

ANALISIS STRATEGI PRODUKSI DAN PENDAPATAN USAHATANI JAGUNG MANIS (*Zea mays saccharata* L.)

Oleh:

Sitesani Tafonao ¹⁾

Feriwati Giawa ²⁾

Mei Linda Sipayung ³⁾

Universitas Darma Agung ^{1,2,3)}

E-mail:

sitesani02@gmail.com ¹⁾

feriwatigiawa@gmail.com ²⁾

lindasipayung04@gmail.com ³⁾

ABSTRACT

This study was conducted to determine: (1) Sweet corn production strategy, (2) corn farming income in Barus Julu Village, Barus Jahe Subdistrict, Karo Regency. The research was conducted in Barus Julu Village, Barus Jahe District, Karo Regency. The research time is from April to July 2022. The types of data in this study are primary data and secondary data. The number of samples is 10 sweet corn farmers. Data analysis using SWOT analysis, and income. The results showed that sweet corn farmers in the research area had the strength of sweet corn which was widely known, the facilities and infrastructure for the cultivation of sweet corn production were easy to obtain, sweet corn cultivation techniques were easy to implement, labor was easily obtained from the surrounding environment. The weaknesses are limited capital, less empowered farming groups, difficult to get superior seeds, less innovative farming owners. Opportunities include requirements for fulfilling the quality of easy sweet corn, demand for sweet corn in the big market, government policies that support sweet corn farming. Meanwhile, the threats are competition with other regions and types of corn, fluctuations in the price of sweet corn on the market, the influence of erratic seasonal changes. The results showed that the income of corn farmers was high and feasible to be cultivated in the research area.

Keywords: *Strategy, Production, Revenue, SWOT Analysis, Sweet Corn*

ABSTRAK

Penelitian ini dibuat untuk mengetahui: (1) strategi produksi jagung Manis, (2) Pendapatan usahatani jagung di daerah penelitian. Penelitian dilaksanakan di Desa Barus Julu, Kecamatan Barus Jahe, Kabupaten Karo. Waktu penelitian mulai bulan april sampai dengan juli 2022. Jenis data dalam penelitian ini yaitu data primer dan data sekunder. Jumlah sampel sebanyak 10 orang petani jagung manis. Analisis data menggunakan analisis SWOT, dan pendapatan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa petani jagung manis di daerah penelitian memiliki kekuatan jagung manis yang sudah dikenal luas, sarana dan prasarana budidaya produksi jagung manis mudah di dapat, teknik budidaya jagung manis mudah dilaksanakan, tenaga kerja yang mudah didapat dari lingkungan sekitar. Kelemahannya adalah keterbatasan permodalan, kelompok usaha tani kurang diberdayakan, sulit mendapatkan bibit unggul, pemilik usahatani kurang inovatif. Peluangnya meliputi persyaratan pemenuhan mutu jagung manis mudah, permintaan jagung manis di pasaran besar, kebijakan pemerintah yang mendukung usahatani jagung manis. Sedangkan ancamanya adalah persaingan dengan daerah dan jenis jagung lain, fluktuasi harga komoditi jagung manis di pasaran, pengaruh perubahan musim yang tidak menentu. Pendapatan petani jagung tinggi dan layak untuk diusahakan di daerah penelitian.

Kata Kunci: *Strategi, Produksi, Pendapatan, Analisis SWOT, Jagung Manis*

1. PENDAHULUAN

Indonesia ialah negeri agraris yang memercayakan zona pertanian selaku mata pencaharian penting masyarakat, ataupun selaku penopang pembangunan. Zona pertanian ialah penopang perekonomian Indonesia, sebab pertanian membagikan jatah yang lumayan besar dalam membagikan donasi buat pemasukan Negeri. Selaku pasar yang potensial untuk produk-produk dalam negara bagus buat benda penciptaan ataupun benda mengkonsumsi, paling utama produk yang diperoleh oleh subsektor tumbuhan pangan. Tumbuhan pangan di Indonesia mempunyai sebagian tipe, semacam: sereal (antah, gandum, sorghum), biji-bijian (jagung, kacang kedelai, kacang hijau), umbi-umbian (ketela jalar, talas, ketela pohon, kentang serta laos mekah). Tumbuhan pangan yang tercantum tipe biji-bijian merupakan tumbuhan jagung. Sebagian wilayah di Indonesia semacam di Madura serta Nusa Tenggara memakai jagung selaku pangan utama. Tidak hanya selaku pangkal karbohidrat, jagung pula ditanam selaku pakan peliharaan hijauan ataupun tongkolnya, didapat minyaknya dari bulir, terbuat aci dari bulir, diketahui dengan sebutan aci jagung ataupun maizena, serta materi dasar pabrik dari aci bulir serta aci tongkolnya (Berakal, 2012).

Keinginan jagung di Indonesia dikala ini lumayan besar, ialah lebih dari 10 juta ton pipilan kering per tahun. Mengkonsumsi jagung terbanyak merupakan buat pangan serta pabrik pakan peliharaan, sebab sebesar 51% materi dasar pakan peliharaan merupakan jagung. Dari bagian pasar, kemampuan penjualan jagung lalu hadapi kenaikan, perihal ini bisa diamati dari terus menjadi bertumbuhnya pabrik peternakan yang pada kesimpulannya tingkatan permohonan jagung selaku materi pakan peliharaan, bertumbuh pula produk pangan dari jagung dalam wujud aci jagung di golongan warga. Produk itu banyak dijadikan buat pembuatan produk pangan (Berakal, 2012) Zona pertanian Provinsi Sumatera Utara berfungsi berarti dalam pembangunan di Sumatera Utara. Bersumber pada hasil Sakernas Agustus 2015, ada 2, 46 juta penduduk berumur 15 tahun ke atas yang bertugas di zona pertanian, kehutanan, pelacakan, serta perikanan dari keseluruhan masyarakat yang bertugas sebesar 5,96 juta. Kemajuan PDRB zona pertanian Sumatera Utara bisa diamati pada Bagan 1, ialah besar panen tahun 2017–2020 bertambah sebesar 39.872,60 ha. Sebaliknya penciptaan jagung bertambah sebesar 224.186,6 ton. Namun penciptaan datar-datar menyusut sebesar 0,71 kw atau ha.

