

II. KERANGKA PENDEKATAN TEORI

A. Tinjauan Pustaka

1. Usahatani Kedelai

Tanaman kedelai berasal dari daratan cina yang kemudian dikembangkan di berbagai negara seperti Amerika, Amerika Latin dan Asia. Kedelai masuk ke negara indonesia pada tahun 1750 dan mulai dikenal sebagai bahan makanan serta pupuk hijau (Suprpto, 2004).

Berdasarkan taksonominya tanaman kedelai dapat diklasifikasikan sebagai berikut :

Kingdom	: Plantae
Divisio	: Spermatopyta
Subdivision	: Angiospermae
Kelas	: Dicotyledoneae
Subkelas	: Archihlamyadae
Ordo	: Rosales
Subordo	: Leguminosinae
Famili	: Leguminosae
Subfamili	: Papilionoideae
Genus	: <i>Glycine</i>
Spesies	: <i>Glycine max.</i> (L) Merrill.

Sumber: Adisarwanto, 2006

Secara morfologi pertumbuhan tanaman kedelai mencakup organ-organ biji, akar dan bintil akar, daun, serta bunga.

Biji kedelai berbentuk bulat telur. Ukuran dan warna biji kedelai juga tidak sama. Akan tetapi, sebagian besar berwarna kuning dan sedikit berwarna hitam dengan ukuran biji kedelai yang dapat digolongkan dalam tiga kelompok, yaitu berbiji kecil, berbiji sedang dan berbiji besar (Adisarwanto, 2014).

Sistem perakaran pada kedelai terdiri dari sebuah akar tunggang, sejumlah akar sekunder yang tersusun dalam empat barisan sepanjang akar tunggang, cabang akar sekunder, dan cabang akar adventif yang tumbuh dari bagian bawah hipokotil. Bintil akar pertama terlihat 10 hari setelah tanam. Panjang akar tunggang ditentukan oleh berbagai faktor, seperti kekerasan tanah, populasi tanaman, varietas, dan sebagainya. Akar tunggang dapat mencapai kedalaman 200 cm, namun pada pertanaman tunggal dapat mencapai 250 cm (Carlson, 1973).

Batang kedelai memiliki dua tipe pertumbuhan yaitu determinate merupakan tipe dimana fase generatif pucuk batang kedelai ditumbuhi batang. Indeterminate pada pucuk batang masih ada daun yang tumbuh.

Daun kedelai hampir seluruhnya trifolit (menjari tiga), bentuk daun tanaman kedelai bervariasi dapat diistilahkan berdaun lebar dan berdaun sempit (Adisarwanto, 2014).

Kedelai memiliki bunga sempurna yaitu mempunyai bunga jantan dan betina dalam satu bunga. Bunga terletak pada ruas batang atau cabang biasanya berwarna putih atau ungu (Adisarwanto, 2006).

Inokulan (Bakteri *Rhizobium*) merupakan bahan yang digunakan dalam memberikan biakan *rhizobium* kedalam tanah. Salah satu kekhasan dari sistem perakaran tanaman kedelai adalah adanya interaksi simbiosis antara bakteri nodul

akar (*Rhizobium japonicum*) dengan akar tanaman kedelai yang menyebabkan terbentuknya bintil akar. Bintil akar ini sangat berperan dalam proses fiksasi N₂ yang sangat dibutuhkan oleh tanaman kedelai untuk kelanjutan pertumbuhannya khususnya dalam aspek penyediaan unsur hara nitrogen (Adisarwanto, 2014).

Simbiosis antara bakteri dengan tanaman leguminosae-nya adalah sangat spesifik, hanya spesies *Rhizobium* tertentu saja yang dapat menyebabkan pembentukan bintil akar pada leguminosae tertentu. Berdasarkan atas kemampuan *rhizobium* untuk membentuk bintil akar pada spesies leguminosae, dapat dibedakan antara 21 cross inoculation groups (kelompok inokulasi silang) atau bacterial plant groups. Jadi pembentukan bintil akar pada leguminosae hanya terjadi jika ada persesuaian antara *Rhizobium sp.* dengan tanamannya artinya bakteri dapat adaptasi (menyesuaikan diri) pada tanaman tersebut.

