkecambahan benih spinach optimum pada suhu 20⁰ C dan perkecambahan berlangsung lebih baik pada suhu rendah (5-10⁰ C) daripada suhu tinggi (25⁰ C), benih sering ditanam dalam barisan ganda atau dalam alur sempit (lebar 10 cm), pada guludan atau bedengan yang ditinggikan dengan kedalaman 1-3 cm. Jumlah benih per hektar beragam dengan tujuan penanaman yang diinginkan. Kerapatan tanaman untuk dijual segar rata-rata sekitar 60 tanaman per m². Tanaman untuk dijual segar jarang djarangkan, penjarangan dilakukan pada tanaman untuk pengolahan karena memerlukan banyak tenaga kerja. Pemupukan dengan nitrogen umumnya meningkatkan produksi spinach yang ditanam selama musim dingin karena rendahnya nitrifikasi pada suhu tanah yang rendah. Spinach biasanya dipupuk dengan baik untuk meningkatkan kerimbunannya, dan untuk memenuhi kebutuhan pertumbuhan yang sangat cepat, yang terjadi dalam waktu yang singkat sebelum panen. Sekitar dua pertiga biomassa dihasilkan selama sepertiga terakhir periode pertumbuhannya. Untuk memenuhi kebutuhan ini, penjadwalan pemupukan yang tepat sangat diperlukan. Pengelolaan gulma adalah faktor yang sangat berpengaruh, khususnya bagi pertanaman untuk pengolahan, karena gulma adalah kontaminan, dan beberapa jenis memiliki penampakan yang mirip spinach sehingga sulit dipisahkan (Umiarsih, 2014).

2.5.4 Budidaya Spinach

Menurut Umiarsih (2014), teknik budidaya spinach organik yaitu:

1. Penanaman
 - a. Pengolahan tanah, pemberian pupuk dasar dan pembuatan bedengan.

Pengolahan tanah untuk semua jenis spinach hampir sama. Namun untuk

spinach tahunan sedikit berbeda karena memiliki akar lebih panjang daripada spinach cabut sehingga pencangkulan lubang lebih dalam.

- b. Pemberian pupuk dasar dilakukan bersamaan dengan pengolahan tanah. Bedengan penanaman dibuat dengan ukuran 1mx5m. Sebaliknya, bedengan dibuat agak tinggi untuk mencegah keluarnya benih spinach pada saat disiram. Diantara bedengan dibuat parit untuk memudahkan penyiraman.
- c. Sebelum benih ditabur perlu dicampurkan dengan abu dengan perbandingan 1 bagian benih : 10 bagian abu untuk penaburan benih merata dan tidak bertumpuk-tumpuk. Benih spinach dapat ditaburkan pada guritan yang dibuat menurut barisan sepanjang bedengan dengan jarak antar barisan sekitar 20 cm. Untuk keperluan benih 1 ha sekitar 5-10 kg benih.
- d. Benih yang ditabur segera ditutup tanah tipis secara merata, kemudian disiram dengan menggunakan gembor penyiraman dilakukan setiap pagi dan sore kecuali turun hujan.

2. Pemeliharaan

- a. Penanaman spinach biasanya dilakukan dibawah sungkup plastik untuk melindungi dari air hujan.
- b. Aspek penting yaitu penyiangan, penggemburan, pemberian pupuk susulan dan pengendalian hama penyakit tanaman.
- c. Penyiangan dan penggemburan dilakukan 2 mst, kemudian 2 minggu sekali.
- d. Dosis pupuk kandang untuk budidaya spinach organik sekitar 10 ton/ha.

3. Pemanenan

Pemanenan dilakukan ketika tanaman telah mencapai ukuran yang layak dipasarkan. Pemanenan dapat dilakukan paling cepat 30 hari dan selambatnya 80 hari setelah tanam serta dapat mencapai 150 hari pada musim dingin. Sebagian besar tanaman yang layak panen yaitu tanaman yang sudah memiliki 5-8 daun yang telah tumbuh sempurna. Untuk dijual segar, tanaman umumnya dicabut dengan tangan atau dipotong dibawah pangkal batang. Beberapa tanaman utuh dibersihkan dari daun tua dan diikat menjadi satu ikatan dan dikemas, namun tidak semua spinach yang dipanen dijual dalam bentuk ikatan. Untuk meminimalkan kerusakan, daun spinach dipanen pada sore hari ketika kesegarannya (turgiditasnya) sudah berkurang.

