

ANALISIS FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI PRODUKSI PADI SAWAH DI DESA SEPANG KECAMATAN PAMPANGAN KABUPATEN OKI

Reki Randika, Muhamad Sidik* dan Yulliah Peroza

Program Studi Agribisnis Fakultas Pertanian
Universitas Muhammadiyah Palembang

*email korespondensi: muhammadsidik08031983@gmail.com

ABSTRACT

This study aims to determine the analysis of the factors that influence the production of lowland rice in Sepang Village, Pampangan District, Ogan Komering Ilir Regency. This research was carried out in Sepang Village, Pampangan District, Ogan Komering Ilir Regency from June to July 2021. The research method used was a survey method, namely conducting a thorough observation of rice production farming. The sampling method in this study is the purposive sampling method. The total population of rice farmers in Sepang Village, Ogan Komering Ilir Regency, is 1,014 samples and 91 respondents. The data collection method used in this study was direct observation and interviews with respondents, using tools in the form of a list of previously prepared questions and data obtained from relevant institutions related to this research. The results showed that based on the results of testing the productivity variable (X) had a positive and significant effect on income (Y). This means that H_a is accepted and H_0 is rejected. The number of workers, land area, use of seeds, use of urea fertilizer and use of insecticides, simultaneously have a significant effect on increasing rice production in Sepang Village, Ogan Komering Ilir Regency. The amount of income of rice farmers in the study area is an average of Rp. 5.993.746 per planting season.

Keywords: income, productivity, paddy production

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui analisis faktor-faktor yang mempengaruhi produksi padi sawah di Desa Sepang Kecamatan Pampangan Kabupaten Ogan Komering Ilir. Penelitian ini dilaksanakan di Desa Sepang Kecamatan Pampangan Kabupaten Ogan Komering Ilir pada bulan Juni sampai dengan Juli Tahun 2021. Metode penelitian yang digunakan adalah metode survey, yaitu mengadakan pengamatan secara menyeluruh terhadap usahatani produksi padi. Metode penarikan contoh dalam penelitian ini yaitu metode purposive sampling. Adapun jumlah populasi dari petani padi di Desa Sepang Kabupaten Ogan komering Ilir, yaitu sebanyak 1.014 jumlah sampel dan 91 responden. Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah observasi dan wawancara langsung kepada responden, dengan menggunakan alat bantu berupa daftar pertanyaan yang telah dipersiapkan sebelumnya serta data-data yang didapat dari lembaga-lembaga terkait yang ada hubungannya dengan penelitian ini. Hasil penelitian menunjukkan bahwa berdasarkan hasil pengujian variabel produktivitas (X) berpengaruh positif dan signifikan terhadap Pendapatan (Y). Artinya H_a diterima dan H_0 ditolak. Jumlah tenaga kerja, luas lahan, penggunaan benih, penggunaan pupuk urea dan penggunaan insektisida, secara simultan berpengaruh signifikan terhadap peningkatan produksi padi di Desa Sepang Kabupaten Ogan Komering Ilir. Besarnya pendapatan petani padi sawah di daerah penelitian adalah rata-rata Rp. 5.993.746 per sekali musim tanam.

Kata kunci: pendapatan, produksi padi, produktivitas

PENDAHULUAN

Berdasarkan data BPS Provinsi Sumatera Selatan, pada tahun 2018, luas panen padi sawah hampir mencapai 954 ribu ha, sedangkan luas panen padi ladang sebesar 46 ribu ha. Jika dibandingkan luas panen padi sawah tahun 2016 sebesar 952 ribu ha, luas panen padi sawah tahun 2017 naik 0,2 persen. Komoditas jagung, kacang tanah, dan ubi kayu mengalami peningkatan luas panen yang cukup tinggi masing-masing yakni

mencapai 58,31% atau sebesar 50.916 hektar, 25,94 persen atau 420 hektar, dan 10,15% atau 1.279 hektar dibandingkan dengan luas panen di tahun 2016. Sedangkan komoditas kacang kedelai, kacang hijau, dan ubi jalar mengalami penurunan luas panen masing-masing sebesar 55,50 persen atau 8.407 hektar, 17,87 persen atau 151 hektar, dan 23,74% atau 296 hektar. Sedangkan luas di kabupaten OKI pada tahun 2017 sebesar 188.328 hektar, yang terdiri dari 5.650 hektar

sawah irigasi dan 182.768 hectar sawah non irigasi (BPS Sumsel, 2018).