Usaha kenaikan penciptaan jagung bisa dicoba dengan metode meluaskan areal panen, tingkatkan daya produksi, menjaga kemantapan penciptaan, memencet senjang hasil, serta merendahkan kehabisan. Tidak hanya itu usaha kenaikan daya produksi upaya bercocok tanam jagung amat tergantung pada keahlian penyediaan serta aplikasi teknologi sistem budidaya yang betul serta cocok imbauan antara lain, pemakaian bibit(jenis) baik, pengaturan jarak tabur, pengairan, pemberantasan wereng serta penyakit, dan pemakaian pupuk (Maruapey dan Faesal, 2010).

Masalah masalah yang dihadapi dalam usahatani jagung adalah rendahnya produktivitas, harga jagung yang berfluktuatif, luas usaha lahan yang semakin kecil dan resiko gagal panen akibat perubahan cuaca. Masalah-masalah tersebut mengakibatkan turunnya pendapatan petani. Oleh sebab itu di perlukan Strategi produksi usahatani jagung yang efektif akan meningkatkan prospek pengembangan usahatani jagung itu sendiri dan dengan tersedianya jagung dapat memenuhi kebutuhan akan jagung di masyarakat. Selain itu diharapkan produktivitas jagung dapat meningkat sehingga kebutuhan akan jagung di masyarakat dapat dipenuhi melalui produksi jagung itu sendiri tanpa harus mengimpor. Maka penelitian mengenai

analisis strategi produksi dan pendapatan usahatani jagung penting untuk dilakukan agar dapat tetap menjaga ketersediaan jagung dan dapat memenuhi kebutuhan masyarakat baik terhadap jagung maupun hasil olahannya.

2. METODE PENELITIAN

a. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penentuan daerah penelitian ditentukan secara purposive sampling, artinya daerah penelitian dipilih secara sengaja di desa Barus Julu, Kecamatan Barus Jahe, Kabupaten Karo. Adapun yang menjadi alasan dipilihnya desa ini sebagai lokasi penelitian adalah karna mayoritas penduduknya memiliki mata pencaharian sebagai petani dan merupakan salah satu daerah sentra produksi jagung manis di Kecamatan Barus Jahe. Penelitian ini dilaksanakan mulai bulan April 2022 sampai dengan Juli 2022.

b. Metode Analisis Data

- i. Untuk mengetahui strategi produksi usahatani jagung di daerah penelitian dengan menggunakan analisis SWOT. Sebelum dilakukan analisis SWOT terlebih dahulu dilakukan metode analisis sebagai berikut :

1. Analisis Faktor Strategi Faktor Internal

Analisis strategi faktor internal merupakan suatu penilaian terhadap faktor-faktor internal produksi usahatani jagung yang mencakup kekuatan dan

kelemahan yang dimiliki oleh suatu usahatani tersebut. Setelah mengetahui faktor-faktor internal, selanjutnya menyusun faktor-faktor tersebut kedalam tabel IFAS (*Internal Strategic Factors Analysis Summary*) dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- a) Menyusun faktor kekuatan dan kelemahan pada kolom 1.
- b) Memberikan bobot masing-masing faktor pada kolom 2. Penentuan bobot dilakukan dengan terlebih dahulu mengajukan pertanyaan terkait faktor kekuatan dan kelemahan strategi produksi usahatani jagung kepada responden dengan menggunakan skala likert yaitu : 1 (tidak penting), 2 (agak penting), 3 (penting), 4 (sangat penting). Selanjutnya dari hasil tersebut dijumlahkan nilainya kemudian nilai pada masing-masing

faktor dibagi dengan jumlah tersebut sehingga didapat nilai bobot untuk masing-masing faktor.

- c) Memberi rating pada kolom 3 untuk masing-masing faktor. Penentuan rating untuk faktor yang berupa kekuatan dilakukan dengan terlebih dahulu mengajukan pertanyaan kepada responden dengan menggunakan nilai dengan skala 1 (sangat kecil), 2 (kecil), 3 (sedang), dan 4 (besar). Sebaliknya untuk faktor kelemahan diberi nilai 4 (sangat kecil) 3, (kecil), 2 (sedang), dan 1 (besar).
- d) Mengalikan bobot faktor yang ada pada kolom 2 dengan rating yang ada pada kolom 3 untuk mendapat skor masing-masing faktor yang kemudian diletakan di kolom 4.
- e) Menghitung jumlah skor kekuatan dan kelemahan.

Tabel 2.1. Faktor-faktor Strategi Internal (*Internal Strategic Factors Analysis Summary/IFAS*)

Faktor-faktor Strategi Internal	Bobot	Rating	Skor (Bobot x Rating)
Kekuatan (S)			
1. Kekuatan 1 2. Kekuatan 2 3. Dan Seterusnya	Bobot Kekuatan 1 Bobot Kekuatan 2	Rating Kekuatan 1 Rating Kekuatan 2	Skor Kekuatan 1 Skor Kekuatan 2
Sub Total	A		B
Kelemahan (W)			
1. Kelemahan 1 2. Kelemahan 2 3. Dan Seterusnya	Bobot Kelemahan 1 Bobot Kelemahan 2	Rating Kelemahan 1 Rating Kelemahan 2	Skor Kelemahan 1 Skor Kelemahan 2
Sub Total	C		D
Total	(A+C) = 1		(B-D)

Sumber : Rangkuti (2004)

2. Analisis Faktor Strategi Eksternal

Analisis faktor strategi eksternal merupakan suatu penilaian terhadap faktor-faktor eksternal usahatani jagung yang mencakup peluang dan ancaman dan dapat berpengaruh terhadap kinerja serta pencapaian tujuan. Setelah mengetahui faktor-faktor eksternal usahatani jagung, selanjutnya menyusun faktor-faktor tersebut kedalam tabel EFAS (*External Strategic Factors Analysis Summary*) dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- a) Menyusun faktor peluang dan ancaman pada kolom 1.
- b) Memberikan bobot masing-masing faktor pada kolom 2. Penentuan bobot dilakukan dengan terlebih dahulu mengajukan pertanyaan terkait faktor peluang dan ancaman sub usahatani jagung kepada responden dengan menggunakan skala likert yaitu : 1 (tidak penting), 2 (agak penting), 3 (penting), 4 (sangat penting). Selanjutnya dari

hasil tersebut dijumlahkan nilainya kemudian nilai pada masing-masing faktor dibagi dengan jumlah tersebut sehingga didapat nilai bobot untuk masing-masing faktor.

