

## Efisiensi Usahatani Padi Sawah Pada Musim Hujan dan Musim Kemarau

<sup>1</sup>Stefanus Deras, <sup>2</sup>Melisa Gultom

<sup>1,2</sup> Prodi Agribisnis, Fakultas Pertanian, Unika St. Thomas

Email : agribisnisfapertaunika@gmail.com

### Abstrak

Tanaman padi sawah secara umum diusahakan pada sawah berpengairan teknis, dan non teknis, namun ada juga yang diusahakan pada sawah tadah hujan. Masalah penelitian “seberapa besar efisiensi usahatani pada musim kemarau dan musim hujan dari segi output input ratio usahatani. Populasi penelitian adalah semua petani yang mengusahakan padi sawah pada kedua musim dengan karakter luas lahan yang berbeda. Sampel ditetapkan secara stratified random sampling atas dasar luas lahan yang diusahakan. Analisis data dilakukan secara deskriptif dan perhitungan efisiensi secara ekonomi dengan metode Output Input Ratio. Hasil penelitian menunjukkan bahwa produktivitas dan pendapatan usahatani padi sawah pada musim kemarau lebih tinggi daripada musim hujan; sedangkan biaya produksi pada musim hujan lebih tinggi daripada musim kemarau. Pada musim hujan OIR sebesar 1,099 < OIR pada musim kemarau sebesar 1,696. Dapat disimpulkan pada kondisi penelitian ini ternyata usahatani padi sawah lebih efisien pada musim kemarau daripada musim hujan.

**Kata kunci:** efisiensi, Output Input Ratio, musim hujan, musim kemarau

### Abstract

Lowland rice plants are generally cultivated in rice fields with technical and non-technical irrigation, but some are cultivated in rainfed rice fields. The research problem is "how big is the efficiency of farming in the dry season and rainy season in terms of the output input ratio of farming. The study population was all farmers who cultivate lowland rice in both seasons with different land area characteristics. The sample was determined by stratified random sampling on the basis of the cultivated land area. Data analysis was carried out descriptively and economic efficiency was calculated using the Output Input Ratio method. The results showed that the productivity and income of lowland rice farming in the dry season were higher than in the rainy season; while the cost of production in the rainy season is higher than the dry season. In the rainy season the OIR is 1.099, while the OIR is 1.696 in the dry season. It can be concluded that under the conditions of this study, lowland rice farming is more efficient in the dry season than in the rainy season.

**Keywords:** efficiency, Output Input Ratio, rainy season, dry season

### PENDAHULUAN

Tanaman padi merupakan salah satu komoditi yang mempunyai prospek cerah guna menambah pendapatan para petani, selain itu beras juga dipandang sebagai makanan pokok bagi sebagian besar penduduk Indonesia. Dari segi politik pertanian, keadaan pangan disuatu negara dapat menjadi tidak stabil apabila terjadi ketidakseimbangan antara kebutuhan dan penyediaannya. Hal ini akan mendorong para petani untuk lebih giat mengerjakan sawahnya dengan menanam padi (AKK,1973). Dalam konteks ketahanan pangan, ketersediaan pangan antara lain dicirikan oleh kecukupan persediaan pangan secara kuantitas maupun kualitas pangan. Khusus mengenai pangan beras, produksi dan produktivitas secara nasional memperlihatkan perkembangan yang

relatif stabil selama lima tahun. Produktivitas nasional selama kurun waktu lima tahun itu 5,26 ton/ha, pada lahan rata-rata sebanyak 14.058.066 ha per tahun, dan produksi rata-rata 70.074.524 ton per tahun (Anonimus, 2017). Di Sumatera Utara, keadaan produktivitas rata-rata selama lima tahun itu mencapai 5,26 ton, dengan luas panen rata-rata 759.371 ha per tahun. Produktivitas per tahun mencapai 3.997.470 ton (Anonimus, 2017). Salah satu sentra padi di Provinsi Sumatera Utara terdapat di Kabupaten Asahan, memperlihatkan perkembangan produktivitas selama lima tahun yang sama itu mencapai 5,73 ton pada luas panen rata-rata 18.766 ha dengan produksi 107.590 ton per tahun. Pada tingkat desa, angka produktivitas padi sawah mencapai 6,02 ton per ha, dengan luas panen 5.223,5 ha, produksi

31.476,8 ton/tahun. Kondisi luas panen dan produktivitas di atas tercapai melalui usahatani pada lahan sawah berpengairan teknis pada musim hujan dan musim kemarau.