Untuk memproduksi beras sebesar 300.000 ton tersebut paling tidak harus disiapkan lahan seluas 100.000 Ha (mengingat produktivitas pertanian saat ini pada kondisi kehilangan pasca panen yang tetap tinggi, diperkirakan satu hektar lahan mampu menghasilkan 3 ton beras), dengan catatan jika tidak ada pengurangan lahan setiap tahunnya. Pada kenyataannya, terjadi pengurangan lahan pertanian produktif hingga mencapai 100.000 ha per tahun. Untuk itu harus dibuka sawah baru minimal 200.000 ha agar produksi pangan bisa bertambah. Masalah turunan dari laju pertumbuhan penduduk adalah perludibukanya kesempatan kerja baru.

Kecamatan Pampangan terdiri dari 16 desa yang merupakan salah satu dari 18 kecamatan yang ada di Kabupaten Ogan Komering Ilir, Provinsi Sumatera Selatan. Penduduk Sepang pada umumnya bermata pencaharian sebagai petani. Dimana 83,19% diantara penduduk yang bekerja adalah petani yang meliputi petani sawah, petani ladang dan buruh tani dan 16,81% bekerja di sektor non pertanian. Untuk lebih jelasnya lihat Tabel 1.

Petani dihadapkan pada alat yang digunakan untuk mengolah sawah masih sederhana yaitu menggunakan tenaga manusia dan tenaga ternak. Hal ini dikarenakan petani belum mengenal penggunaan alat mesin seperti traktor untuk mengolah tanah yang dapat menghemat waktu dan tenaga kerja. Hasil panen padi biasanya lebih banyak dikonsumsi sendiri dari pada dijual. Berdasarkan data Desa Sepang, produksi padi pada tahun 2017 sebesar 18.060 ton, pada tahun 2018 sebesar 22.318 ton dan pada tahun 2019 mengalami penurunan sebesar 20.080 ton.

Harga gabah tertinggi di Desa Sepang adalah Rp 5.000/ kg, sedangkan terendah adalah 4.400/ kg, permasalahan yang selalu dikeluhkan petani di Desa Sepang adalah penentuan harga yang rendah saat panen

raya. Dari keluhan petani mencerminkan bahwa proses jual beli gabah tersebut ada indikasi tidak sah karena ada pihak yang merasa dirugikan. Sedangkan dalam bermuamalah harus adil dan tidak merugikan orang lain. Keadaan tersebut selalu berulang-ulang terjadi disetiap panen terlebih lagi saat panen bulan tanam antara bulan Desember sampai April. Berdasarkan dari uraian di atas, maka tujuan penelitian ini adalah menganalisis faktor yang mempengaruhi produksi padi sawah di Desa Sepang Kabupaten Ogan komering Ilir.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini telah dilakukan di Desa Sepang Kabupaten Ogan Komering Ilir. Penelitian lokasi dilakukan secara sengaja (*purposive*) dengan pertimbangan bahwa di Desa Sepang Kabupaten Ogan komering Ilir. Adapun waktu penelitian ini yang akan dilaksanakan pada bulan April sampai dengan Juni 2021.

Metode penarikan contoh dalam penelitian ini yaitu metode *purposive sampling*. Pengertian *simple random sampling* menurut Sugiyono (2014) adalah teknik pengambilan sampel dari anggota populasi yang dilakukan secaraacak tanpa memperhatikan strata yang ada dalam populasi itu. Adapun jumlah populasi dari petani padi di Desa Sepang Kabupaten Ogan komering Ilir, yaitu sebanyak 1.014. Untuk menentukan besar sampel menggunakan rumus slovin (Sugiyono, 2014) dengan tingkat kepercayaan sebesar 10%, maka jumlah sampel sebanyak 91 responden.

