

II. KERANGKA PENDEKATAN TEORI

A. Tinjauan Pustaka

1. Benih Bawang Merah

Benih bawang merah adalah salah satu item input dalam usahatani bawang merah yang memiliki pengaruh besar terhadap hasil produksi panen. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Provinsi D.I. Yogyakarta menyatakan bahwa faktor keberhasilan pasca panen perbenihan bawang merah ditentukan dari penanganan panen dan waktu panen yang tepat. Bawang merah untuk tujuan perbenihan ditandai dengan >90% daun telah rebah atau tanaman telah berumur 65-70 hari setelah tanam (HST). Proses paska panen bawang merah untuk perbenihan harus dilakukan segera setelah panen, untuk menghindari penurunan kualitas dan memperlambat kerusakan saat disimpan dalam jangka waktu lama.

Menurut Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Provinsi D.I. Yogyakarta hal yang harus dilakukan dalam penanganan umbi bawang merah untuk penyediaan benih adalah sebagai berikut:

- a. Membersihkan umbi bawang merah dari kotoran yang melekat setelah proses panen kemudian bersama daunnya masing-masing diikat sebanyak 10-15 rumpun.
- b. Menjemur umbi bawang beralaskan tikar bambu (*gedheg*) dibawah sinar matahari. Penjemuran dilakukan secara 2 tahap, yaitu:
 - 1) Tahap pelayuan yang dilakukan selama 2-3 hari pertama setelah panen dengan bagian daun menghadap ke atas yang bertujuan untuk mengeringkan

daun. Pengeringan dapat dilakukan secara mekanis jika cuaca tidak mendukung yaitu dengan menghembuskan udara panas bersuhu 46°C selama 16 jam dengan kelembaban 70% s.d. 80%

- 2) Tahap penjemuran umbi yang dilakukan selama 7-14 hari dengan umbi menghadap ke atas yang bertujuan untuk menjemur bagian umbi bawang. Pada tahap ini dilakukan pembersihan umbi dari sisa-sisa kotoran dan pembersihan kulit yang terkelupas. Kadar air yang diinginkan adalah 80-85% atau apabila kulit bawang terlihat mengkilap dan jika digesekkan satu sama lain terdengar suara gemerisik.
- c. Proses penyemprotan. Pada proses ini umbi bawang merah untuk penyediaan benih diaplikasi dengan insektisida, fungisida, dan semen secara merata disemua bagian bawang merah atau disemprotkan pada semua bagian bawang merah di terik matahari sampai kering.
- d. Proses penyimpanan. Umbi bawang merah untuk penyediaan benih disimpan dalam gudang dengan meletakkannya dalam rak bambu bertingkat. Seminggu sekali dilakukan kontrol dan pengasapan untuk menghindari munculnya jamur.
- e. Sortasi. Sortasi akan dilakukan setelah umbi tersimpan selama 1-1,5 bulan untuk menyeleksi benih yang layak dan tidak layak tanam.
- f. Proses pengepakan. Proses ini dilakukan menggunakan karung jala ukuran 80-100kg untuk pemasaran keluar kota, sedangkan karung jala berkapasitas 50-60kg digunakan untuk pemasaran keluar pulau. Pengepakan bertujuan untuk menjaga kualitas benih bawang merah. Perlakuan umbi bawang merah

untuk penyediaan benih harus melewati *treatment* yang dianjurkan oleh BPTP. Perlakuan tersebut dilakukan untuk mendapatkan benih unggul yang dapat meningkatkan produksi bawang merah.

2. Gudang Perbenihan Bawang Merah

Gudang adalah fasilitas khusus yang bersifat tetap, yang dirancang untuk mencapai target tingkat pelayanan dengan total biaya yang paling rendah. Gudang dibutuhkan dalam proses koordinasi penyaluran barang yang muncul sebagai akibat kurang seimbangnya proses penawaran dan permintaan. Kurang seimbangnya proses penawaran dan permintaan mendorong munculnya persediaan (*inventory*) membutuhkan ruang sebagai tempat penyimpanan sementara yang disebut sebagai gudang (Lambert dalam Nurseha, 2015). Kulwiec dalam Harjono, dkk (2010) menyampaikan bahwa terdapat 5 fungsi utama gudang, yaitu (1) menyediakan tempat penampungan sementara barang, (2) mengumpulkan permintaan konsumen, (3) sebagai fasilitas pelayanan bagi konsumen, (4) melindungi barang, dan (5) memisahkan barang yang udah terkontaminasi.

Arwani dalam Hamdi HA, dkk, 2017 menyatakan bahwa peranan gudang dapat dikategorikan dalam tiga fungsi, yaitu:

- a. Fungsi penyimpanan (*storage and movement*), yaitu fungsi paling mendasar dari gudang adalah tempat penyimpanan barang, baik bahan mentah, setengah jadi, maupun barang jadi.
- b. Fungsi melayani permintaan pelanggan (*order full-filment*), yaitu aktivitas menerima barang jadi manufaktur atau *supplier* dan memenuhi permintaan

dari cabang atau pelanggan menjadikan gudang sebagai fokus aktivitas logistik. Gudang berperan menyediakan pelayanan dengan menjamin ketersediaan produk dan siklus *order* yang *reasonable*.

- c. Fungsi distribusi dan konsolidasi (*distribution and consolidation*), fungsi ini menjadikan gudang sebagai kepanjangan tangan dari penjualan dan pemasaran dalam memastikan penyampaian produk dan informasi kepada pelanggan sebagai titik penjualan (*point of sale*).