- c) Memberi rating pada kolom 3 untuk masing-masing faktor. Penentuan rating untuk faktor yang berupa peluang dilakukan dengan terlebih dahulu mengajukan pertanyaan kepada responden dengan menggunakan nilai dengan skala 1 (sangat kecil), 2 (kecil), 3 (sedang), dan 4 (besar). Sebaliknya untuk faktor ancaman diberi nilai 4 (sangat kecil) 3, (kecil), 2 (sedang), dan 1 (besar).
- d) Mengalikan bobot faktor yang ada pada kolom 2 dengan rating yang ada pada kolom 3 untuk mendapat skor masing-masing faktor yang kemudian diletakan di kolom 4.
- e) Menghitung jumlah skor peluang dan ancaman.

Tabel 2.2. Faktor-faktor Strategi Eksternal (*External Strategic Factors Analysis Summary/EFAS*)

Faktor-faktor Strategi Eksternal	Bobot	Rating	Skor (Bobot x Rating)
Peluang (O)			
1. Peluang 1 2. Peluang 2 3. Dan Seterusnya	Bobot Peluang 1 Bobot Peluang 2	Rating Peluang 1 Rating Peluang 2	Skor Peluang 1 Skor Peluang 2
Sub Total	A		B
Ancaman (T)			
1. Ancaman 1	Bobot Ancaman 1	Rating Ancaman 1	Skor Ancaman 1

2. Ancaman 2 3. Dan Seterusnya	Bobot Ancaman 2	Rating Ancaman 2	Skor Ancaman 2
Sub Total	C		D
Total	(A+C) = 1		(B-D)

Sumber : Rangkuti (2004)

3. Analisis SWOT

a) Diagram Analisis SWOT

Data SWOT kuantitatif yang telah didapat dari hasil analisis sebelumnya dapat dikembangkan secara kuantitatif melalui perhitungan diagram analisis SWOT untuk mengetahui secara pasti posisi produksi usahatani jagung yang sesungguhnya. Perolehan kedua angka hasil pengurangan tersebut kemudian dimasukkan ke dalam diagram SWOT. Hasil pengurangan antara skor kekuatan dengan skor kelemahan diletakkan di sumbu X, sedangkan hasil pengurangan antara skor peluang dengan skor ancaman diletakkan di sumbu Y. Posisi titik yang didapatkan menggambarkan posisi keberlangsungan usahatani jagung. Diagram analisis SWOT dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 2. Diagram Analisis SWOT

Sumber : Rangkuti (2004)

Gambar diatas memperlihatkan posisi dan strategi dari sebuah sub usahatani jagung. Usahatani jagung akan memiliki salah satu dari keempat strategi yang ada pada gambar diatas.

Kuadran I : ini merupakan situasi yang sangat menguntungkan. Usahatani jagung tersebut memiliki peluang dan kekuatan sehingga dapat memanfaatkan peluang yang ada. Strategi yang harus diterapkan dalam kondisi ini adalah mendukung kebijakan pertumbuhan yang agresif (*Growth oriented strategy*), artinya produksi usahatani jagung tersebut sangat dimungkinkan untuk terus melakukan ekspansi, meningkatkan produksi dan meraih kemajuan secara maksimal.

Kuadran II : posisi ini menandakan meskipun menghadapi berbagai ancaman, usahatani jagung ini masih memiliki kekuatan dari segi internal. Strategi yang harus

diterapkan adalah menggunakan kekuatan untuk memanfaatkan peluang jangka panjang dengan cara strategi diversifikasi (produk/pasar). Usahatani jagung tersebut disarankan untuk segera memperbanyak ragam strategi taktis.

Kuadran III : Usahatani jagung menghadapi peluang yang sangat besar, tetapi dilain pihak, Usahatani jagung menghadapi beberapa kendala/kelemahan internal. Fokus usahatani jagung adalah meminimalkan masalah-masalah internal sehingga dapat merebut peluang pasar yang lebih baik.

Kuadran IV : ini merupakan situasi yang sangat tidak menguntungkan, ushaatani jagung tersebut menghadapi berbagai ancaman dan kelemahan internal. Usahatani jagung disarankan untuk menggunakan strategi bertahan, mengendalikan kinerja internal agar tidak semakin terperosok. Strategi ini dapat dipertahankan sampai terus berupaya dibenahi.

ii. Untuk yaitu mengetahui besar pendapatan usaha tani jagung dianalisis dengan tumus dibawah ini :

iii. Untuk kelayakan usaha digunakan rumus sebagai berikut:

R/C Rasio = Penerimaan/Biaya Total

Kriteria :

- R/C rasio > 1 berarti usahatani jagung layak diusahakan .
- R/C rasio = 1 berarti usahatani jagung (Rp) berada pada titik impas.
- R/C rasio < 1 berarti usahatani jagung (Rp) belum layak diusahakan (Sokartawi, 2002).

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

a. Strategi Produksi Jagung Manis di Daerah Penelitian

i. Identifikasi Faktor Internal

Analisis faktor strategi internal dan eksternal pada penelitian ini digunakan untuk mengetahui faktor apa saja yang mempengaruhi strategi produksi jagung manis di daerah penelitian. Penelitian ini membahas beberapa faktor strategis internal yang mencakup kekuatan dan kelemahan serta faktor eksternal yang mencakup peluang dan ancaman.

A. Faktor Kekuatan

Kekuatan pada penelitian ini merupakan kelebihan yang dimiliki oleh petani jagung manis yang dapat mendukung keberlangsungan usahatani

jagung manis di daerah penelitian. Adapun beberapa faktor yang menjadi kekuatan dalam meningkatkan produksi jagung manis di daerah penelitian adalah sebagai berikut:

1. Jagung Manis Yang Sudah Dikenal Luas

Kriteria jagung manis yang baik sangat ditentukan oleh perlakuan pada setiap tahapan proses produksi. Jagung Manis yang dihasilkan responden memiliki kadar air kurang lebih dari 14% yang disyaratkan oleh para pedagang. Jagung manis yang dihasilkan dijual kepada konsumen atau dijual ke pedagang pengumpul. Permintaan jagung manis di daerah penelitian cukup tinggi karena sebagai bahan baku pakan ternak dan dapat diolah menjadi jagung bakar.

2. Sarana dan Prasarana Budidaya Produksi Jagung Manis Mudah di Dapat

Sarana produksi utama yang dibutuhkan dalam usaha tani jagung manis, seperti : Bibit bersertifikat. Keseluruhan alat dan bahan-bahan yang diperlukan oleh petani untuk usaha tani jagung manis mudah untuk diperoleh dari toko di pertanian di Kabupaten Karo atau di sekitar daerah penelitian.