Analisis Regresi linear berganda yang merupakan suatu teknik matematika dalam mengetahui faktor-faktor produksi yang berpengaruh terhadap produksi usahatani padi atau dengan kata lain merupakan alat analisis yang digunakan untuk menjelaskan hubungan faktor-faktor produksi (X) dengan produksi (Y). Secara matematik bentuk persamaan analisis regresi linear berganda dapat ditulis sebagai berikut (Soekartawi, 2016):

Tabel 1. Bentuk Penggunaan SDA dan lahan di Kec. Pampangan

| Bentuk penggunaan SDA & Lahan | Luas (Ha) |
|-------------------------------------|-----------|
| Sawah | 6.766 |
| Ladang/ Huma (kolam pd musim hujan) | 40.457 |
| Tegal/ Kebun | 19.195 |
| Tebat/ Empang | 21,2 |
| Hutan rakyat | 2.993 |

$$Y = a + b_1X_1 + b_2X_2 + \dots + b_5X_5$$

| | |
|--|-------------------------|
| Y | : Produksi padi |
| β_0 | : Intercep |
| X_1 | : Tenaga Kerja (orang) |
| X_2 | : Luas Lahan (ha) |
| X_3 | : Penggunaan Benih (Kg) |
| X_4 | : Pupuk urea (Kg) |
| X_5 | : Insktisida (liter) |
| $\beta_1, \beta_2, \beta_3, \beta_4 \beta_5$ | : Koefisien Regresi |

Untuk menguji regresi tersebut digunakan metode OLS (*Ordinary Least Square*). Metode OLS (*Ordinary Least Square*) merupakan salah satu metode dalam analisis regresi berganda untuk mengetahui pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Gambaran Umum Usahatani Padi di Desa Sepang, OKI

Desa Sepang Kabupaten Ogan Komering Ilir merupakan daerah yang ada di Kecamatan Pampangan. Dimana lahan yang ada di Desa Sepang Kabupaten Ogan Komering Ilir diusahakan sebagai usahatani padi. Status lahan yang diusahakan petani dalam menanam tanaman padi merupakan lahan milik sendiri. Dan hasil penelitian di Desa Sepang Kabupaten Ogan Komering Ilir lahan yang diusahakan untuk tanaman padi yang dimiliki petani contoh adalah berkisar antara 2-4 hektar atau rata-rata 2,8 hektar.

Luas dan sempitnya lahan pertanian akan memberikan arti sendiri bagi petani, karena pada luas tanah tersebut petani dapat menentukan suatu kebijakan dalam mengusahakan lahannya, serta mengembangkan bakat serta kemampuan sebagai pengelolaan tanpa campur tangan orang lain. Disamping itu juga dengan adanya lahan yang diusahakan sendiri akan menimbulkan rasa tanggung jawab yang besar terhadap lahan tersebut, dengan demikian petani akan selalu berusaha untuk melakukan perbaikan dan pengembangan terhadap lahan pertanian.

Desa Sepang Kabupaten Ogan Komering Ilir rata-rata jumlah benih yang digunakan oleh petani contoh adalah 17 kg per luas garapan, benih yang digunakan oleh petani contoh adalah benih padi varietas Vietnam dan Ciherang, pada ini dipanen saat umur 120 hari warna butir padi kuning merata. Padi ini

banyak ditanam oleh petani yang ada di Desa Sepang Kabupaten Ogan Komering Ilir karena selain jenis tanaman yang cepat panen, padi ini juga sangat mempunyai kualitas bagus dan pada saat perawatan padi tersebut sangat mudah hingga panen. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian wawancara dengan petani contoh di Desa Sepang Kabupaten Ogan Komering Ilir.

Tenaga kerja yang digunakan petani contoh dalam melakukan kegiatan usahatani pada lahan tidak hanya menggunakan tenaga kerja dalam keluarga namun tenaga kerja luar keluarga juga dibutuhkan agar waktu dalam kegiatan usahatani padi lebih optimal sehingga produksi yang dihasilkan sesuai dengan yang diharapkan baik dan segi kualitas maupun kuantitas, seperti pada kegiatan pengolahan lahan, penanaman, pemupukan, panen dan sebagainya. Hal ini sesuai dengan pernyataan dan Hermanto (1998), bahwa tenaga kerja dari luar keluarga hanya sebagai bantuan, khususnya untuk kegiatan atau pekerjaan yang membutuhkan tenaga kerja lebih dan potensi tenaga kerja yang dimiliki petani.