Dalam hal ini, gudang penyimpanan benih bawang merah termasuk ke dalam fungsi penyimpanan (*storage and movement*) yang bertujuan untuk menyimpan benih bawang. Penyimpanan tersebut dimaksudkan untuk mempertahankan sifat gen dalam benih (kualitas) sehingga benih dapat tumbuh dan memproduksi banyak umbi bawang. Penyimpanan juga bertujuan untuk menjaga benih selama belum digunakan. Biasanya terjadi pada musim pertama yaitu pada MT 1 selama 3 bulan (Bulan Mei sampai Bulan Juli) dan pada MT 2 selama 6 bulan (Bulan September sampai Bulan Maret). Selama rentang waktu tersebut, benih bawang merah harus dijaga sehingga terjaga kualitasnya.

Petani bawang merah biasa menyimpan benih bawang merah di dua tempat, yaitu di rumah dan di gudang penyimpanan. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) memberikan syarat khusus untuk gudang penyimpanan benih bawang merah, diantaranya adalah:

- a. Gudang memiliki suhu ruang antara 30-35⁰C
- b. Memiliki kelembaban antara 55-75%
- c. Ventilasi cukup

- d. Tidak tercampur dengan komoditas lain
- e. Gudang terjaga kebersihannya

Dalam gudang juga terdapat manajemen pergudangan atau pengelolaan gudang yang merupakan pengontrolan atau pengawasan kegiatan pergudangan yang diharapkan dapat mengurangi pengeluaran pembelian atau keperluan gudang. Terdapat beberapa aktivitas manajemen pergudangan, diantaranya adalah administrasi, penerimaan barang, penyimpanan barang, pengepakan barang ke tempat yang dituju, dan pengeluaran barang (Dhara M, 2011). Sementara itu, pengelolaan gudang penyimpanan benih bawang merah oleh Kelompok Tani Ngudi Makmur cukup sederhana. Kelompok Tani Ngudi Makmur menggunakan sistem kuota sebanyak 4 kwintal per anggota, sistem sewa sebanyak Rp 75.000,00 per penyimpanan pada MT 2 dan Rp 50.000,00 per penyimpanan pada MT 1 dengan rincian sewa tempat 15%, pengelola gudang 15%, operasional 30%, dan kas kelompok 40%. Selain itu, juga terdapat pengelolaan pemasaran berupa penyortiran benih, pengepakan benih, dan pengiriman benih.

3. Biaya dan Keuntungan

- a. Biaya

Para ahli ekonomi mendefinisikan biaya ditinjau dari biaya alternatif atau *opportunity costs*. Doktrin biaya alternatif menetapkan bahwa biaya dari suatu faktor produktif merupakan nilai maksimum yang diproduksi oleh faktor ini dalam suatu penggunaan alternatif. Suatu definisi yang sama ialah biaya yang digunakan suatu faktor produktif untuk memproduksi suatu komoditi merupakan

nilai maksimum yang dari kesempatan (*opportunity*) dari penggunaan faktor ini untuk kegiatan yang lain (Joesron dan Fathorrazi, 2012).

Selanjutnya Joesron dan Fathorrazi menjelaskan bahwa biaya dapat dikelompokkan berdasarkan realitas dan sifatnya. Berdasarkan realitasnya, biaya dapat dibagi menjadi dua, yaitu:

- (1) Biaya eksplisit adalah pengeluaran yang nyata dari suatu perusahaan untuk membeli atau menyewa input atau faktor produksi yang diperlukan di dalam proses produksi.
- (2) Biaya implisit adalah nilai dari input milik sendiri atau keluarga yang digunakan oleh perusahaan itu sendiri di dalam proses produksi.

Besarnya biaya dalam suatu produksi dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$TC = TEC + TIC$$

Keterangan:

TC = *Total Costs* (Total Biaya)

TEC = *Total Explicit Costs* (Total Biaya Eksplisit)

TIC = *Total Implicit Costs* (Total Biaya Implisit)

b. Keuntungan

Keuntungan adalah perbedaan nilai uang hasil penjualan yang diperoleh dengan seluruh biaya yang dikeluarkan. Dalam kegiatan usaha, keuntungan ditentukan dengan cara mengurangi berbagai biaya yang dikeluarkan dari hasil penjualan yang diperoleh. Biaya yang dikeluarkan meliputi pengeluaran untuk bahan mentah, pembayaran upah, pembayaran bunga, sewa tanah, dan penyusutan (depresiasi). Apabila hasil penjualan yang diperoleh dikurangi dengan biaya-biaya lainnya adalah positif, maka diperolehlah keuntungan (Sukirno, 2014).

Besarnya keuntungan yang diperoleh dalam suatu produksi dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$\pi = TR - TC$$

Keterangan:

π = Keuntungan

TR = *Total Revenue* (Total Penerimaan)

TC = *Total Costs* (Total Biaya)

4. Faktor-faktor yang mempengaruhi keputusan petani

Petani dalam setiap keputusannya merupakan sebuah proses adopsi inovasi yang cukup panjang. Menurut Jones dalam Soekartawi, 1988 walaupun proses komunikasi pertanian terlihat sederhana, yaitu hubungan antara komunikator dan komunikan dalam arti memberi dan menerima pesan namun karena keduanya berada pada lingkup lingkungan yang berbeda, maka di dalam proses tersebut banyak aspek yang terlibat. Jones melanjutkan terdapat beberapa tahapan dalam proses adopsi inovasi yang bersifat umum terjadi, yaitu kesadaran, minat, evaluasi, mencoba, dan adopsi. Theresia V, dkk (2016) menjelaskan bahwa proses pengambilan keputusan petani dalam menggunakan benih bawang merah lokal ataupun impor melalui 5 tahapan, yaitu: pengenalan masalah atau kebutuhan, pencarian informasi, evaluasi alternatif, keputusan pembelian, dan perilaku pasca pembelian.