Dari hasil penelitian yang ada, inokulasi dilakukan untuk menjamin tanaman dengan pembintilan akar yang baik terlebih jika didalam tanah yang akan ditanami mengandung bakteri *Rhizobium* yang cocok untuk tanaman leguminosae. Inokulasi dengan strain *Rhizobium* yang efektif dapat mendesak strain *Rhizobium* yang kurang efektif dalam tanah, sehingga tanaman memiliki bintil akar yang efektif. Inokulasi perlu dilakukan apabila jumlah *Rhizobium* dalam tanah tidak cukup karena jumlah *Rhizobium* dalam tanah menentukan jumlah bintil akar yang dapat terbentuk (Jutono,1981).

Bakteri *Rhizobium* telah lama digunakan sebagai pupuk hayati terhadap tanaman kacang-kacangan karena dapat membentuk bintil akar sehingga dapat mengikat nitrogen bebas. Secara umum inokulasi dilakukan dengan memberikan

biakan *Rhizobium* kedalam tanah agar bakteri ini berasosiasi dengan tanaman kedelai mengikat N_2 bebas dari udara (Rao, 1994).

Tanah bekas ditanami kacang-kacangan biasanya diambil sebagai bahan inokulan yang mengandung bakteri *Rhizobium* dan bila tanah tersebut digunakan kembali untuk tanaman kedelai berikutnya maka pertumbuhan kedelai akan lebih baik, bintil akar akan mulai terbentuk sekitar 15-20 hari setelah tanam sedangkan pada tanah yang belum pernah ditanami kedelai bakteri *Rhizobium* tidak terdapat dalam tanah sehingga bintil akar tidak terbentuk (Suprpto, 2004).

2. Analisis Usaha Tani

Usahatani adalah kegiatan mengorganisasikan atau mengelola aset dan cara dalam pertanian. Usahatani juga dapat diartikan sebagai suatu kegiatan yang mengorganisasi sarana produksi pertanian dan teknologi dalam suatu usaha yang menyangkut bidang pertanian (Moehar, 2001).

Ilmu usahatani biasanya diartikan sebagai ilmu yang mempelajari tentang bagaimana seseorang mengalokasikan sumberdaya yang ada secara efektif dan efisien dengan tujuan memperoleh keuntungan yang maksimal pada saat tertentu. Dikatakan efektif bila petani atau produsen dapat mengalokasikan sumberdaya yang dimiliki dengan sebaik-baiknya dan dikatakan efisien bila pemanfaatan sumberdaya tersebut menghasilkan keluaran (output) yang melebihi masukan (input) (Soekartiwi 1995).

Suatu usahatani dikatakan berhasil apabila usahatani tersebut secara minimal memenuhi syarat berikut :

- a. Usahatani dapat menghasilkan cukup pendapatan yang dapat digunakan untuk membayar alat-alat yang diperlukan.
- b. Usahatani harus mampu menghasilkan pendapatan yang dapat digunakan untuk membayar bunga modal, baik modal sendiri maupun modal pinjaman pihak lain.
- c. Usahatani harus mampu membayar upah tenaga kerja.
- d. Usahatani harus bisa membayar tenaga petani sebagai manager yang harus mengambil keputusan yang akan dilakukan.

3. Biaya Produksi

Didalam usahatani, biaya produksi sangat penting untuk diperhitungkan karena petani bertujuan mencapai keuntungan yang maksimal. Petani tidak mampu menentukan harga jual komoditas karena tergantung pada harga pasar. Untuk meningkatkan pendapatan bersih, maka yang dilakukan ialah mengurangi biaya produksi persatuan komoditasnya (Sukartawi,1996).