3. Teknik Budidaya Jagung Manis Mudah Dilaksanakan

Jagung Manis merupakan tanaman yang tidak terlalu membutuhkan perlakuan

yang intensif baik dalam hal penanaman maupun pemeliharaan. Oleh karena itu usaha tani jagung manis sangat mudah dipelajari dan dipraktikkan karena tidak memerlukan teknologi tinggi.

4. Tenaga Kerja Yang Mudah Didapat Dari Lingkungan Sekitar

Usaha tani jagung manis membutuhkan tenaga kerja luar keluarga setempat maupun dalam keluarga sedikitnya 4 orang mulai dari pengolahan lahan hingga pemanenan. Rata-rata tenaga kerja pada usaha tani jagung manis berasal dari daerah sekitar lokasi usaha tani. Usaha tani jagung manis mampu menyediakan lapangan kerja baru, meningkatkan pendapatan masyarakat, menjamin keberlanjutan peningkatan produksi jagung manis serta berpotensi memberikan kontribusi nyata bagi perolehan devisa negara.

B. Faktor Kelemahan

Faktor kelemahan pada penelitian ini merupakan kekurangan yang dimiliki oleh suatu usahatani atau petani yang dapat menghambat keberlangsungan usaha tani jagung manis di daerah penelitian. Adapun beberapa faktor yang menjadi kelemahan dalam produksi jagung manis di daerah penelitian adalah sebagai berikut :

1. Keterbasan Permodalan

Kesulitan modal berupa uang menjadikan para petani bergantung kepada

pedagang pengumpul sebagai sumber permodalan usaha yang sangat mudah diakses. Petani jagung manis belum dapat sepenuhnya terbebas dari utang para pedagang pengumpul padahal sektor perbankan sudah dilibatkan dalam pemanfaatan potensi usahatani jagung manis. Fasilitas perbankan untuk akses permodalan sudah ada namun petani jagung manis belum memanfaatkan secara maksimal karena terbentur oleh faktor prosedur administrasi perbankan.

2. Kelompok Usaha Tani Kurang Diberdayakan

Keberadaan kelompok tani dalam usaha tani jagung manis sangat bermanfaat bagi petani karena membantu dalam keberlangsungan usaha dan adanya transfer keterampilan teknis produksi. Namun, peran kelompok tani sebagai wadah belajar dan berusaha belum optimal.

3. Sulit Mendapatkan Bibit Unggul

Untuk keberhasilan pengembangan produksi jagung manis yang berkelanjutan diperlukan ketersediaan benih unggul bermutu yang bersumber dari benih bersertifikat dan sertifikasi benih. Penggunaan bibit unggul di awal penanaman sangat berpengaruh terhadap mutu produk jagung manis yang dihasilkan. Secara umum petani jagung manis di lokasi penelitian masih

menggunakan bibit dari hasil sendiri atau membeli dari petani jagung manis lainnya.

4. Pemilik Usahatani Kurang Inovatif

Hasil panen jagung manis tersebut sebagian besar langsung dijual ke pedagang pengumpul tanpa diolah menjadi produk bernilai ekonomi lebih tinggi, Padahal bahan baku jagung manis tersebut dapat diolah menjadi bernilai ekonomi tinggi, seperti cemilan, pakan ternak atau hasil olahan lainnya dalam bentuk minuman instan. Mental kewirausahaan yang belum dimiliki para pemilik usaha turut mempengaruhi faktor tersebut dalam mengembangkan usahanya.

b. Faktor Strategi Eksternal

Beberapa faktor eksternal yang menjadi peluang sebagai modal dasar dalam meningkatkan produksi jagung manis di daerah penelitian antara lain :

A. Faktor Peluang

Beberapa faktor eksternal yang menjadi peluang sebagai modal dasar dalam meningkatkan produksi jagung manis di daerah penelitian antara lain :

1. Permintaan Jagung Manis di Pasaran Besar

Banyaknya permintaan pasar untuk jagung manis mengakibatkan pesatnya perkembangan jagung manis di wilayah Kabupaten Karo. Permintaan jagung manis dunia semakin meningkat dengan telah ditemukan beberapa teknologi pengolahan dari bahan baku jagung manis. Pabrik

pengolah jagung manis siap menampung berapapun jumlah jagung manis kering yang dihasilkan oleh petani ditambah lagi dengan perkembangan produk-produk makanan dari hasil olahan jagung manis modern yang menjamur saat ini.

2. Hubungan Baik Dengan Pedagang

Pemasaran jagung manis di daerah penelitian sangat mudah karena pedagang pengumpul merupakan penduduk Desa setempat. Hubungan baik antara petani dengan pedagang pengumpul berpengaruh pada penentuan harga yang disepakati kedua belah pihak dan jumlah bahan baku yang dibutuhkan. Petani juga dapat membayar pinjaman modal kepada kelompok tani atau pedagang pengumpul setelah panen. Pola kemitraan pasar yang terbentuk bersifat fleksibel sehingga masih diperlukan pendampingan guna memperkuat pola yang dibangun sehingga dapat berjalan saling menguntungkan.

3. Kebijakan Pemerintah yang Mendukung Usahatani Jagung Manis

Dinas Tanaman Pangan dan Hortikultura berkerjasama dengan pemerintah provinsi dan kabupaten mencanangkan sejumlah program dalam rangka untuk pengembangan komoditas jagung manis diantaranya perluasan areal tanaman, intensifikasi, mendorong

pemasaran dalam bentuk biji jagung kering, mendorong pemasaran dalam bentuk packing akhir, promosi di event-event pemerintahan,. Kebijakan pemerintah ini merupakan peluang yang sangat besar bagi pengembangan usaha tani jagung manis. Dukungan pemerintah daerah dan pemerintah pusat sebenarnya cukup banyak, antara lain: pemberian bantuan modal; peningkatan kualitas sumberdaya manusia melalui bimbingan teknis; penyediaan bibit dan sarana produksi; pendampingan teknologi, penanganan penyakit, pengolahan dan pemasaran hasil produksi, walaupun belum dilaksanakan secara terpadu.

B. Faktor Ancaman

1. Persaingan Dengan Daerah Dan Jenis Jagung Lain

Saat ini, daerah penghasil jagung manis sudah dikenal di Sumatera Utara antara lain tapanuli utara, dairi, dan simalungun, saat ini banyak petani yang mulai berusaha tani jagung manis. Tentu saja hal tersebut menjadi ancaman yang berarti dalam persaingan pemasaran produk jagung. Selain itu banyak juga jagung manis lain yang dipasarkan seperti Super Sweet dan Bicolour Sweet varietas jagung dengan dua warna dan Varietas Sweet Lady dengan waktu panen lebih cepat.