Dalam penelitian ini inovasi yang dimaksudkan adalah penggunaan gudang penyimpanan bawang merah. Petani biasa menangkan benih bawang merah di rumah, diletakkan dibawah genteng atau menyediakan ruang tersendiri untuk menyimpan benih bawang yang dimilikinya. Dari waktu ke waktu, petani sadar akan bahaya pestisida yang terdapat pada benih bawang merah, sehingga

muncullah gagasan mendirikan gudang penyimpanan bwnih bawang merah. Namun, terdapat sebagian petani enggan untuk menyimpan benih bawangnya ke gudang penyimpanan bawang merah tersebut. Proses petani dalam mengambil keputusan menyimpan benih bawang merahnya dipengaruhi oleh berbagai faktor, diantaranya adalah:

a. Faktor internal

Umur , makin muda petani biasanya mempunyai semangat untuk ingin tahu apa yang belum mereka ketahui, sehingga dengan demikian mereka berusaha untuk lebih cepat melakukan adopsi inovasi walaupun sebenarnya mereka masih belum berpengalaman dalam soal adopsi inovasi tersebut (Soekartawi dalam, Widi 2008).

Luas usahatani, semakin luas usatani milik petani, makan petani memiliki kemampuan ekonomi yang lebih baik. petani yang menguasai lahan yang luas akan memperoleh hasil produksi yang besar dan begitu sebaliknya. Dalam hal ini, luas sempitnya lahan usahatani yang dikuasai petani akan menentukan besar kecilnya pendapatan yang diterima. Luas lahan yang diusahakan relatif sempit seringkali menjadi kendala untuk mengusahakan secara lebih efisien. Dengan keadaan tersebut, petani terpaksa melakukan kegiatan di luar usahatannya untuk memperoleh tambahan pendapatan agar mencukupi kebutuhan keluarganya (Mardikanto dalam Widi, 2008). Dalam kasus ini, semakin luas lahan petani akan berpengaruh pada banyaknya produksi bawang merah yang dimiliki petani. Dengan banyaknya produksi, maka akan dengan mudah bagi petani jika menyimpannya dalam gudang penyimpanan.

Tingkat pendapatan, seperti halnya luas usahatani, petani dengan tingkat pendapatan yang tinggi akan semakin cepat mengadopsi inovasi. Pendapatan usahatani yang tinggi seringkali ada hubungannya dengan tingkat difusi inovasi pertanian. Kemauan untuk melakukan percobaan atau perubahan dalam difusi inovasi pertanian yang cepat sesuai dengan kondisi pertanian yang dimiliki oleh petani, maka umumnya hal ini yang menyebabkan pendapatan petani yang lebih tinggi (Soekartawi dalam Widi, 2008). Dalam kasus ini, pendapatan petani yang tinggi akan membuat keputusan petani untuk menyimpan benih bawang merah di dalam gudang.

Pendidikan, petani yang berpendidikan tinggi akan cenderung cepat dalam melaksanakan adopsi inovasi. Begitu pula sebaliknya, petani yang berpendidikan rendah akan sulit dalam melaksanakan adopsi inovasi (Soekartawi dalam Widi, 2008). Suhardiyono dalam Widi (2008) menyampaikan bahwa para ahli pendidikan mengenal tiga sumber pengetahuan, yaitu:

- 1) Pendidikan informal, adalah proses pendidikan yang panjang, diperoleh dan dikumpulkan oleh seseorang berupa pengalaman, keterampilan, sikap hidup, dan segala sesuatu yang diperoleh dari pengalaman pribadi sehari-hari dari kehidupannya di dalam masyarakat.
- 2) Pendidikan formal, adalah struktur dari suatu sistem pengajaran yang kronologis dan berjenjang lembaga pendidikan mulai dari pra sekolah sampai dengan perguruan tinggi.
- 3) Pendidikan nonformal, adalah pengajaran sistematis yang diorganisir di luar sistem pendidikan formal bagi sekelompok orang untuk memenuhi keperluan

khusus. Salah satu contoh pendidikan nonformal ini adalah penyuluhan pertanian.

b. Faktor Eksternal

Lingkungan ekonomi, merupakan kekuatan ekonomi yang berada di sekitar seseorang. Mardikanto, dkk (1996) menyampaikan bahwa kegiatan pertanian tidak dapat lepas dari kekuatan ekonomi yang berkembang di sekitar masyarakat. Kekuatan ekonomi tersebut meliputi: 1) tersedianya dana atau modal usahatani, 2) tersedianya sarana produksi dan peralatan usahatani, (3) perkembangan teknologi pengolahan hasil, dan (4) pemasaran hasil.

Lingkungan sosial, petani dengan pelaksana usahatani adalah manusia yang di setiap pengambilan keputusan untuk usahatani tidak selalu dapat dengan bebas dilakukan sendiri, tetapi sangat ditentukan oleh kekuatan-kekuatan di sekelilingnya. Dengan demikian, jika petani ingin melakukan perubahan-perubahan untuk usahatannya, dia juga harus memperhatikan pertimbangan-pertimbangan yang diberikan oleh lingkungan sosialnya (Mardikanto dalam Widi, 2008).