Pupuk urea merupakan salah satu jenis pupuk untuk pertumbuhan, pupuk ini mudah larut, berbentuk butiran dan mengandung unsur N sebanyak 45%. Rata-rata penggunaan pupuk urea yang digunakan petani contoh di Desa Sepang Kabupaten Ogan Komering Ilir berdasarkan penelitian adalah 450 kg per luas garapan. Pemberian pupuk urea dilakukan 3 kali setelah padi berumur 15 hari 40 hari dan 80 hari sehingga dapat membantu pertumbuhan padi tersebut.

Menurut anjuran dalam pemupukan padi jumlah pupuk urea yang diperlukan sebanyak 200 sampai 250 per hektar. Diberikan tiga kali, yaitu umur 15 hari setelah tanam atau setelah penyiangan. Selanjutnya pemberian pupuk susulan diulang kembali saat tanaman padi berumur 40 hari dan 80 hari. Melihat dari hasil penelitian dapat dikatakan bahwa petani contoh di Desa Sepang Kabupaten Ogan Komering Ilir sudah sesuai dengan anjuran yang ditetapkan.

Insektisida digunakan untuk membantu memberantas hama pada awal tanam padi mulai berkembang sampai dengan saat panen. Insektisida yang digunakan oleh petani padi di daerah penelitian ini yaitu jenis insektisida reggen dan gandasil. Insektisida jenis reggen digunakan petani untuk

memberantas hama dan memberikan manfaat bagi tanaman padi dan berfungsi untuk membantu penghijauan pada daun padi dan terhindar dari hama penyerang tanaman padi, reggen sendiri digunakan pada saat tanaman padi berumur 15 hari. Sedangkan insektisida gandasil digunakan untuk membantu pertumbuhan padi baik dari batang, daun dan butiran padi untuk menghasilkan produksi yang sesuai diharapkan oleh petani contoh. Gandasil itu sendiri digunakan pada tanaman pada berusia kurang lebih satu bulan agar tanaman padi selalu terjaga lebih baik sampai saat panen.

Faktor-faktor Yang Mempengaruhi Produksi Padi Sawah di Desa Sepang, OKI

Untuk mengetahui pengaruh masing masing variabel bebas terhadap variabel terikat Y (produksi padi), dilakukan uji-t secara parsial dengan hasil yang dapat dilihat pada tabel 2.

Dari data yang terlihat pada tabel 6 dapat diketahui bahwa nilai konstanta regresi linear berganda 459.476, dengan nilai koefisien regresi variabel jumlah tenaga kerja 2.200, nilai koefisien luas lahan 4297.554, nilai koefisien penggunaan benih 534, nilai koefisien penggunaan pupuk urea 2.370 dan nilai koefisien penggunaan insektisida 2.001, dengan mengacu pada rumus persamaan regresi linear berganda, maka dapat dibentuk persamaan regresi linear berganda sebagai berikut :

$$\hat{Y} = 459,476 + 0,070.X1 + 0,919.X2 + 0,002.X3 + 0,041.X4 + 0,024.X5$$

- a. Koefisien regresi X1 (jumlah tenaga kerja) 0,070 mengandung arti bahwa setiap penambahan HOK jumlah tenaga kerja akan meningkatkan produksi padi sebesar 0,070 (kg).

- b. Koefisien regresi X2 (luas lahan) 0,919 mengandung arti bahwa setiap penambahan ha luas lahan akan meningkatkan produksi padi sebesar 0,919 (KG).
- c. Koefisien regresi X3 (penggunaan benih) 0,002 mengandung arti bahwa setiap penambahan satu poin variabel penggunaan benih akan meningkatkan produksi padi sebesar 0,002 (kg).
- d. Koefisien regresi X4 (pupuk urea) 0,041 mengandung arti bahwa setiap penambahan satu kg pupuk urea akan meningkatkan produksi padi sebesar 0,041 (kg).
- e. Koefisien regresi X5 (penggunaan insektisida) 0,024 mengandung arti bahwa setiap penambahan satu liter penggunaan insektisida akan meningkatkan produksi padi sebesar 0,024 (kg).