Perubahan pola hujan adalah ancaman terbesar dalam usahatani padi sawah, dan berisiko pada ketidak stabilan ekonomi usahatani. Banjir dan kekeringan yang berkepanjangan akibat dari pengelolaan air yang tidak baik dan kapasitas atau debit air yang rendah mengakibatkan penurunan produksi yang signifikan. Air irigasi selama ini tidak mencukupi untuk mengairi semua sawah milik petani. Sebagian petani harus menyewa mesin diesel untuk mengairi sawahnya. Masalahnya tak semua areal sawah dialiri dengan air menggunakan mesin diesel, karena tidak semua sawah sudah dipasang bor pipa untuk aliran air dari dalam tanah. Menurut Satoto et al., (2013) beberapa upaya yang dapat dilakukan untuk mengurangi senjang hasil antar musim antara lain mengetahui prevalensi serangan hama/penyakit, memetakan varietas spesifik, dan menerapkan teknik budidaya spesifik baik pada musim hujan maupun musim kemarau. Misalnya rekomendasi pemupukan, jarak tanam, pengairan, dan pengelolaan hama/penyakit tanaman.

### **Masalah Penelitian**

Efisiensi usahatani ditentukan oleh bekerjanya faktor-faktor produksi seperti jumlah dan kualitas produksi, harga hasil produksi, jumlah dan kualitas input maupun harga input produksi. Besar kecilnya input sangat tergantung kondisi teknis usahatani, seperti kecukupan air, cuaca, hama/penyakit dan bentuk pemeliharaan yang lainnya. Masalah penelitian adalah berapa besarnya efisiensi usahatani padi sawah pada musim kemarau dan musim hujan di daerah penelitian.

### **Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan besarnya biaya produksi, dan pendapatan usahatani padi sawah serta besarnya efisiensi usahatani pada musim hujan dan musim kemarau.

### **Kegunaan Penelitian**

Hasil penelitian ini diharapkan berguna sebagai informasi bagi petani untuk mendapatkan solusi mengatasi kekurangan air pada musim kemarau dan solusi pencegahan banjir di musim hujan, serta langkah-langkah

perawatan usahatani pada kedua musim itu sehingga tidak terjadi pemborosan biaya maupun resiko penurunan harga jual padi akibat musim hujan dan musim kemarau. Bagi pemerintah, hasil penelitian ini diharapkan berguna sebagai informasi untuk program bantuan fasilitas yang dibutuhkan dalam mengatasi kekurangan air di musim kemarau maupun disaat kelebihan air pada musim hujan.

## **KERANGKA TEORITIS**

### **Konsep Efisiensi**

Efisiensi merupakan istilah yang digunakan untuk mengukur keberhasilan usahatani. Dikenal ada usahatani yang bagus sebagai usahatani yang produktif atau efisiensi. Usahatani yang produktif berarti usahatani itu produktivitasnya tinggi. Produktivitas merupakan penggabungan antara konsepsi efisiensi usaha (fisik) dengan kapasitas tanah. Efisiensi fisik mengukur banyaknya hasil produksi (output) yang dapat diperoleh dari satu kesatuan input; sedangkan kapasitas dari sebidang tanah tertentu menggambarkan kemampuan tanah itu untuk menyerap tenaga dan modal sehingga memberikan hasil produksi bruto yang sebesar-besarnya pada tingkatan teknologi tertentu. Jadi secara teknis, produktivitas merupakan perkalian antara efisiensi usaha (fisik) dengan kapasitas tanah (Mubyarto, 1985:57-58). Dalam ekonomi pertanian, dibedakan pengertian produktivitas dan produktivitas ekonomi dari pada usahatani. Dalam pengertian ekonomis maka letak atau jarak usahatani dari pasar penting sekali artinya. Kalau dua buah usahatani mempunyai produktivitas fisik yang sama, maka usahatani yang lebih dekat dengan pasar mempunyai nilai lebih tinggi karena produktivitas ekonominya lebih besar. Dalam terminologi ilmu ekonomi, pengertian efisiensi menurut Soekartawi (1999:48-49), digolongkan menjadi tiga macam, yaitu: (1) efisiensi teknis, (2) efisiensi alokatif (efisiensi harga), dan (3) efisiensi ekonomi. Suatu penggunaan faktor produksi dikatakan efisiensi secara teknis (efisiensi teknis) kalau faktor produksi yang dipakai menghasilkan produksi yang maksimum. Dikatakan efisiensi harga atau efisiensi alokatif kalau nilai dari produk marginal sama dengan harga faktor produksi yang bersangkutan, dan dikatakan efisiensi ekonomi kalau usaha pertanian tersebut mencapai efisiensi teknis sekaligus juga mencapai efisiensi harga.