Sifat inovasi, juga akan menentukan kecepatan adopsi inovasi. Menurut Hanafi dalam Widi (2008), ada lima macam sifat inovasi yang mempengaruhi kecepatan adopsi suatu inovasi, yaitu:

- 1) Keuntungan relatif, adalah tingkatan yang menunjukkan suatu ide baru dianggap suatu yang lebih baik daripada ide-ide yang ada sebelumnya. Tingkat keuntungan relatif seringkali dinyatakan dengan atau dalam bentuk keuntungan ekonomis.

- 2) Kompabilitas (keterhubungan inovasi dengan situasi klien), adalah sejauh mana suatu inovasi dianggap konsisten dengan nilai-nilai yang ada, pengalaman masa lalu dan kebutuhan penerima. Ide yang tidak kompatibel dengan ciri-ciri sistem sosial yang menonjol akan tidak diadopsi secepat ide yang kompatibel.
- 3) Kompleksitas (kerumitan inovasi), adalah tingkat dimana suatu inovasi dianggap relatif sulit untuk dimengerti dan digunakan.
- 4) Triabilitas (dapat diuji cobakan), adalah suatu tingkat dimana suatu inovasi dapat dicoba dengan skala kecil.
- 5) Observabilitas, adalah tingkat dimana hasil-hasil suatu inovasi dapat ditiru orang lain.

5. Analisis *Binary Logistic Regression*

Metode regresi telah menjadi bagian menyeluruh dari analisis data yang fokus digunakan untuk menjelaskan hubungan antara suatu variabel dengan satu atau lebih variabel penjelas. Model logit dinyatakan dalam suatu bentuk model *probabilistic*. Model ini adalah model dimana *dependent* variabel ialah logaritma dari probabilitas suatu situasi atau atribut akan berlaku dengan syarat atau kondisi adanya variable-variabel bebas tertentu. Regresi logistik telah menjadi standar metode analisis penyelesaian dalam situasi variabel hasil yang diinginkan berupa data disket dengan dua atau lebih dari dua variabel. Hosmer and Lemeshow (2000) menjelaskan dalam bukunya yang berjudul *Applied Logistic Regression* tujuan analisis regresi logistik adalah: *to find the best fitting and most parsimonious, yet biologically reasonable model to describe the relationship*

between an outcome (dependent or response) variable and a set of independent (predictor or explanatory). Dalam Bahasa Indonesia dapat diartikan sebagai berikut, menemukan model yang paling tepat dan paling sederhana untuk menjelaskan hubungan antara variabel independen dengan variabel dependen.

Model analisis regresi logistik diformulasikan sebagai berikut :

$$P_i = \frac{1}{1 - e^{-(\beta_0 + \beta_1 X_i)}}$$

Keterangan :

e = bilangan natural (2.71828)

β_0 = Intercept

β_1 = koefisien model

P_i = peluang terjadinya Y_i sukses

X_i = variabel independen X observasi ke-i

Model tersebut dapat ditransformasikan ke dalam bentuk nilai *odds* dan model *logit* (P_i), yang dimaksudkan untuk memudahkan proses dan interpretasi.

Nilai *odds* secara manual dapat dihitung dengan formula :

$$\text{Nilai odds} = \frac{\text{Peluang } (Y_i = \text{sukses})}{\text{Peluang } (Y_i = \text{gagal})} = \frac{P_i}{1 - P_i} = e^{(\beta_0 + \beta_1 X_i)}$$

Sedangkan untuk model logitnya dapat diformulasi sebagai berikut :

$$g(x) = \ln \frac{\pi(x)}{1 - \pi(x)} = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_i X_i$$

Model regresi logistik yang digunakan dalam penelitian ini adalah regresi logistik biner bivariat. Menurut Daruyani S (2013), model regresi logistik biner bivariat adalah model dengan memakai 2 variabel respon acak bivariat Y_1 dan Y_2 yang masing-masing bernilai 0 dan 1. Selanjutnya untuk mengetahui pengaruh dari variabel independen dapat dilakukan uji signifikansi secara keseluruhan dan secara individu sebagai berikut:

a. Uji Kelayakan Model (*Goodness of Fit*)

Model yang digunakan harus layak atau memenuhi *Goodness of Fit* (GoF) agar dapat dilanjutkan ke pengujian yang selanjutnya. Kelayakan model akan memperhitungkan model dengan data observasi sehingga dapat dikatakan model telah dapat memprediksi data observasi atau tidak. Suatu model dapat dikategorikan memenuhi GoF apabila terdapat kesesuaian antara data yang dimasukkan ke dalam model dengan data yang diamati. Dalam Regresi Logistik, metode untuk menguji kelayakan model biasanya menggunakan Metode Pearson, Deviance dan Hosmer-Lemeshow. Dalam praktek, penggunaan metode Pearson dilakukan berdasarkan statistik uji Pearson yang dinotasikan sebagai berikut:

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^n \frac{(O_i - e_i)^2}{e_i}$$

Dalam hal ini O_i = menyatakan frekuensi pengamatan ke- i dan e_i menunjukkan frekuensi harapan ke- i , dimana $i = 1, 2, 3, \dots, n$. Kaidah keputusannya adalah H_0 ditolak jika $\chi^2_{hit} > \chi^2_{\alpha, (n-p)}$. Dalam hal ini $(n-p)$ merupakan derajat bebas, n menunjukkan banyaknya grup dan p menyatakan banyaknya parameter dalam peubah penjelas (Agresti dalam Hendayana R, 2012). Untuk metode Deviance, pengujian didasarkan pada kriteria rasio likelihood dengan membandingkan model tanpa penjelas terhadap model penuh (dengan penjelas). Statistik uji Deviance diformulasikan sebagai berikut:

$$D = -2 \sum_{i=1}^n \left[y_i \ln \left(\frac{\hat{\pi}_i}{y_i} \right) + (1 - y_i) \ln \left(\frac{1 - \hat{\pi}_i}{1 - y_i} \right) \right]$$

Statistik D mengikuti sebaran χ^2 dengan derajat bebas n-p. Kaidah keputusannya adalah menolak H_0 jika $D_{hit} > \chi^2_{\alpha(n-p)}$.