Petani sebagai pelaksana usahatani berharap bisa memproduksi hasil tani yang lebih besar lagi agar memperoleh pendapatan yang besar pula. Untuk itu, petani menggunakan tenaga kerja, modal dan sarana produksi sebagai umpan untuk mendapatkan hasil yang sesuai dengan harapan. Suatu usahatani dikatakan berhasil apabila dapat memenuhi kewajiban membayar bunga modal, alat-alat yang digunakan, upah tenaga luar serta sarana produksi yang lain termasuk kewajiban terhadap pihak ketiga dan dapat menjaga kelestarian usahanya (Ken Suratiyah, 2015).

Biaya produksi dapat dibedakan sebagai berikut :

- a. Biaya eksplisit adalah biaya yang secara nyata dikeluarkan oleh produsen dalam proses produksi seperti, pembelian benih, upah tenaga kerja luar keluarga (TKLK), dan lain-lain.
- b. Biaya implisit adalah biaya yang tidak secara nyata dikeluarkan oleh produsen dalam proses produksi tetapi diikut sertakan dalam proses produksi seperti, tenaga kerja dalam keluarga (TKDK), bunga modal sendiri dan sewa lahan sendiri.
- c. Biaya tetap (*Fixed Cost*) ialah biaya yang tidak berkaitan dengan jumlah barang yang diproduksi, namun harus dibayar.
- d. Biaya variabel (*Variable Cost*) atau biaya tidak tetap ialah biaya yang dikeluarkan selama proses produksi berlangsung.
- e. Biaya total (*Total Cost*) merupakan penjumlahan biaya tetap (*Total Fixed Cost*) dan biaya tidak tetap (*Total Variable Cost*).

Secara matematik dapat ditulis sebagai berikut :

$$\begin{aligned} \text{Total Biaya Produksi} &= \text{Total Biaya Tetap} + \text{Total Biaya Variabel} \\ (\text{TC}) &= \text{TEC} + \text{TIC} \end{aligned}$$

4. Penerimaan

Dalam usahatani kedelai, kedelai merupakan produk yang dihasilkan sedangkan produk sampingan yang dihasilkan dalam usahatani kedelai tidak ada, dalam artian yang tidak memiliki nilai ekonomis untuk dijual (Soekartawi 2002). Penerimaan adalah seluruh pendapatan yang diperoleh dari usahatani selama satu periode diperhitungkan dari hasil penjualan atau penaksiran kembali. Penerimaan

dapat diperoleh dari perkalian antara jumlah produksi dengan harga jual (Suratiyah, 2015). Pernyataan ini dapat dirumuskan dengan :

$$TR = T \times Q$$

Keterangan :

TR = Penerimaan (Total Revenue)
 P = Harga jual
 Q = Produksi yang dihasilkan

5. Pendapatan

Menurut Soekartawi (2006), pendapatan adalah selisih antara penerimaan dan semua biaya eksplisit. Data pendapatan dapat digunakan sebagai ukuran untuk melihat apakah suatu usaha menguntungkan atau merugikan. Dalam melakukan kegiatan usahatani, petani berharap dapat meningkatkan pendapatannya sehingga kebutuhan hidup sehari-hari dapat terpenuhi. Harga dan produktivitas merupakan sumber dari faktor ketidakpastian, sehingga bila harga dan produktivitas berubah maka pendapatan yang diterima petani juga berubah. Dalam usahatani sangat diperlukan informasi tentang kombinasi faktor produksi dan informasi harga sehingga dengan informasi itu petani dapat mengantisipasi perubahan yang ada agar pendapatan tetap tinggi.

Untuk menghitung pendapatan dalam usaha tani dapat digunakan tiga macam pendapatan yaitu pendekatan nominal (*nominal approach*), pendekatan nilai yang akan datang (*future value approach*), dan pendekatan nilai sekarang (*present value approach*).

- a. Pendekatan nominal, pendekatan ini tanpa memperhitungkan nilai uang menurut waktu (*time value of money*) tetapi yang dipakai adalah harga yang

berlaku, sehingga dapat langsung dihitung jumlah pengeluaran dan jumlah penerimaan dalam suatu periode proses produksi. Pendekatan nominal sangat sederhana dan mudah dibandingkan dengan pendekatan yang lain.