## Hasil Penelitian Terdahulu

Menurut Anonimus (Anonimus, 2016) bahwa musim kemarau bisa menjadi kesempatan untuk meningkatkan kualitas dan kuantitas produksi jika dikelola dengan baik. Musim kemarau bisa dimanfaatkan semaksimal mungkin karena hama lebih sedikit, sinar matahari cukup baik untuk fotosintesis dan proses pengeringan. Jadi kualitas gabah lebih baik, biaya produksi juga bisa ditekan, namun perlu diimbangi dengan upaya penyediaan air. Pada musim kemarau, produksi padi sawah dapat diantisipasi dengan memanfaatkan embung, bendungan dan waduk. Selain itu, perbaikan sistem irigasi cukup bisa mengantisipasi dampak kekeringan.

Hasil penelitian Suharyanto, et al (2012) menyimpulkan bahwa risiko produksi padi sawah pada musim hujan lebih tinggi dibandingkan pada musim kemarau. Pada musim hujan tingkat serangan penyakit lebih tinggi dibandingkan dengan musim kemarau. Penyebabnya adalah rata-rata radiasi surya harian musim kemarau lebih tinggi dibanding musim hujan, terutama saat pengisian gabah. Hasil penelitian Roidah (2013) menyimpulkan nilai B/C ratio pada musim kemarau sebesar 1,88 dan net B/C musim hujan sebesar 1,22. Hal tersebut terjadi karena adanya penggunaan mesin pompa pada musim kemarau sehingga produksi tetap meningkat. Hasil penelitian Fremar (2016) diperoleh informasi Net B/C musim hujan sebesar 1,48 dan net B/C musim kemarau sebesar 1,72. Hasil penelitian Fernalia (2014) diketahui biaya total produksi rata-rata sebesar Rp. 6.118.220/ha, dan pendapatan bersih rata-rata usahatani padi sawah pada musim kemarau Rp.9.497.363/ha lebih besar dibandingkan pada musim hujan Rp. 7.588.080/ha. Net B/C musim kemarau sebesar 1,55 dan pada musim hujan sebesar 1,24. Hasil penelitian Sudirman (2016) menyimpulkan bahwa produktivitas pada musim kemarau tanpa menggunakan pompa lebih kecil dari pada produktivitas dengan menggunakan pompa yaitu sebesar 2 ton/ha dan 4 ton/ha.

Hasil Penelitian Jhonatan (2015) menyimpulkan bahwa faktor luas lahan, biaya produksi dan harga output berpengaruh nyata terhadap pendapatan petani padi sawah. Produksi petani padi sawah rata-rata 8 ton/ha, biaya total produksi rata-rata sebesar Rp. 15.005.223/ha/mt, dan pendapatan usahatani padi sawah rata-rata sebesar Rp. 21.184.484,00/ha/mt. Net B/C diperoleh

sebesar 1,41.. Hasil penelitian Fachri, M (2016) menyimpulkan bahwa biaya rata-rata pengairan untuk sistem irigasi teknis adalah sebesar Rp. 267.450,00. Sedangkan pada sistem pengairan pompanisasi diketahui rata-rata sebesar Rp. 1.756.666,67. Produksi gabah rata-rata di desa Makmur pada sistem pengairan irigasi teknis adalah sebesar 6.9 ton/ha/mt, sementara produksi rata-rata pada sistem pengairan pompanisasi adalah sebesar 6.5 ton/ha/mt. Pendapatan rata-rata usahatani berpengairan irigasi teknis adalah sebesar Rp. 14.226.099/ha, sementara rata-rata penggunaan pendapatan petani sebesar Rp. 11.401.122/ha.