Uji Hosmer-Lemeshow dilakukan dengan dasar pengelompokan pada nilai dugaan peluangnya yang menyebar χ^2 . Statistik uji Hosmer-Lemeshow di formulasikan sebagai berikut:

$$\hat{C} = \sum_{k=1}^g \frac{(O_k - n_k \bar{\pi}_k)^2}{n_k \bar{\pi}_k (1 - \bar{\pi}_k)}$$

Dalam hal ini "g" menyatakan banyaknya grup; n_k = jumlah observasi dalam grup ke-k; O_k = jumlah nilai Y pada grup ke k, dan $\bar{\pi}_k$ adalah rata-rata dari $\hat{\pi}$ untuk grup ke-k. Statistik \hat{C} mengikuti sebaran χ^2 dengan derajat bebas g-2. Kaidah keputusannya menolak H_0 jika $\hat{C}_{hitung} > \chi^2_{\alpha(g-2)}$. Suatu model dikategorikan layak memenuhi GoF jika hasil uji *Hosmer-Lemeshow* bernilai $< 0,05$ (Ghozali dalam Hendayana R, 2012).

b. Uji Keseluruhan Model (Uji G)

Uji ini bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh peubah-peubah bebas yang digunakan dalam model secara bersama-sama terhadap peubah respon. Uji G pada taraf kepercayaan 95%. Rumus untuk uji G didasarkan pada hipotesis:

$$H_0: \beta_i = 0; (H_i = \text{sekurang-kurangnya ada satu } \beta_i \neq 0 \text{ (} i=1,2,3,\dots,p \text{)}).$$

Statistik uji G adalah rasio kemungkinan maksimum (*likelihood ratio test*)

yang didefinisikan: $G = -2 \ln \left[\frac{L_0}{L_1} \right]$, dimana L_0 = Likelihood tanpa peubah penjelas

(model hanya terdiri dari konstanta saja), dan L_1 = Likelihood dengan peubah penjelas (model yang terdiri dari seluruh peubah). Prinsip dari metode maksimum

likelihood adalah mencari nilai β_i dengan memaksimumkan fungsi likelihood (Raharjanti dalam Hendayana R, 2012).

Statistik G mengikuti sebaran χ^2 dengan derajat bebas p. Kaidah keputusan yang diambil menolak H_0 jika $G_{hitung} > \chi^2_{\alpha(p)}$ (Hosmer dan Lomeshow, 2000). Bila H_0 ditolak, artinya model signifikan pada tingkat signifikansi α .

c. Uji Secara Parsial (Uji W)

Uji signifikansi parameter secara individual dilakukan dengan menggunakan *Wald Test* dengan rumusan hipotesis sebagai berikut:

$H_0 : \beta_i = 0$ (koefisien logit tidak signifikan terhadap model)

$H_1 : \beta_i \neq 0$ (koefisien logit signifikan terhadap model)

Dan statistik uji: $W^2 = \left[\frac{p_i}{SE(\beta_i)} \right]$

Nilai kuadrat W tersebut mengikuti distribusi *Chi-square* dengan $df = 1$. Jika $W^2 \geq \chi^2_{(1,\alpha)}$ atau $p\text{-value} \leq \alpha$ maka H_0 ditolak, dan H_1 diterima. $\hat{\beta}_i$ adalah nilai dari estimasi parameter regresi dan $SE(\hat{\beta}_i)$ adalah standard error (Hosmer and Lemeshow, 2000).

6. Uji Validitas dan Realibilitas

Menurut Azwar dalam Matondang Z (2009) menyatakan bahwa validitas berasal dari kata *validy* yang memiliki arti sejauh mana ketepatan dan kecermatan suatu instrumen pengukur (tes) dalam melakukan fungsi ukurnya. Suatu tes yang valid untuk tujuan tertentu atau pengambilan keputusan tertentu, mungkin tidak valid untuk tujuan atau pengambilan keputusan lain. Jadi validitas suatu tes, harus selalu dikaitkan dengan tujuan atau pengambilan keputusan tertentu. Konsep validitas tes dapat dibedakan atas tiga macam yaitu validitas isi (*content validity*),

validitas konstruk (*construct validity*), dan validitas empiris atau validitas kriteria. Validitas isi suatu tes mempermasalahkan seberapa jauh suatu tes mengukur tingkat penguasaan terhadap isi atau konten tertentu yang seharusnya dikuasai sesuai dengan tujuan tertentu.

Validitas isi menunjukkan sejauhmana pertanyaan, tugas, atau butir dalam suatu tes mampu mewakili secara keseluruhan dan proporsional perilaku sampel yang dikenai tes tersebut. Artinya tes tersebut akan valid jika butir-butir tes dapat mencerminkan keseluruhan konten atau materi yang diujikan.