- b. Pendekatan *future value*, pendekatan ini mengestimasi semua pengeluaran dalam proses produksi yang akan dibawa pada saat panen atau saat akhir proses produksi. Pendekatan ini memperhitungkan nilai waktu uang.
- c. Pendekatan *present value*, pendekatan ini mengestimasi semua pengeluaran dan penerimaan dalam proses produksi baik pada saat awal atau saat dimulainya proses produksi. Pendekatan ini juga memperhitungkan nilai waktu uang seperti pendekatan *future value* (Suratiyah, 2015).

Menurut Soekartawi (2006:57) pendapatan adalah selisih antara penerimaan dan semua biaya ekspisit. Data pendapatan dapat digunakan sebagai ukuran untuk melihat apakah suatu usaha menguntungkan atau merugikan. Peningkatan pendapatan usahatani kedelai dapat dilakukan dengan cara meningkatkan skala produksi seperti peningkatan jumlah tanaman kedelai, luas lahan serta pemeliharaan tanaman kedelai secara intensif sehingga meningkatkan mutu kedelai yang akan dijual. Pendapatan dapat dirumuskan dengan :

$$NR = TR - TEC$$

Keterangan :

NR = Pendapatan

TR = Penerimaan

TEC = Total biaya eksplisit

6. Keuntungan

Menurut Suratiyah (2015), keuntungan merupakan pendapatan petani dikurangi dengan upah tenaga kerja keluarga dan bunga modal sendiri per usahatani. Dalam usahatani kedelai keuntungan diperoleh dari penerimaan yang diperoleh petani kedelai dikurangi seluruh biaya yang dikeluarkan dalam usahatani kedelai, biaya yang dikeluarkan berupa gabungan dari biaya eksplisit dan implisit usahatani kedelai tersebut. Keuntungan dapat ditulis dengan rumus :

$$\Pi = TR - TC$$

Keterangan :

Π = Keuntungan
 TR = Penerimaan
 TC = Biaya Total

7. Kelayakan

Suatu usahatani dikatakan berhasil apabila dapat memenuhi kewajiban membayar bunga modal, alat-alat luar yang digunakan, upah tenaga kerja luar, serta sarana produksi. Untuk mengetahui suatu keberhasilan diperlukan evaluasi terutama dari sudut pandang ekonomis antara lain, biaya, pendapatan dan kelayakan usaha. Kelayakan usahatani digunakan untuk menguji apakah suatu usahatani layak dilanjutkan atau tidak, serta dapat mendatangkan keuntungan bagi pengusaha atau petani yang merupakan salah satu tujuan yang akan dicapai. Dalam analisis kelayakan usahatani digunakan beberapa kriteria yaitu R/C (*Revenue Cost Ratio*), produktivitas lahan, produktivitas tenaga kerja, dan produktivitas modal. Suatu usaha dikatakan layak apabila nilai $R/C > 1$, dan

apabila nilai $R/C < 1$ maka usaha tersebut tidak layak dilanjutkan. (suratiyah, 2015).

Produktivitas lahan ialah perbandingan antara pendapatan yang dikurangi biaya implisit selain sewa lahan milik sendiri dengan luas lahan. Apabila produktivitas lahannya lebih besar dari sewa lahan maka usaha tersebut layak diusahakan, apabila produktivitas lahan kurang dari sewa lahan maka usaha tersebut tidak layak untuk diusahakan.

Produktivitas tenaga kerja adalah perbandingan antara pendapatan dikurangi biaya sewa lahan milik sendiri dikurangi bunga modal sendiri dengan jumlah tenaga kerja dalam keluarga (TKDK) yang terlibat dalam kegiatan usahatani tersebut. Jika produktivitas tenaga kerja lebih besar dari upah minimum regional (UMR), maka usaha tersebut layak diusahakan. Jika produktivitas tenaga kerja kurang dari upah minimum regional (UMR) maka usaha tersebut tidak layak diusahakan.