## Hipotesis Penelitian

Berdasarkan teori dan kajian hasil penelitian maka hipotesis penelitian dirumuskan sebagai berikut: (1) Terdapat perbedaan yang signifikan antara besarnya biaya produksi usahatani pada musim hujan dan musim kemarau. (2) Terdapat perbedaan yang signifikan antara besarnya produktivitas usahatani padi sawah antara musim hujan dan musim kemarau. (3) Terdapat perbedaan yang signifikan antara besarnya pendapatan usahatani padi sawah antara musim hujan dan musim kemarau.

## METODE PENELITIAN

### Daerah Penelitian

Penelitian dilakukan di sentra produksi padi sawah di Desa Suka Jadi Kecamatan Meranti Kabupaten Asahan secara purposive sampling. Pertimbangannya belum banyak informasi hasil penelitian tentang efisiensi usahatani padi sawah pada musim hujan dan musim kemarau.

### Populasi dan Sampel

Populasi penelitian adalah semua petani yang mengusahakan padi sawah pada kedua musim tanam dengan karakter luas lahan yang berbeda satu sama lain; karenanya sampling ditetapkan secara stratified random sampling atas dasar luas lahan yang diusahakan. Besar populasi ada 150 Kepala Keluarga (KK) sedangkan besar sampel 30 KK, diperoleh dengan rumus sebagai berikut :

$$N_i = \frac{N_i}{N} \times n$$

Keterangan rumus :  $n_i$  = Besar sampel pada strata,  $N_i$  = Besar populasi pada strata ke  $i$ ,  $n$  = Besar sampel,  $N$  = Besar populasi

### Pengambilan Data

Data primer dikumpulkan dengan cara wawancara dan observasi, sedangkan data sekunder diambil dari berbagai sumber yang relevan seperti data dari BPS, dan dari sumber lain yang terkait.

### Analisis Data

- Untuk menghitung biaya, produktivitas, dan pendapatan usahatani dihitung dengan menggunakan rumus ekonomi sebagai berikut :
  - Biaya Total = Biaya Tetap + Biaya Tidak Tetap, atau  $TC = TFC + TVC$
  - Produktivitas =  $\frac{\text{Produksi}}{\text{Luas Lahan}}$
  - Pendapatan = Penerimaan Total – Biaya Total, atau  $\text{Income (I)} = TR - TC$
- Untuk menguji Hipotesis satu (1), (2), dan (3) dilakukan dengan uji Beda Rata-rata dengan Statistik Z pada  $\alpha$  0,05 sebagai berikut :

$$Z = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\left(\frac{\sigma_1^2}{n_1}\right) + \left(\frac{\sigma_2^2}{n_2}\right)}}$$

$H_0$  : Tidak ada perbedaan biaya, produktivitas, dan pendapatan usahatani padi sawah pada musim kemarau dan musim hujan

$H_1$  : Terdapat perbedaan yang signifikan antara biaya, produktivitas, dan pendapatan usahatani padi sawah pada musim hujan dan pada musim kemarau

Kriteria pengambilan keputusan :

Bila Z-hitung < atau = Z-tabel, maka  $H_0$  diterima, sedangkan

Bila Z-hitung > Z-tabel, maka  $H_0$  ditolak.

## HASIL PENELITIAN

### Biaya Total Produksi

Biaya total produksi dalam penelitian ini adalah keseluruhan biaya yang dikeluarkan oleh petani selama usahatani dilaksanakan mulai dari biaya tenaga kerja, tenaga traktor, tenaga pompa, benih, pupuk, pestisida, penyusutan alat, biaya Pajak Bumi dan Bangunan (PBB) dan biaya pemanenan yang keseluruhannya dihitung dalam rupiah. Biaya total produksi yang dikeluarkan oleh petani

untuk musim hujan di daerah penelitian dapat dilihat pada Tabel 1.