Validitas konstruk (*construct validity*) adalah validitas yang mempermasalahkan seberapa jauh butir-butir tes mampu mengukur apa yang benar-benar akan diukur sesuai dengan konsep khusus atau definisi konseptual yang telah ditetapkan. Validitas konstruk biasa digunakan untuk instrumen yang dimaksudkan mengukur variabel konsep, baik yang bersifat performansi tipikal seperti mengukur sikap, minat konsep diri, lokus kontrol, gaya kepemimpinan, dan motivasi, maupun yang sifatnya performansi maksimum seperti pengukuran bakat (tes bakat), inteligansi (kecerdasan intelektual), kecerdasan emosional, dan lain-lain.

Validitas empiris sama dengan validitas kriteria yang memiliki arti bahwa validitas ditentukan berdasarkan kriteria, baik kriteria internal maupun kriteria eksternal. Validitas empiris diperoleh melalui hasil uji coba tes kepada responden yang setara dengan responden yang akan diteliti. Kriteria internal adalah tes atau instrumen itu sendiri yang menjadi kriteria, sedangkan kriteria eksternal adalah hasil ukur instrumen atau tes lain di luar itu sendiri. Validitas internal (validitas

butir) termasuk kelompok validitas kriteria yang merupakan validitas yang diukur dengan besaran yang menggunakan tes sebagai suatu kesatuan (keseluruhan butir) sebagai kriteria untuk menentukan validitas butir dari tes itu. Dengan demikian validitas internal memperlakukan validitas butir dengan menggunakan hasil ukur tes tersebut sebagai suatu kesatuan sebagai kriteria, sehingga biasa juga disebut validitas butir. Validitas internal diperlihatkan oleh seberapa jauh hasil ukur butir tersebut konsisten dengan hasil ukur tes secara keseluruhan. Oleh karena itu validitas butir tercermin pada besaran koefisien korelasi antara skor butir dengan skor total tes. Jika koefisien korelasi skor butir dengan skor total tes positif dan signifikan maka butir tersebut valid berdasarkan ukuran validitas internal.

Djaali dalam Matondang Z (2009) menyatakan bahwa untuk menghitung validitas internal untuk skor butir dikotomi digunakan koefisien korelasi biserial (r_{bis}) dengan rumus:

$$r_{bis(i)} = \frac{\bar{X}_i - \bar{X}_t}{S_t} \sqrt{\frac{p_i}{q_i}}$$

Keterangan:

$r_{bis(i)}$ = koefisien korelasi antara skor butir ke i dengan skor total.

\bar{X}_i = rata-rata skor total responden yang menjawab benar butir ke i.

\bar{X}_t = rata-rata skor total semua responden.

S_t = standar deviasi skor total semua responden.

p_i = proporsi jawaban yang benar untuk butir ke i.

q_i = proporsi jawaban yang salah untuk butir ke i.

Selanjutnya, dikatakan bahwa untuk menghitung koefisien validitas internal untuk skor butir politomi digunakan korelasi produk moment (r) dengan rumus:

$$r_{it} = \frac{\sum x_i x_t}{\sqrt{\sum x_i^2 \sum x_t^2}}$$

Keterangan:

r_{it} = koefisien korelasi antara skor butir soal dengan skor total.

$\sum x_i$ = jumlah kuadrat deviasi skor dari Xi.

$\sum x_t$ = jumlah kuadrat deviasi skor dari Xt.

Nilai koefisien korelasi baik skor butir dikotomi maupun skor butir politomi untuk masing-masing butir dibandingkan dengan nilai koefisien korelasi yang ada di tabel-r pada alpha tertentu misalnya $\alpha=0,05$. Jika koefisien korelasi skor butir dengan skor total lebih besar dari koefisien korelasi dari tabel-r, koefisien korelasi butir signifikan dan butir tersebut valid secara empiris. Validitas eksternal dapat berupa hasil ukur tes baku atau tes yang dianggap baku dapat pula berupa hasil ukur lain yang sudah tersedia dan dapat dipercaya sebagai ukuran dari suatu konsep atau variabel yang hendak diukur. Validitas eksternal diperlihatkan oleh suatu besaran yang merupakan hasil perhitungan statistika.

Sedangkan, reliabilitas berasal dari kata *reliability* berarti sejauh mana hasil suatu pengukuran dapat dipercaya. Suatu hasil pengukuran dapat dipercaya apabila dalam beberapa kali pelaksanaan pengukuran terhadap kelompok subyek yang sama, diperoleh hasil pengukuran yang relatif sama, selama aspek yang diukur dalam diri subyek memang belum berubah. Nur dalam Matondang Z (2009) menyatakan bahwa reliabilitas ukuran menyangkut seberapa jauh skor deviasi individu, atau skor-z, relatif konsisten apabila dilakukan pengulangan pengadministrasian dengan tes yang sama.

Koefisien reliabilitas konsistensi gabungan butir untuk skor butir dikotomi dapat dihitung dengan menggunakan rumus Kuder-Richardson yang dikenal dengan nama KR-20 (Djaali dalam Matondang Z, 2009) dengan rumus:

$$KR - 20 = \frac{k}{k - 1} \left(1 - \frac{\sum p_i q_i}{S_t^2} \right)$$

Keterangan:

k = cacah butir.

$p_i q_i$ = varians skor butir.

p_i = proporsi jawaban yang benar untuk butir nomor i.

q_i = proporsi jawaban yang salah untuk butir nomor i.

S_t^2 = varians skor total responden.

Koefisien reliabilitas gabungan butir untuk skor butir politomi, maka koefisien reliabilitas dihitung menggunakan koefisien Alpha, dengan rumus:

$$r_{ii} = \frac{k}{k - 1} \left(1 - \frac{\sum s_i^2}{S_t^2} \right)$$

Keterangan:

r_{ii} = koefisien reliabilitas.

K = cacah butir.

s_i^2 = varians skor butir.