Produktivitas modal adalah pendapatan dikurangi sewa lahan milik sendiri dikurangi nilai tenaga kerja dalam keluarga (TKDK), dibagi total biaya eksplisit dikalikan seratus persen. Jika produktivitas modal lebih besar dari tingkat bunga tabungan bank, maka usaha tersebut layak diusahakan. Apabila produktivitas modal lebih kurang dari tingkat bunga tabungan bank, maka usaha tersebut tidak layak diusahakan.

B. Penelitian Sebelumnya

Menurut hasil penelitian Aditya Kusuma Mahabirama (2013), berdasarkan analisis pendapatan usahatani kedelai di Kabupaten Garut, petani masih dapat memperoleh pendapatan atas biaya tunai sebesar Rp 2.027.456 dan pendapatan atas biaya total yaitu Rp 968. 474 dengan nilai R/C berturut-turut 1,35 dan 1,14. Nilai R/C menunjukkan bahwa usahatani kedelai di Kabupaten Garut masih layak dan menguntungkan apabila diusahakan.

Penelitian Zainol Arifin (2015) dengan judul: Analisis Usahatani Kedelai Varietas Wilis pada Lahan Sawah Tadah Hujan di Desa Klompang Barat Kecamatan Pakong Kabupaten Pamekasan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pendapatan usahatani Kedelai Varietas Wilis pada Lahan Sawah Tadah Hujan di Desa Klompang Barat Kecamatan Pakong Kabupaten Pamekasan sebesar Rp 1.843.191/Ha, sedangkan hasil analisis R/C usahatani kedelai varietas wilis diperoleh sebesar 1,56 atau $R/C > 1$. Dengan demikian, usahatani Kedelai Varietas Wilis pada Lahan Sawah Tadah Hujan di Desa Klompang Barat Kecamatan Pakong Kabupaten Pamekasan layak untuk diusahakan.

Menurut Mohamad Farikin (2015) dalam penelitian yang berjudul Analisis Usahatani Kedelai Varietas Grobogan di Desa Pandanharum Kabupaten Grobogan, menunjukkan pendapatan usahatani kedelai varietas Grobogan sebesar Rp 7.592.065/ha dan hasil perhitungan kelayakan usahatani kedelai varietas Grobogan diperoleh nilai R/C sebesar 1,73. Dari hasil analisis Usahatani Kedelai Varietas Grobogan di Desa Pandanharum Kabupaten Grobogan layak untuk diusahakan.

Penelitian Benekditus Nedi (2013) yang berjudul : Analisis Usahatani Jagung di Kabupaten Grobogan Provinsi Jawa Tengah. Dari hasil penelitian menunjukkan bahwa Rata-rata pendapatan perusahatani sebesar Rp. 3.801.805, B/C Ratio 2,74. Faktor-faktor produksi bersama-sama berpengaruh nyata terhadap produksi dengan tingkat kepercayaan 95 %.Faktor produksi yang paling berpengaruh nyata yaitu luas tanam dengan nilai koefisien regresi linier berganda yang paling tinggi (0,560). Sedangkan penggunaan faktor produksi seperti luas tanam, pupuk SP36 dan pestisida belum mencapai efisiensi ekonomi tertinggi. Sedangkan tenaga kerja dan pupuk urea tidak efisien.

Penelitian Dwi Satryawan (2014) yang berjudul Analisis Usahatani Padi Sawah dan Usahatani Kedelai di Kecamatan Berbak Kabupaten Tanjung Jabung Timur. Hasil penelitian menunjukkan bahwa hasil rata-rata pendapatan yang diperoleh dari usahatani padi sawah sebesar Rp. 470.494 per hektar dan dari usahatani kedelai adalah Rp. 3.105.019 per hektar. Dari analisa kelayakan menggunakan *Revenue Cost Ratio*, *Benefit Cost Ratio* dan *Break Even Point* dapat dikatakan bahwa usahatani padi sawah dan usahatani kedelai yang diusahakan petani menguntungkan dan layak untuk diusahakan serta dikembangkan.