**Tabel 1. Biaya Total Produksi Usahatani Padi Sawah Di Daerah Penelitian, Tahun 2017\***

No	Uraian	Biaya Total Produksi (Rp)	
		Musim Hujan	Musim Kemarau
1.	Biaya Variabel	218.000	218.000
	- Benih	700.014	687.597
	- Pupuk	252.358	158.532
	- Pestisida	2.131.200	1.688.533
	- Tenaga Kerja	1.968.000	1.968.000
	- Tenaga Pemanenan	820.000	820.000
	- Tenaga Traktor	-	328.000
	- Tenaga Pompa	-	-
2.	Biaya Tetap	207.083	207.083
	- Penyusutan	32.800	32.800
	- Ipeda	-	-
	Total	6.329.455	6.108.545

\*) Luas lahan rata-rata **0,66 Ha**

Untuk mengetahui perbandingan biaya produksi usahatani pada musim hujan diperoleh biaya total Rp. 6.329.455 dengan simpangan baku 3.947.436. Biaya total produksi pada musim kemarau sebesar Rp. 6.108.545 dengan simpangan baku sebesar 3.801.354. Berdasarkan informasi ini, maka diperoleh nilai z-hitung (434,86) >  $Z_{\alpha 0,05}$  (1,68). Dapatlah disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara biaya produksi usahatani padi sawah pada musim hujan dan musim kemarau.

### Produksi dan Produktivitas Usahatani Padi Sawah

Produktivitas usahatani padi sawah pada musim kemarau mencapai 5,26 ton lebih tinggi dari pada produktivitas pada musim kemarau sebesar 4,31 ton. Perbedaan ini disebabkan karena pada musim hujan air terpenuhi akan tetapi hama dan penyakit menjadi semakin besar dan dapat berkembang subur pada musim hujan. Pada musim kemarau air kurang namun dengan adanya penggunaan teknologi pompa, maka air dapat diturunkan dari tempat yang tinggi ke tempat yang rendah sehingga



keterbatasan air kebutuhan padi dapat ditangani, dan dari segi penggunaan input produksi yang berbeda. Dari segi penggunaan bibit pada musim hujan dan musim kemarau sama, dari segi penggunaan pupuk cenderung lebih banyak jumlahnya pada musim hujan dari pada musim kemarau meskipun jenisnya sama yaitu pupuk Urea, pupuk ZA, pupuk Phonska, dan pupuk SP-36. Dari segi pestisida juga cenderung lebih banyak jumlahnya pada musim hujan meskipun jenisnya sama yaitu pestisida Matador, Heksa, Sankill, Polydor dan DMA, yang dapat mempengaruhi produksi.

Untuk mengetahui perbandingan produktivitas usahatani di daerah penelitian pada musim hujan diperoleh tingkat produktivitas sebesar 4,31 ton/ha dengan simpangan baku 2,07. Produktivitas usahatani padi sawah pada musim kemarau sebesar 5,26 ton/ha dengan simpangan baku 2,18. Nilai Z-hitung (2,53) >  $Z_{\alpha 0,05}$  (1,68). Dapatlah disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara produktivitas usahatani padi sawah pada musim hujan dan musim kemarau.

#### **Pendapatan Rata-rata Usahatani Padi Sawah Di Daerah Penelitian**

Hasil penelitian memperlihatkan bahwa pendapatan per petani dari lahan seluar rata-rata 0,66 ha pada musim kemarau sebesar Rp 10.356.655 lebih tinggi dari pada pendapatan usahatani musim hujan sebesar Rp 6.954.095/mt. Biaya produksi pada kedua musim itu masing-masing Rp 6.108.545 pada musim kemarau dan Rp 6.329.455 pada musim hujan. Secara teori hubungan antara pendapatan dan biaya berbanding lurus artinya semakin kecil biaya maka semakin besar pendapatan. Adapun faktor sebabnya dua keadaan itu berbeda adalah harga kering panen dan banyaknya produksi yang dihasilkan. Harga gabah kering panen musim hujan mencapai Rp. 4500/kg, sedangkan pada musim kemarau harga gabah sebesar Rp.4800/kg sehingga selisih harga gabah pada kedua musim Rp.300/kg. Hal ini terlihat karena pada musim kemarau sinar matahari cukup baik untuk proses pengeringan sehingga dapat mengurangi kadar air pada setiap bulir padi sawah pada saat sebelum dipanen, memenuhi kriteria pada saat penjualan dan kualitas gabah lebih baik sehingga dapat menaikkan harga gabah kering panen pada saat musim kemarau. Untuk mengetahui perbandingan pendapatan usahatani di daerah penelitian pada musim

hujan diperoleh pendapatan sebesar Rp. 6.954.095 dengan simpangan baku sebesar 5.423.104. Pendapatan usahatani pada musim kemarau sebesar Rp. 10.358.655 dengan simpangan baku sebesar 6.776.370. Hasil perhitungan statistic Z diperoleh Z hitung (5.344) >  $Z_{\alpha 0,05}$  (1,68). Dapatlah disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara pendapatan usahatani padi sawah pada musim hujan dan musim kemarau.