2. Fluktuasi Harga Komoditi Jagung Manis Di Pasaran

Fluktuasi harga dipengaruhi oleh permintaan dan penawaran. Perekonomian dunia yang lesu menyebabkan daya beli jagung manis menurun dan berakibat harga jagung manis di pasar menjadi terganggu. Selain itu, orientasi ekspor masih dalam bentuk bahan baku menyebabkan posisi tawar rendah serta pengendali harga ditentukan oleh pengolah di luar negeri.

3. Pengaruh Perubahan Musim Yang Tidak Menentu

Perubahan musim dan pengaruh pemanasan global juga memengaruhi pola tanam jagung manis karena kualitas lingkungan hutan menurun dan curah hujan yang rendah, Akibat dari perubahan musim yang terlalu ekstrem selama masa

produksi, akan berpengaruh terhadap produktivitas tanaman jagung manis.

3.1.2. Pembobotan Faktor-Faktor Strategi

Setelah diketahui faktor-faktor internal dan eksternal strategi produksi jagung manis, selanjutnya tahap pengumpulan data, model yang digunakan adalah Matriks Faktor Strategi Internal (IFAS) dan Matriks Faktor Strategi Eksternal (EFAS). Hasil identifikasi faktor-faktor internal yang merupakan kekuatan dan kelemahan, rating dan pembobotan dipindahkan ke tabel matriks IFAS untuk diberi scoring (rating x bobot) di sajikan dalam Tabel 3.1.

Tabel 3.1. Matriks Evaluasi Faktor Strategis Internal

No	Faktor Internal	Bobot (a)	Rating (b)	Skor (c)
	Kekuatan			
1	Jagung Manis Yang Sudah Dikenal Luas	0,12	4	0,48
2	Sarana dan Prasarana Budidaya Produksi Jagung Manis Mudah di Dapat	0,09	3	0,27
3	Teknik Budidaya Jagung Manis Mudah Dilaksanakan	0,10	4	0,40
4	Tenaga Kerja Yang Mudah Didapat Dari Lingkungan Sekitar	0,12	4	0,48
	Jumlah	0,58		1,63
	Kelemahan			
1	Keterbatasan Permodalan	0,15	2	0,30
2	Kelompok Usaha Tani Kurang Diberdayakan	0,12	2	0,24
3	Sulit Mendapatkan Bibit Unggul	0,15	2	0,30
4	Pemilik Usahatani Kurang Inovatif	0,15	3	0,45
	Jumlah	0,42		1,29

Sumber : Data primer diolah, Tahun 2022

Tabel 3.1 menunjukkan informasi mengenai hasil analisis faktor strategis

internal pada produksi jagung manis di daerah penelitian. Berdasarkan hasil

perhitungan yang telah dilakukan pada tabel diatas, dapat diketahui bahwa total skor pada faktor kekuatan yaitu sebesar 1,63 dan total skor pada faktor kelemahan yaitu sebesar 1,29. Berdasarkan hasil tersebut dapat diketahui bahwa total skor pada faktor kekuatan lebih besar dibandingkan total skor pada faktor kelemahan. Hal tersebut menunjukkan bahwa strategi produksi jagung manis di daerah penelitian dapat memanfaatkan kekuatan yang dimiliki untuk menutupi kekurangan dalam peningkatan produksi jagung manis itu sendiri.

Selanjutnya, hasil dari identifikasi faktor-faktor eksternal yang merupakan peluang dan ancaman, rating dan pembobotan dipindahkan ke tabel matriks EFAS untuk diberi scoring (rating x bobot) seperti Tabel 3.2.berikut ini.

Tabel 3.2 menunjukkan informasi mengenai hasil analisis faktor strategis eksternal pada strategi produksi jagung manis di daerah penelitian. Berdasarkan perhitungan yang telah dilakukan pada tabel diatas, dapat diketahui bahwa total skor pada faktor peluang yaitu sebesar 1,39 dan skor pada faktor ancaman yaitu sebesar 1,16. adapun hasil pengurangan antara total skor peluang dengan ancaman yaitu sebesar 0,23. berdasarkan hasil tersebut dapat diketahui bahwa total skor pada faktor peluang lebih besar dibandingkan total skor pada faktor ancaman. Hal tersebut menunjukkan bahwa strategi produksi jagung manis di daerah penelitian dapat memanfaatkan peluang yang dimiliki untuk menghadapi ancaman yang dapat mengganggu proses produksi jagung manis tersebut.

Tabel 3.2. Matriks Evaluasi Faktor Strategis Eksternal

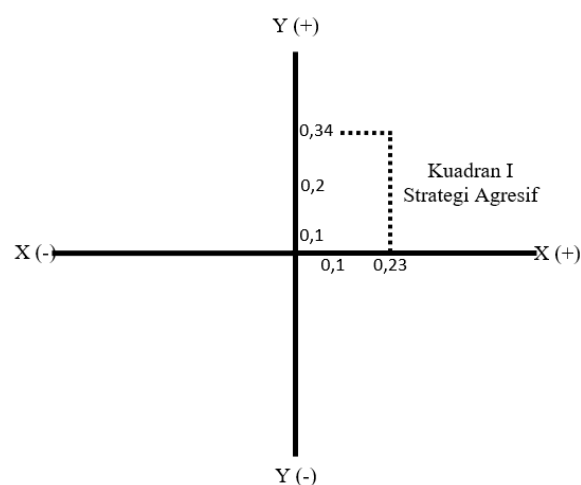
No	Faktor Eksternal	Bobot (a)	Rating (b)	Skor (c)
	Peluang			
1	Persyaratan Pemenuhan Mutu Jagung Manis Mudah	0,13	4	0,52
2	Permintaan Jagung Manis di Pasaran Besar	0,13	3	0,39
3	Kebijakan Pemerintah yang Mendukung Usahatani Jagung Manis	0,16	3	0,48
	Ancaman	0,42		1,39
	Persaingan Dengan Daerah Dan Jenis Jagung Lain			
1	Fluktuasi Harga Komoditi Jagung Manis Di Pasaran	0,14	2	0,28
2	Pengaruh Perubahan Musim Yang Tidak Menentu	0,19	2	0,38
3	Persyaratan Pemenuhan Mutu Jagung Manis Mudah	0,25	2	0,50

	Jumlah	0,58		1,16
	Total	1		2,55

Sumber : Data Primer diolah dari Lampiran 4, Tahun 2022

Berdasarkan Tabel 3.1 dan Tabel 3.2 matriks evaluasi faktor internal dan eksternal tersebut, maka dapat diketahui posisi strategi produksi jagung manis di daerah penelitian. Posisi strategi produksi jagung manis tersebut dianalisis menggunakan matriks posisi, sehingga menghasilkan titik koordinat (X, Y). Nilai X diperoleh dari selisih faktor internal (kekuatan-kelemahan) dan nilai Y diperoleh dari selisih faktor eksternal (peluang-ancaman). Posisi titik koordinatnya dapat dilihat pada Gambar 3.1.