C. Kerangka Pemikiran

Kecamatan Wirosari merupakan salah satu Kecamatan yang memiliki potensi dalam pengembangan tanaman kedelai, karena Kecamatan ini selalu konsisten dalam menanam kedelai disetiap musimnya.

Usahatani kedelai menggunakan inokulan dan non inokulan dipengaruhi oleh adanya input. Input dalam usahatani kedelai menggunakan inokulan berupa benih kedelai, pupuk, inokulan peralatan, tenaga kerja, modal dan lahan, sedangkan input usahatani kedelai non inokulan hampir sama dengan menggunakan inokulan yang membedakan hanya inokulan.

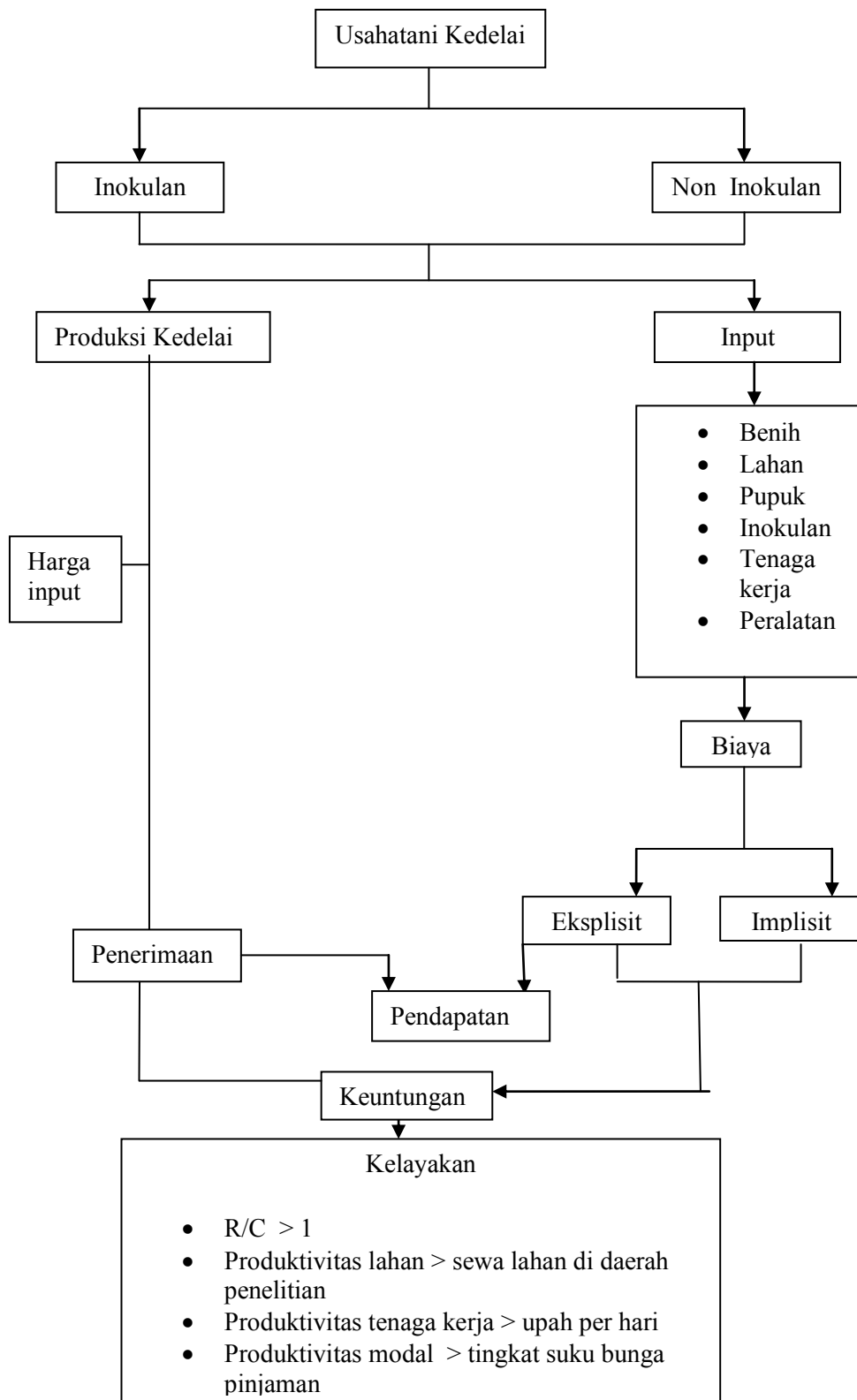
Besarnya penggunaan input mempengaruhi besarnya biaya yang dikeluarkan petani. Biaya produksi dapat digolongkan menjadi dua jenis biaya yaitu biaya implisit dan biaya eksplisit. Biaya implisit adalah biaya yang secara tidak nyata dikeluarkan oleh petani dalam usahatani, seperti upah tenaga kerja dalam keluarga, bunga modal sendiri dan sewa lahan sendiri. Biaya eksplisit adalah biaya yang secara nyata dikeluarkan oleh petani dalam usahatani, seperti pembelian benih, upah tenaga kerja luar keluarga, pupuk dan lain-lain.