Peneltian yang dilakukan oleh Fauzi (2016), tentang Analisis Faktor Yang Mempengaruhi Produksi Usahatani Padi 5 Kabupaten Penghasil Padi Terbesar di Jawa Barat (Studi Kasus Kab. Indramayu, Kab. Subang, Kab. Karawang, Kab. Sukabumi dan Kab. Garut), didapatkan hasil menunjukkan bahwa variabel luas lahan berpengaruh positif dan signifikan terhadap produksi padi, sedangkan tenaga kerja berpengaruh negative dan signifikan terhadap produksi padi. Dan variabel pupuk dan Dana Tugas Pembantu (DTP) tidak berpengaruh pada produksi padi. Hasil pada variable tenaga kerja, mendukung teori fungsi produksi tunduk pada hukum The Law Of Diminishing Returns. Artinya variabel tenaga kerja telah melewati titik maksimum sehingga memberikan pengaruh yang mula-mula meningkat menjadi negatif atau menjadi menurun terhadap produksi padi.

Tabel 2 Faktor Yang Mempengaruhi Produksi Padi Sawah

| Variabel | Beta | t | Sig |
|-----------------------|-------|--------|-------|
| (Constant) | | -1.183 | 0,240 |
| Tenaga Kerja (X1) | 0,070 | 2,078 | 0,041 |
| Luas Lahan (X2) | 0,919 | 28,695 | 0,000 |
| Penggunaan Benih (X3) | 0,002 | 0,044 | 0,965 |
| Urea (X4) | 0,041 | 1,003 | 0,319 |
| Insektisida(X5) | 0,024 | 0,759 | 0,450 |
| R ² | 0,923 | | |

Tenaga kerja memiliki peranan yang sangat penting dalam mendorong peningkatan produksi. Desa Sepang Kabupaten Ogan Komering Ilir memiliki potensi yang cukup baik terutama di sektor pertanian dalam mendukung pembangunan ekonomi daerah yang berkelanjutan. Pengaruh tenaga kerja terhadap produksi padi di Desa Sepang Kabupaten Ogan Komering Ilir sangat besar karena kebanyakan petani di Desa Sepang Kabupaten Ogan Komering Ilir menggunakan tambahan tenaga kerja hampir disetiap tahap pertanian mulai dari pengolahan tanah sampai pemanenan. Karena jika menggunakan tenaga kerja tambahan di luar tenagakerja si pemilik lahan, maka setiap tahapan pertanian tersebut akan mendapatkan hasil yang lebih optimal yang akhirnya berpengaruh dalam peningkatan produksi pertanian.

Lahan pertanian merupakan penentu dari pengaruh komoditas pertanian. Luas lahan produksi padi di Desa Sepang Kabupaten Ogan Komering Ilir pada tahun 2019 adalah 50.139 ha dan termasuk kriteria cukup luas. Para petani di Desa Sepang Kabupaten Ogan Komering Ilir umumnya mempunyai penguasaan lahan yang cukup luas dengan penguasaan rata-rata di atas satu hektar, sehingga pembangunan pertanian lebih mudah dilakukan dibandingkan dengan pemilikan lahan yang berpetak dengan penguasaan lahan yang sempit, karena petani biasanya tidak menguasai lahannya sendiri dan memilih bekerja menurut kemauan bersama. Artinya, petani memiliki motivasi yang besar untuk bekerjasama mengelola lahan padi sawah yang menyebabkan petani tidak bertindak sendiri-sendiri. Sehingga dengan penguasaan lahan yang cukup luas mampu meningkatkan produksi melalui efisiensi usaha tani.

Penggunaan bibit padi yang baik, maka akan menghasilkan tanaman yang baik pula. Selain itu kelebihan penggunaan bibit bermutu adalah menghasilkan produksi padi yang tinggi. Penyebab utama rendahnya produktivitas tanaman padi sawah adalah rendahnya pengisian biji ataumasih tingginya gabah hampa 24,2-28,2%. Produksi dan efisiensi produksi usahatani padi sawah dipengaruhi oleh faktor luas lahan, benih, pupuk urea, pupuk TSP dan tenaga kerja.