Berdasarkan gambar diatas dapat diketahui matriks posisi strategi produksi jagung manis di daerah penelitian menunjukkan nilai $X > 0$ yaitu 0,34 dan nilai $Y > 0$ yaitu 0,23. Hal ini berarti posisi strategi produksi jagung manis di daerah penelitian berada pada kuadran I. Strategi peningkatan produksi jagung manis di daerah penelitian berada pada posisi yang sangat menguntungkan karena produksi jagung manis di daerah penelitian memiliki peluang untuk menjadi produksi unggulan di Kabupaten Karo.



Gambar 3.1. Matriks Posisi Strategi Produksi Jagung Manis

3.2. Tingkat Pendapatan Usaha Tani Jagung Manis di Daerah Penelitian

i. Sarana Produksi

Sarana produksi di daerah penelitian menggunakan berbagai jenis sarana produksi, yang terdiri dari bibit, pupuk, dan pestisida. Pupuk yang digunakan adalah pupuk anorganik jenis urea, KCL, TSP dan phonska. Jumlah penggunaan masing-masing sarana produksi pada usahatani jagung dapat dilihat pada tabel 3.3.

Dari tabel 3.3 dapat dikemukakan bahwa rata-rata penggunaan bibit jagung manis per petani adalah sebanyak 1,39 kg sedangkan penggunaan per hektar sebanyak 7,39 kg. Harga bibit jagung diasumsikan sebesar Rp.110.000/kg, maka total biaya penggunaan bibit per petani

sebesar Rp.152.900 dan per hektar sebesar Rp.813.297,90.

Rata-rata penggunaan pupuk urea per petani adalah sebanyak 41 kg, sedangkan penggunaan per hektar sebanyak 218,80 kg. Penggunaan pupuk KCL sebanyak 21,5 kg per petani dan 114,36 kg per hektar. Penggunaan pupuk TSP sebanyak 30 kg per petani dan 159,57 kg per hektar, dan penggunaan pupuk Phonska sebesar 14 kg/petani dan 74,46 kg/hektar. Dapat disimpulkan bahwa penggunaan pupuk didaerah penelitian

tinggi karena petani jagung manis didaerah penelitian lebih banyak menggunakan pupuk anorganik dibandingkan dengan menggunakan pupuk organik. Besarnya biaya penggunaan pupuk didaerah penelitian juga dipengaruhi oleh harga pupuk seperti pupuk TSP dan KSL dengan harga Rp.7.000/kg. Jika dibandingkan dengan hasil penelitian **Abdul (2012)** bahwa penggunaan pupuk per hektar yaitu pupuk urea sebanyak 59,44, pupuk KCL 26,4 kg, Pupuk TSP sebanyak 24,5 kg, dan pupuk Phonska sebanyak 26,8 kg.

Tabel 3.3. Rata-Rata Jumlah Pengangguran (Kg) dan Biaya Sarana Produksi (Rp) pada Usaha Tani Jagung Manis Di Daerah Penelitian, Tahun 2022

No	Komponen	Per Petani		Per Hektar	
		Jumlah	Harga (Rp)	Jumlah	Harga (Rp)
1	Bibit (kg)	1,39	152.900	7,39	813.297,90
2	Jenis Pupuk :				
	a. Urea (Kg)	41	114.800	218,8	610.638,30
	b. KCL(Kg)	21,5	150.500	114,36	800.531,90
	c. TSP (Kg)	30	210.000	159,57	1.117.021
	d. Phonska (Kg)	14	98.000	74,46	521.276,60
	Jumlah	107,89	726.200	574,58	3.862.765,70

Sumber : Data Primer Tahun 2022

Total biaya yang dikeluarkan untuk pupuk urea adalah sebesar Rp.114.800, KCL sebesar Rp.150.500, TSP sebesar Rp.210.000, dan Phonska sebesar Rp.98.000 per petani. Sedangkan total biaya per hektar adalah urea

Rp.610.638,30, KCL Rp.800.531,90, TSP Rp.1.117.021, dan Phonska Rp. 521.276,60, dengan total biaya keseluruhan sarana produksi yang dikeluarkan petani untuk usahatani jagung manis yaitu per petani sebesar

Rp.628.200,00, dan per hektar sebesar Rp.3.862765,70. Hal ini dapat disimpulkan bahwa total biaya penggunaan input produksi pada usahatani jagung manis di daerah penelitian tinggi, jika dibandingkan dengan hasil penelitian (Wiryanta, 2012) yaitu sebesar Rp.2.123.450/hektar.

ii. Tenaga Kerja

Suatu proses produksi dalam usahatani tidak dapat jalan tanpa adanya tenaga kerja. Tenaga kerja merupakan faktor pendukung yang sangat penting dalam setiap usahatani. Kegiatan yang dilakukan petani pada usahatani jagung manis di daerah penelitian meliputi tenaga kerja untuk pengolahan lahan, penanaman, penyiangan, pemupukan, penyemprotan, dan panen. Tenaga kerja yang digunakan oleh petani terdiri dari tenaga kerja dalam keluarga (TKDK) dan tenaga kerja luar keluarga (TKLK) yang diukur dalam satuan HKP (hari kerja pria), dan dikali dengan upah tenaga kerja yaitu sebesar Rp.80.000/HKP.

Nilai tenaga kerja dalam keluarga dan tenaga kerja luar keluarga dapat dilihat pada tabel 3.4.