2.5.5 Manfaat Spinach

Menurut Adhi (2014), spinach memiliki nutrisi yang bermanfaat bagi tubuh, antar lain yaitu:

1. Antioksidan

Spinach sebagai antioksidan memiliki nilai ORAC 1260. Angka yang tinggi tersebut disebabkan spinach banyak mengandung glutathion yang merupakan antioksidan alami. Glutathion melindungi bagian dalam sel yang terlindung air dari oksidasi. Efektivitas antioksidan didukung oleh berbagai macam zat yang mampu mendukung kapasitas antioksidan enzimatis di dalam tubuh. Spinach merupakan sumber antioksidan eksogen yang bermutu tinggi. Bioaktif yang berperan sebagai antioksidan sekunder adalah vitamin C. Kapasitasnya sebagai sumber antioksidan semakin meningkat karena spinach juga kaya dengan berbagai macam zat nirgizi yang berfungsi sebagai antioksidan. Spinach banyak mengandung karotenoid yang terdiri atas klorofil, beta karoten, lutein, serta fitomikia yang terdiri atas D-glucaric acid, saponin, spinacein, spinatoside, dan palutin. Selain itu, spinach juga merupakan salah satu sumber ALA (Alpha Lipoic Acid) yang berkhasiat sebagai antioksidan sekunder berkemampuan ganda.

2. Anti Aging atau Anti Penuaan

Kandungan vitamin K yang sangat tinggi dalam spinach lebih berpengaruh secara signifikan terhadap kesehatan kulit jika dibandingkan dengan vitamin E sebagaimana keyakinan dunia kedokteran selama ini. Jika dibandingkan dengan jenis sayuran sumber vitamin K lainnya seperti kangkung, ternyata spinach juga memiliki kandungan vitamin K yang lebih tinggi, sehingga beberapa orang menyebut sayuran ini sebagai sumber nutrisi anti penuaan.

3. Melindungi Mata dari Radiasi Ultra Violet

Spinach mengandung lutein yang sangat bermanfaat melindungi mata dari pengaruh cahaya biru dan radiasi ultra violet yang membahayakan makular. Beta karoten yang dikandungnya melindungi lensa dan kornea mata dari radiasi UVA dan UVB. Bagian mata yang lebih dalam seperti retina dan beberapa syaraf mendapatkan perlindungan dari lutein dan zeaxanthin. Spinach sangat baik untuk dikonsumsi oleh kaum wanita yang mudah mengalami degenerasi makula karena kemampuannya menyerap lutein lebih rendah dibanding pria.

4. Mencegah Kanker

Spinach diyakini sangat membantu mencegah terjadinya kanker hati dan kanker usus besar (colon). Klorofil yang terkandung dalam spinach merupakan sumber antioksidan yang sangat efektif menetralkan dua senyawa berbahaya yaitu aflatoxin penyebab kanker hati dan heterocyclic amine penyebab kanker kolon. Kandungan klorofil spinach termasuk unggul jika dibandingkan sayuran hijau lainnya, jika dibanding buah zaitun hijau, spinach memiliki kandungan klorofil 1000 kali lebih banyak. Selain klorofil, karotenoid dan lutein yang terkandung dalam spinach juga bersifat antioksidan yang mencegah tumbuhnya kanker. Klorofil ini memiliki kemampuan yang sangat baik dalam mendetoksifikasi toksin yang ada di dalam saluran cerna sehingga memperkecil resiko kanker perut dan kanker usus. Efektivitasnya spinach dalam melawan kanker semakin kuat karena mengandung beberapa macam senyawa antikanker, yakni saponin, D-glucuronic, spinacetin, spinatoside, dan patuletin. Melalui berbagai macam cara, fitokimia tersebut mampu mencegah kanker dan menghambat perkembangan sel kanker yang sudah terbentuk.

5. Menjaga Kesehatan Jantung

Spinach sangat kaya akan asam folat yang sangat bermanfaat membantu memperkuat atau meningkatkan kinerja otot jantung. Asam alfa lipoic yang juga terkandung dalam sayuran ini sangat efektif menetralkan radikal bebas yang larut dalam lemak. Asam alfa lipoic ini mampu memperbaiki kinerja metabolisme tubuh yang sangat mempengaruhi kesehatan jantung. Asam alfa lipoic yang terdapat pada spinach memiliki kekuatan antioksidan andal sehingga mampu mereduksi berbagai macam radikal bebas terutama radikal bebas lemak atau senyawa reaktif yang larut dalam lemak. Asam alfa lipoic memiliki kemampuan yang sangat baik untuk mencegah stres oksidatif pada jaringan. Selain itu, juga bermanfaat untuk meningkatkan laju metabolisme yang memiliki peran sangat menguntungkan untuk menjaga kesehatan jantung. Spinach juga memiliki kemampuan untuk menurunkan tekanan darah. Sejumlah peptida yang terdapat pada spinach mampu menghambat aktivitas enzim Angiotensin I-converting Enzym yang mengendalikan faktor pemicu kenaikan tekanan darah.