Hasil output dari usahatani kedelai adalah berupa biji kedelai siap konsumsi yang dipasarkan ke konsumen dengan harga tertentu akan diperoleh penerimaan. Pendapatan berasal dari penerimaan dikurangi biaya eksplisit. Kemudian keuntungan dari usahatani kedelai diperoleh dari penerimaan total yang dikurangi biaya total yang dikeluarkan (biaya implisit dan biaya eksplisit). Setelah diketahui besarnya pendapatan dan keuntungan dari usahatani kedelai dapat diuji kelayakan usahatani tersebut. Tingkat kelayakan usahatani kedelai dapat diukur dengan 4 tahap yaitu R/C, produktivitas lahan, produktivitas tenaga kerja dan produktivitas modal.

1. Nilai R/C yang didapat dari penerimaan yang dibagi dengan jumlah biaya implisit dan biaya eksplisit, serta dikatakan layak jika $R/C > 1$.

2. produktivitas lahan didapat dari pendapatan dikurangi biaya tenaga kerja dalam keluarga dan bunga modal sendiri, hasilnya dibagi luas lahan yang digunakan dalam usahatani tersebut. Apabila produktivitas lahan lebih besar dari sewa lahan di daerah penelitian, maka usahatani kedelai layak untuk diusahakan.
3. Produktivitas tenaga kerja didapat dari pendapatan dikurangi nilai sewa lahan sendiri dan bunga modal sendiri, hasilnya dikurangi total tenaga kerja dalam keluarga (HKO). Apabila produktivitas tenaga kerja lebih tinggi dari upah harian yang berlaku di daerah penelitian, maka usahatani kedelai layak untuk diusahakan.
4. produktivitas modal didapat dari pendapatan dikurangkan sewa lahan sendiri dan biaya tenaga kerja dalam keluarga, kemudian hasilnya dibagi biaya eksplisit kemudian dikali 100%. Apabila produktivitas modal lebih tinggi dari tingkat suku bunga tabungan, maka usahatani kedelai layak untuk diusahakan.

Berikut kerangka pemikiran secara sederhana dari analisis kelayakan usahatani kedelai menggunakan inokulan : (Gambar 1).



Gambar 1. Kerangka Pemikiran

D. Hipotesis

Diduga usahatani kedelai menggunakan inoculan dan tanpa inoculan di Desa Gedangan sama-sama layak untuk diusahakan, tetapi tanaman kedelai yang menggunakan inoculan memberikan hasil yang lebih tinggi dilihat dari R/C, produktivitas lahan, produktivitas tenaga kerja dan produktivitas modal.