Berdasarkan Tabel 3.4 dapat dilihat bahwa dalam setiap tahapan kegiatan usahatani jagung manis terlihat adanya kecenderungan perbedaan curahan tenaga kerja, dimana pada setiap kegiatan, petani lebih banyak menggunakan tenaga kerja luar keluarga dari pada tenaga kerja dalam keluarga. Rataan biaya penggunaan tenaga kerja dalam keluarga (TKDK) Rp. 496.000 per petani dan Rp.2.638.297,80 per hektar. Sedangkan rata-rata biaya penggunaan tenaga kerja luar keluarga (TKLK) sebesar Rp.989.600 per petani dan per hektar sebesar Rp.5.263.828,93 HKP.

Biaya tenaga kerja luar keluarga (TKLK) pada usahatani jagung manis di daerah penelitian rendah, karena petani jagung manis di daerah penelitian lebih banyak menggunakan tenaga kerja luar keluarga. Jika dibandingkan dengan hasil penelitian **Pinem (2016)** bahwa biaya tenaga kerja luar keluarga (TKLK) pada usahatani jagung sebesar Rp.3.505.244 per petani dan Rp.6.479.691 per hektar. Rendahnya biaya tenaga kerja disebabkan karena petani jagung manis di daerah penelitian lebih banyak menggunakan tenaga kerja dalam keluarga.

Tabel 3.4. Rata-Rata Nilai Penggunaan Tenaga Kerja Luar Keluarga (TKLK) (Rp) Pada Usaha Tani Jagung Manis di Daerah Penelitian, Tahun 2022

No	Uraian	Per Petani (Rp)		Per Hektar (Rp)	
		TKDK	TKLK	TKDK	TKLK
1	Pengolahan Lahan	97.600	9.600	519.148,9	51.063,83

2	Penanaman	78.400	206.400	417.021,3	1.097.872
3	Penyiangan	84.400	334.400	451.063,8	1.778.723
4	Pemupukan	72.000	163.200	382.978,7	868.085,1
5	Pemanenan	163.200	276.000	868.085,1	1.468.085
	Jumlah	496.000	989.600	2.638.297,80	5.263.828,93

Sumber : Data primer diolah, Tahun 2022

iii. Biaya Penyusutan Peralatan

Semua alat yang digunakan dalam usahatani jagung manis merupakan investasi usahatani seperti: cangkul, parang, sprayer, ember dan babat. Nilai biaya penyusutan dihitung dengan metode garis lurus (*The Straigh Line Method*).

Adapun biaya penyusutan peralatan per petani dan per hektar dapat dilihat pada Tabel 3.5.

Tabel 3.5. Rataan Biaya Penyusutan Peralatan (Rp) pada Usaha Tani Jagung Manis di Daerah Penelitian, Tahun 2022

No	Uraian	Per Petani	Per
1	Cangkul	31.499,80	167.552,10
2	Parang	10.000	53.191,49
3	Sprayer	50.000	265.957,40
4	Ember	19.200	102.127,70
5	Babat	10.000	53.191,49
Total		120.699,80	642.020,2

Sumber : Data diolah dari Lampiran 6, Tahun 2022

Biaya penyusutan alat dipengaruhi oleh jumlah unit peralatan yang digunakan dan umur ekonomisnya. Semakin banyak alat yang digunakan oleh petani dan semakin tinggi harga belinya serta umur ekonomisnya yang lebih kecil maka nilai penyusutan peralatan juga akan semakin tinggi. Tabel 5.5 menunjukkan bahwa total rata-rata biaya penyusutan peralatan per petani yaitu Rp.120.699,80 dan per hektar sebesar Rp.642.020,2, dapat disimpulkan, bahwa biaya penyusutan peralatan pada usahatani jagung manis didaerah penelitian tinggi, karena petani jagung manis didaerah penelitian rata-rata menggunakan peralatan sebanyak 8,29 unit. Jika dibandingkan dengan hasil penelitian **Pinem (2016)** bahwa biaya penyusutan peralatan per hektar sebesar Rp.64.353 dengan rata-rata peralatan sebanyak 4 - 6 unit

iv. Total Biaya Produksi

Biaya total produksi dalam penelitian ini adalah seluruh biaya yang

dikeluarkan oleh petani jagung manis untuk usahatannya mulai dari biaya sarana produksi (benih, pupuk.), tenaga kerja, dan penyusutan alat yang keseluruhannya dihitung dalam rupiah. Biaya total ini sangat berpengaruh terhadap pendapatan bersih usahatani jagung manis. Biaya total tersebut untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 3.6.

Tabel 3.6. Total Biaya Produksi (Rp) Usaha Tani Jagung Manis di Daerah Penelitian, Tahun 2022

No	Uraian	Per Petani (Rp)	Per Hektar (Rp)
1	Sarana Produksi	726.200	3.862.765,70
2	Tenaga Kerja	1.485.600	7902127,66
3	Penyusutan Peralatan	120.699,80	642.020,2
	Jumlah	2.332.500	12.406.914

Sumber : Data primer diolah, Tahun 2022

Besarnya biaya yang dikeluarkan oleh petani dalam usahatani jagung manis dipengaruhi oleh jumlah/nilai benih, pupuk, tenaga kerja dan nilai penyusutan peralatan serta harga dari setiap faktor produksi yang dikorbankan oleh petani pada saat usahatani tersebut dilaksanakan.

Tabel 3.6 di atas menunjukkan bahwa rata-rata total biaya produksi di daerah penelitian per petani adalah Rp.2.332.500 dan per hektar adalah Rp.12.406.914, maka dapat disimpulkan bahwa biaya produksi usahatani jagung manis di daerah penelitian tinggi. Total biaya produksi usahatani jagung manis di daerah penelitian tinggi dikarenakan petani jagung lebih banyak menggunakan pupuk sehingga biaya produksi meningkat. Jika dibandingkan dengan hasil penelitian **Darus (2017)** dimana biaya produksi usahatani jagung per petani sebesar Rp.2.125.238,35/musim tanam dan Rp.4.101.934,93/hektar/musim tanaman.

v. Penerimaan dan Pendapatan Petani

Penerimaan adalah besarnya hasil yang diperoleh petani dari usahatani jagung manis yaitu jumlah produksi dikali dengan harga. Sedangkan pendapatan bersih usahatani adalah jumlah penerimaan dikurangi dengan pendapatan bersih. Harga jagung sering mengalami fluktuasi sewaktu-waktu. Rata-rata harga jagung manis adalah Rp.3.000/kg. Penerimaan dan pendapatan bersih usahatani jagung manis di daerah penelitian dapat dilihat pada Tabel 3.7.