Pesatnya pertumbuhan produksi padi juga tidak terlepas dari dukungan penyediaan pupuk dan pestisida disertai kebijakan harga

yang kondusif. Meskipun demikian, pemanfaatan pupuk dan pestisida kimiawi dalam jangka panjang dapat menurunkan tingkat kesuburan tanah, yang pada akhirnya akan menurunkan tingkat produksi padi. Peningkatan produksi pangan sangat tergantung sekali dari 4 sarana pokok, yaitu tanah, sumber daya air, pupuk, dan energi. Berdasarkan peranannya dalam menyediakan nutrisi dan memperbaiki sifat tanah maka penggunaan pupuk organik diharapkan dapat meningkatkan efisiensi pemupukan nitrogen, kinerja fisiologi dan hasil tanaman padi sawah.

Tingkat produktifitas usaha tani padi pada dasarnya sangat dipengaruhi oleh tingkat penerapan teknologinya, dan salah satu diantaranya adalah pemupukan. Pedoman tingkat penggunaan pupuk per satuan luas secara teknis telah dikeluarkan oleh Dinas Pertanian. Dengan penggunaan pupuk yang tidak sesuai dosis tersebut maka produktivitas per satuan lahan dapat menjadi berkurang, sehingga produksi beras di Sumatera Selatan mengalami penurunan. Oleh karena itu berapa dan dalam kondisi bagaimana faktor-faktor produksi digunakan, semuanya diputuskan dengan menganggap bahwa produsen selalu berusaha untuk mencapai keuntungan yang maksimum.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan yang telah dikemukakan maka dapat diambil kesimpulan sebagai faktor-faktor yang mempengaruhi produksi padi sawah di desa Desa Sepang Kabupaten Ogan Komering Ilir adalah Tenaga kerja 0,070 (X1), Luas lahan 0,919 (X2), Penggunaan Benih 0,002 (X3), Urea 0,041 (X4), Insektisida 0,024 (X5) dengan Nilai Koefisien berurutan) Namun secara parsial hanya faktor tenaga kerja dan luas lahan yang berpengaruh secara signifikan.

Saran

1. Upaya peningkatan produksi padi, dengan penerapan program mekanisasi yang dapat menggairahkan semangat generasi muda untuk bekerja di sektor pertanian.
2. Pemerintah Kabupaten Ogan Komering Ilir dalam mengembangkan produksi padi dalam bentuk pengolahan yang menyangkut beberapa hal seperti penambahan luas areal tanaman padi,

pengolahan lahan berupa revitalisasi lahan atau pemanfaatan lahan tidur.

3. Pemerintah Kabupaten Ogan Komering Ilir dalam meningkatkan produksi padi hendaknya memberikan pelatihan dan pendidikan kepada para petani untuk meningkatkan keterampilan teknis dan pengetahuan melalui pemanfaatan teknologi pertanian.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, F.R. 2016. Analisis Faktor Yang Mempengaruhi Produksi Usahatani Padi 5 Kabupaten Penghasil Padi Terbesar di Jawa Barat (Studi Kasus Kab. Indramayu, Kab. Subang, Kab. Karawang, Kab. Sukabumi dan Kab. Garut). Jurnal. UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta
- Damayanti, M.Y. dan Elwamendri, 2015. Analisis Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Produksi Usahatani Padi Sawah di Kecamatan Batang Asai Kabupaten Sarolangun. Jurnal.
- Jurusan Agribisnis Program Studi Agribisnis Fakultas Pertanian Unja
- Jamalludin, 2017. Analisis Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Produksi Padi Varietas Unggul Nasional Pada Sawah Tadah Hujan di Kecamatan Bangkinang Kabupaten Kampar. Jurnal. Fakultas Pertanian Universitas Islam Kuantan Singingi
- Murdiantoro, 2016. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Produksi Padi di Desa Pulorejo Kecamatan Winong Kabupaten Pati. Jurnal. Universitas Negeri Semarang.
- Nurul, F. 2016. Analisis Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Produksi Padi di Propinsi Aceh. Jurnal. Ilmu Ekonomi Pascasarjana Universitas Syiah Kuala
- Sugiyono, 2014. Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, kualitatif, dan R&D. Bandung. Alfabeta.
- Sutedjo, K. 2014. Teknologi Pengairan Pertanian Irigasi. Jakarta. Bumi Aksara.