#### **Efisiensi Usahatani**

Berdasarkan hasil penelitian diketahui besar nilai OIR pada kedua musim tanam masing-masing 2,099 pada musim hujan, dan 2,696 pada musim kemarau. Ini berarti usahatani padi sawah lebih efisien pada musim kemarau daripada musim hujan. Besarnya nilai OIR ini dipengaruhi oleh biaya produksi dan pendapatan usahatani padi sawah. Biaya produksi pada musim hujan rata-rata Rp 6.329.455 dan pendapatan sebesar Rp 6.954.095 pada luas lahan rata-rata 0,66 ha. Pada musim kemarau biaya produksi rata-rata Rp 6.108.545 dan pendapatan sebesar Rp 10.358.655 pada luas lahan rata-rata 0,66 ha.

#### **KESIMPULAN DAN SARAN**

##### **Kesimpulan**

Hasil penelitian menyimpulkan bahwa biaya produksi, produktivitas dan pendapatan usahatani padi sawah berbeda nyata (signifikan) antara musim hujan dan musim kemarau. Produktivitas dan pendapatan usahatani padi sawah pada musim kemarau lebih tinggi daripada musim hujan. Sedangkan biaya produksi pada musim hujan lebih tinggi daripada musim kemarau. Variabel ini berpengaruh pada output input ratio usahatani, pada musim hujan OIR sebesar 2,099 < OIR pada musim kemarau sebesar 2,696; yang berarti usahatani padi sawah lebih efisien pada musim kemarau daripada musim hujan.

##### **Saran-Saran**

Berdasarkan hasil penelitian maka disarankan sebagai berikut :

1. Kepada pemerintah disarankan perlunya pengontrolan secara ketat implementasi penetapan harga dasar gabah dan harga pupuk subsidi untuk memastikan nilai efisiensi (OIR) meningkat pada tingkat usahatani padi sawah.
2. Kepada petani disarankan agar mencermati penggunaan sarana produksi

sesuai anjuran untuk mempertinggi produksi sehingga nilai efisiensi dapat meningkat.

3. Kepada peneliti yang lain agar perlunya melakukan penelitian efisiensi usahatani padi sawah pada kondisi yang sama tetapi kasusnya di tempat lain untuk mendapat gambaran keadaan yang menyeluruh mengenai efisiensi usahatani padi sawah pada musim hujan dan musim kemarau.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anonimus 2017. *Sumut Dalam Angka*. Badan Pusat Statistik. Medan.
- Anonimus 2017. *Data terbaru yang terkait produksi, luas panen serta populasi sub sektor Kementerian Pertanian selama lima tahun*. Kementerian Pertanian Republik Indonesia. Jakarta.
- AKK. 1973. *Tanaman Padi*, Aksi Agraris Kanisius, Yayasan Kanisius Yogyakarta.
- Anonimus 2018. *Prakiraan musim hujan dan musim kemarau di Indonesia*. BMKG. Jakarta
- Fremar. et al. 2016. *Analisis Pendapatan Usahatani Padi Sawah Berdasarkan Musim Panen di Kelurahan Taratara satu Kecamatan Tomohon Barat Kabupaten Tomohon*. Jurnal Agribisnis. Universitas Sam Ratulangi. Sulawesi Utara.
- Jonathan, 2015. *Analisis faktor – faktor yang mempengaruhi pendapatan petani padi sawah* (studi kasus : petani padi sawah, kec. rawang panca arga, kab. Asahan). Skripsi. Program studi agribisnis. Fakultas Pertanian. Universitas Sumatera Utara Medan.
- Mubyarto, 1985. Pengantar Ekonomi Pertanian. PT. Gramedia. Jakarta
- Muhammad, Fachri. 2016. *Perbedaan Produksi Dan Pendapatan Usahatani Padi Sawah Sistem Irigasi Teknis Dengan Sistem Pompanisasi*. Jurnal. Program Studi Agribisnis. Universitas Sumatera Utara