Tabel 3.7. Nilai Rata-Rata Penerimaan dan Pendapatan (Rp) Bersih Usaha Tani Jagung

**Manis di Daerah Penelitian,
Tahun 2022**

No	Uraian	Per Petani	Per Hektar
1	Produksi (Kg)	2.628	13.978,72
2	Harga Jual (Rp/Kg)	3.000	3.000
3	Penerimaan (Rp)	7.884.000	41.936.170,20
4	Biaya Produksi (Rp)	2.332.500	12.406.913,83
5	Pendapatan Bersih (Rp)	5.551.500	29.529.256,38

Sumber : Data primer diolah, Tahun 2022

Tabel 3.7 di atas menunjukkan bahwa rata-rata penerimaan per petani sebesar Rp.7.884.000 dan per hektar sebesar Rp.41.936.170,20, maka dapat disimpulkan bahwa penerimaan usahatani jagung manis di daerah penelitian tinggi, jika dibandingkan dengan hasil penelitian Darus (2017) bahwa penerimaan usahatani jagung per petani sebesar Rp.6.295.306 dan Rp.25.098.452 per hektar/musim tanam. Penerimaan usahatani jagung manis tinggi di daerah penelitian juga disebabkan karena penggunaan input produksi yang sesuai dan menghasilkan produksi jagung yang tinggi. Sedangkan rata-rata

pendapatan per petani di daerah penelitian adalah Rp.5.551.500/per petani dan per hektar Rp.29.529.256,83/hektar. Jika dibandingkan dengan UMK Kabupaten Karo tahun 2022 sebesar Rp.3.078.762,16/bulan maka pendapatan usahatani jagung manis di daerah penelitian tergolong tinggi.

c. Kelayakan Usaha Tani Jagung Manis

Kriteria pengukuran kelayakan usahatani yang digunakan pada usahatani jagung manis di daerah penelitian adalah rasio R/C. Jika rasio R/C lebih besar dari satu maka usahatani tersebut layak untuk diusahakan dimana petani menikmati keuntungan dari hasil usahatannya atau petani dapat menabung sebagian dari pendapatannya. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel 3.8.

Tabel 3.8. Penerimaan dan Biaya Produksi (Rp) pada Usaha Tani Jagung Manis di Daerah Penelitian, Tahun 2022

N	Jenis	Per	Per Hektar

1	Penerimaan	7.884.00	41.936.170,2
2	Biaya	2.332.50	12.406.913,8
3	R/C	3,38	3,38

Sumber : Data primer diolah, Tahun 2022

Dari tabel 3.8 diketahui bahwa nilai R/C usahatani jagung manis adalah sebesar 3,38 per petani dan 3,38 per hektar. Hal ini menunjukkan bahwa rasio R/C lebih besar dari satu sehingga usahatani jagung manis tersebut layak diusahakan (menguntungkan secara ekonomi. Menurut **Rahim dan Hastuti (2007)** analisis R/C (*Revenue Cost Ratio*) merupakan perbandingan (ratio/nisbah) antara penerimaan (revenue) dan biaya (cost) dengan kriteria jika $R/C > 1$ maka usahatani layak untuk diusahakan sedangkan jika $R/C < 1$ maka usahatani tersebut rugi. Rasio R/C dipengaruhi oleh penggunaan sarana produksi. Jika penggunaan sarana produksi lebih besar, maka nilai rasio R/C juga akan semakin rendah. Disamping itu nilai R/C sangat

dipengaruhi oleh produksi dan harga jagung manis pada saat panen. Jika harga jagung manis semakin meningkat maka nilai R/C juga akan semakin meningkat.

4. SIMPULAN

1. Strategi produksi jagung manis di daerah penelitian adalah sebagai berikut:
 - a. Kekuatan: jagung manis yang sudah dikenal luas, sarana dan prasarana budidaya produksi jagung manis mudah di dapat, teknik budidaya jagung manis mudah dilaksanakan, tenaga kerja yang mudah didapat dari lingkungan sekitar.
 - b. Kelemahan: keterbatasan permodalan, kelompok usaha tani kurang diberdayakan, sulit mendapatkan bibit unggul, pemilik usahatani kurang inovatif.
 - c. Peluang: persyaratan pemenuhan mutu jagung manis mudah, permintaan jagung manis di pasaran besar, kebijakan pemerintah yang mendukung usahatani jagung manis.
 - d. Ancaman: persaingan dengan daerah dan jenis jagung lain, fluktuasi harga komoditi jagung manis di pasaran, pengaruh

perubahan musim yang tidak menentu.

2. Pendapatan usahatani jagung manis didaerah penelitian tinggi.
3. Usahatani jagung manis di daerah penelitian layak untuk diusahakan.

Saran

Kepada pemerintah kordinasi agar instansi pemerintah lebih optimal dalam pengembangan produksi jagung manis yaitu membuat suatu kebijakan untuk memberi modal kepada petani agar petani jagung manis lancar dalam melakukan usaha taninya.

Kepada petani agar meningkatkan kemampuan petani salah satunya dengan cara mengikuti pembelajaran dan latihan pertanian sehingga dapat mengatasi hedonisme petani, lebih mudah dalam menyerap adopsi pemerintah.

5 DAFTAR PUSTAKA

- Ahmat, Suyanti, And Supriyadi. 2008. *Pisang Budidaya , Pengolahan Dan Prospek Pasar*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Badan Pusat Statistik (Bps). BPS Kabupaten Deli Serdang, 2021. Sumatera Utara. Badan Pusat Statistik.
- Budiyono. 2004. *Statistika Dasar Untuk Penelitian*. Surakarta: FKIP UNS
- Press.
- Siboro, A., Zega, L., & Purba, A. (2022). PENGARUH MODEL BLENDED LEARNING BERBASIS LMS (LEARNING MANAGEMENT SYSTEM) TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA SMA. JURNAL PENELITIAN FSIKAWAN, 5(1), 1-8. Retrieved from <http://jurnal.darmaagung.ac.id/index.php/jurnalpenelitianfisikawan/article/view/1325>
- Amazihono, M., Buulolo, F., Siboro, A., & Susanto, I. (2023). PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE STAD BERBANTUAN MEDIA KINEMASTER TERHADAP HASILBELAJAR FISIKA SISWA PADA MATERI POKOK PENGUKURAN KELAS X SMA SWASTA GKPI PADANG BULAN T.P 2022. JURNAL PENELITIAN FSIKAWAN, 6(1), 57 - 70. Retrieved from <http://jurnal.darmaagung.ac.id/index.php/jurnalpenelitianfisikawan/article/view/2696>