S_t^2 = varians skor total responden.

B. Penelitian Terdahulu

Asmara Rosihan dkk (2011) dalam penelitiannya yang berjudul Analisis Usahatani Manggis dan Faktor-Faktor Sosial ekonomi yang Mempengaruhi Keputusan Petani Memasarkan Hasil Usahatani Manggis dengan Sistem Ijon menyatakan bahwa, terdapat perbedaan antara pendapatan usahatani dengan pemasaran sistem langsung dengan pemasaran sistem ijon. Pendapatan rata-rata usahatani dengan pemasaran sistem langsung sebesar Rp 54.312.124,-/ha, sedangkan rata-rata pendapatan petani dengan pemasaran sistem ijon sebesar Rp 23.599.210,25/ha. Jadi rata-rata pendapatan usahatani dengan pemasaran sistem

langsung lebih besar daripada pemasaran sistem ijon. Faktor-faktor sosial ekonomi yang berpengaruh dalam pengambilan keputusan petani memilih sistem ijon antara lain usia, pendidikan, jumlah anggota keluarga dan pelayanan LKM formal. Sedangkan faktor jumlah pohon yang dimiliki dan pendapatan tidak mempengaruhi pengambilan keputusan petani manggis memilih sistem ijon dalam memasarkan hasil usahatani manggis.

Indraningsih KS (2011) dalam penelitiannya yang berjudul Pengaruh Penyuluhan terhadap Keputusan Petani dalam Adopsi Inovasi Teknologi Usahatani Terpadu menyatakan bahwa, faktor-faktor yang mempengaruhi persepsi petani adopter terhadap penyuluhan adalah mobilitas, intelegensi, tingkat keberanian berisiko, serta kerjasama, sedangkan petani nonadopter adalah daya beli, kerjasama, keterdedahan terhadap media, dan ketersediaan fasilitas keuangan. Faktor-faktor yang mempengaruhi persepsi petani adopter terhadap karakteristik inovasi adalah tingkat pendapatan, luas lahan, sikap terhadap perubahan, kompetensi dan peran penyuluh, dan pada petani nonadopter adalah intelegensi, keberanian berisiko, kekosmopolitan, ketersediaan input, dan ketersediaan sarana pemasaran. Faktor-faktor yang mempengaruhi keputusan petani adopter untuk mengadopsi teknologi adalah manfaat langsung dari teknologi berupa keuntungan relatif, kesesuaian teknologi, serta persepsi petani terhadap pengaruh media/informasi interpersonal, pada petani non adopter adalah kesesuaian dan kerumitan teknologi serta persepsi petani terhadap pengaruh media/informasi interpersonal sebagai penyampaian teknologi yang komunikatif bagi petani.

Hamzah M dkk (2014) dalam penelitiannya yang berjudul Keputusan Petani untuk Mengkonversi/Tidak Mengkonversi di Tipologi Lahan Sawah Irigasi dan Sawah Pasang Surut di Sumatera Selatan menyatakan bahwa, hasil penelitian menunjukkan bahwa keputusan petani untuk mengkonversi/tidak mengkonversi lahan sawah berbeda dimasing-masing tipologi lahan sawah. Keputusan petani untuk tidak mengkonversi pada tipologi lahan sawah irigasi teknis di Kabupaten Ogan Komering Ulu Timur dipengaruhi secara signifikan oleh variabel: harga gabah ditingkat petani, pendapatan padi, pendapatan non-padi, dan luas lahan. Sementara itu, keputusan petani untuk mengkonversi pada tipologi lahan sawah pasang surut di Kabupaten Banyuasin dipengaruhi secara signifikan oleh variabel: pendapatan kelapa sawit, jumlah anggota keluarga, dan *dummy* kendala teknis.

Theresia V, dkk (2016) dalam penelitiannya yang berjudul Pengambilan Keputusan Petani Terhadap Penggunaan Benih Bawang Merah Lokal dan Impor di Cirebon, Jawa Barat menyatakan bahwa faktor-faktor yang berpengaruh secara signifikan terhadap keputusan petani untuk menggunakan benih bawang merah lokal adalah luas lahan, harga benih, pendapatan, dan pemasaran. Luas lahan dan harga benih berpengaruh negatif, sedangkan pendapatan dan pemasaran berpengaruh positif terhadap penggunaan benih.

Apriliana MA, dkk (2016) dalam penelitiannya yang berjudul Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Pengambilan Keputusan dalam Menggunakan Benih Hibrida pada Usahatani Jagung (Studi Kasus di Desa Patokpicias, Kecamatan Wajak, Kabupaten Malang), menyatakan bahwa faktor yang berpengaruh pada keputusan petani dalam penggunaan benih jagung hibrida

adalah pendapatan usahatani dan kebutuhan pupuk. Sedangkan keikutsertaan kelompok tani berpengaruh negatif terhadap keputusan petani. Hasil produksi per hektar, yang menggunakan benih jagung hibrida lebih menguntungkan dari penggunaan benih lokal. Hasil produksi tersebut dipengaruhi oleh biaya benih per hektar dan jenis benih yang bernilai positif terhadap pendapatan usahatani.

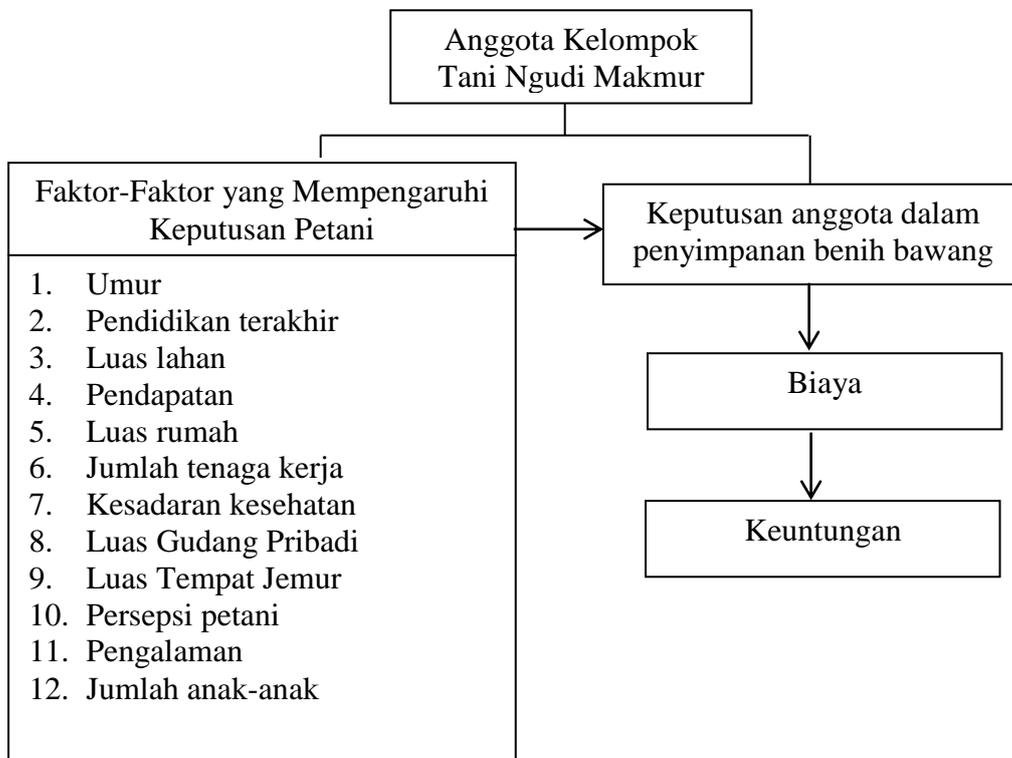
C. Kerangka Berpikir

Bawang merah merupakan tanaman semusim yang memiliki umbi yang berlapis. Bawang merah biasanya ditanam menggunakan biji atau umbi bawang. Namun, sebagian besar petani menggunakan benih umbi bawang merah karena lebih cepat tumbuhnya, yaitu sekitar 70 hari setelah tanam. Untuk mendapatkan benih yang baik, benih harus melalui perlakuan (*treatment*) seperti, penyemprotan pestisida dan penyimpanan termasuk lama penyimpanan, pengaturan suhu ruang penyimpanan, dan cara penyimpanan terlebih dahulu untuk mempertahankan sifat gen yang terdapat dalam umbi bawang merah tersebut.

Terdapat dua kemungkinan petani menyimpan benih bawang merah miliknya, yaitu menyimpan di dalam gudang atau di rumah. Hal tersebut, tergantung pada keputusan petani dalam penyimpanan benih bawang merah. Terdapat beberapa faktor yang diduga mempengaruhi pengambilan keputusan petani dalam menyimpan benih bawang merahnya. Faktor tersebut adalah umur, pendidikan terakhir, luas lahan yang dimiliki, pendapatan yang diterima petani, luas rumah yang dimiliki, jumlah tenaga kerja, kesadaran akan kesehatan, luas gudang pribadi, luas tempat jemur, persepsi petani, pengalaman petani terhadap gudang kelompok, dan jumlah anak-anak yang tinggal dalam satu rumah.

Semakin muda umur petani, maka akan semakin terbuka dalam menerima sebuah teknologi baru, dalam hal ini petani akan menyimpan benih bawang di dalam gudang. Selanjutnya, semakin tinggi pendidikan petani, luas lahan, pendapatan, kesadaran akan kesehatan, persepsi petani dan jumlah anak-anak, maka akan tinggi pula kemungkinan petani menyimpan benihnya di gudang. Sementara itu, semakin tinggi luas rumah, jumlah tenaga kerja, luas gudang pribadi, luas tempat jemur, dan pengalaman petani dalam penyimpanan benih bawang merah, maka akan semakin tinggi kemungkinan petani menyimpan benihnya di dalam rumah.

Faktor-faktor diatas diduga mempengaruhi keputusan petani dalam penyimpanan benih bawang merah. Keputusan petani (anggota Kelompok Tani Ngudi Makmur) tersebut akan mempengaruhi biaya selama pengelolaan penyimpanan benih bawang merah. Dilain pihak, biaya akan mempengaruhi keuntungan yang diterima petani dalam pengelolaan penyimpanan benih bawang merah.



Gambar 1. Bagan kerangka pemikiran

D. Hipotesis

Berlandaskan pada landasan teori dan kerangka pemikiran tersebut di atas, hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Diduga terdapat perbedaan umur petani, pendidikan, luas lahan, pendapatan, luas rumah, jumlah tenaga kerja, kesadaran kesehatan, luas gudang pribadi, luas tempat jemur, persepsi petani terhadap gudang kelompok, pengalaman, dan jumlah anak-anak yang tinggal dalam rumah terhadap keputusan petani dalam penyimpanan benih bawang merah, yaitu antara petani yang menyimpan di gudang dan di rumah.

2. Diduga terdapat perbedaan biaya dan keuntungan usaha perbenihan bawang merah antara petani yang menyimpan benih bawang merah di gudang dan di rumah.