

**PENGARUH JUMLAH BAHAN BAKU, JAM KERJA TENAGA KERJA DAN JAM KERJA MESIN  
TERHADAP JUMLAH HASIL PRODUKSI TEPUNG TAPIOKA  
PADA PT. BUMI SARI PRIMA, PEMATANGSIANTAR**

**RAFIKA DEVI SARAGIH<sup>1</sup>, RAHIM MATONDANG<sup>2</sup>, MUSLICH LUFTI<sup>3</sup>**

**<sup>1</sup>ALUMNI ILMU MANAJEMEN FAKULTAS EKONOMI DAN BISNIS USU**

**<sup>2</sup>DOSEN MAGISTER ILMU MANAJEMEN FAKULTAS EKONOMI DAN BISNIS USU**

**<sup>3</sup>DOSEN MAGISTER ILMU MANAJEMEN FAKULTAS EKONOMI DAN BISNIS USU**

**ABSTRACT**

In supply link point of view, a supplier plays an important role in raw material distribution; the scarcity of raw material distribution will bring about the risk for the disturbance in the amount of tapioca production. One of the reasons of the lack of cassava supply is that many cassava farmers postpone harvesting the cassava because they are busy by the end of year. Since cassava does not decompose easily, the farmers are not bothered when they postpone harvesting the cassava. The objective of the research was to find out and to analyze the influence of the number of raw materials, workers', working hours, and working hours of machines on the amount of production. The research used explanatory research method. The data were gathered by using time series which were obtained from the report of the production within three consecutive years and were analyzed by using multiple regression analysis with an SPSS software program. The result of the research showed that (a) the number of raw materials had positive and significant influence on the amount of tapioca production, (b) workers' working hours had positive but insignificant influence on the amount of tapioca production, (c) working hours of machines had negative and insignificant influence on the amount of tapioca production, and (d) the number of raw materials, working hours of workers, and working hours of machines simultaneously had positive and significant influence on the amount of production.

Keywords: Raw Materials, Working Hours of Workers, Working Hours of Machines, Amount of Production

**LATAR BELAKANG**

Sektor pertanian sebagai sektor yang paling menggantungkan pada kekayaan sumber daya alam merupakan sektor penting dalam perekonomian nasional. Hal ini bukan saja karena sektor pertanian diharapkan mampu meningkatkan devisa negara dan mampu menjaga kelestarian sumber daya alam, tetapi sekaligus diharapkan mampu menyerap tenaga kerja. Tanaman pertanian yang banyak dibudidayakan petani salah satunya adalah ubi kayu (*manihot esculenta crant*), hal tersebut dikarenakan ubi kayu merupakan salah satu bahan pangan. Ubi kayu di Indonesia merupakan makanan pokok ke tiga setelah padi-padian dan jagung. Namun jika petani ubi kayu hanya mengandalkan penjualan ubi kayu terbatas sebagai bahan pangan saja tentu hasilnya sangatlah terbatas. Ubi kayu merupakan tanaman pangan dan perdagangan (*cash crop*). Sebagai tanaman pangan ubi kayu merupakan sumber karbohidrat terbesar dibandingkan padi – padian dan jagung. Sedangkan sebagai tanaman perdagangan ubi kayu antara lain dapat menghasilkan *starch*, gapek, tepung ubi kayu, etanol, gula cair, sorbitol, monosodium glutamate, tepung tapioka, dan pellets. Salah satu hasil pengolahan ubi kayu menjadi tepung tapioka, banyak digunakan dalam industri tekstil dan industri makanan. Untuk itu maka, tepung tapioka ini menjadi begitu penting baik di dalam negeri maupun di luar negeri terutama pada dua jenis industri tersebut. Semakin berkembangnya industri pangan baik di dalam maupun luar negeri mengakibatkan permintaan terhadap tapioka juga semakin meningkat. Peningkatan permintaan terhadap tapioka tersebut menjadi peluang bagi perusahaan – perusahaan penghasil tapioka, hal tersebut dikarenakan banyaknya manfaat tapioka antara lain sebagai bahan pengental, bahan pengisi dan bahan pengikat dalam industri makanan. Naiknya permintaan terhadap tapioka juga diiringi dengan makin meningkatnya produksi ubi kayu untuk tapioka di Kabupaten Simalungun yang produksi ubi kayu dari kebun petani di Simalungun tersebut lebih dari 60% dikirim ke PT Bumi Sari Prima, seperti yang terlihat pada Tabel 1 di bawah ini

**Tabel 1**  
**Produksi Ubi Kayu Kabupaten Simalungun**

Tahun	Produksi (Ton)
2010	1.007.284
2011	1.091.711
2012	1.202.094
2013	1.336.743

Sumber: Harian Medan Bisnis, 2013

Namun dalam hal pengadaan bahan baku tapioka PT Bumi Sari Prima tidak hanya mengandalkan ubi kayu yang berasal dari Kabupaten Simalungun saja tetapi juga dari kabupaten – kabupaten lain seperti Asahan, Dairi, dan lain - lain. Namun di mana permintaan terhadap tapioka semakin meningkat justru hasil produksi tepung tapioka PT Bumi Sari Prima sejak tahun 2011 - 2013 mengalami fluktuasi yang cukup mengganggu perusahaan.

Alasan mengapa fluktuasi tersebut dinilai mengganggu, karena PT Bumi Sari Prima tidak dapat memenuhi permintaan pasar. Fenomena ini umumnya terjadi pada akhir tahun, yaitu meningkatnya jumlah permintaan tepung tapioka yang ada di pasar dalam negeri maupun luar negeri namun besarnya permintaan tersebut tidak dapat dipenuhi oleh perusahaan. Pada proses pengolahan tapioka, sangat diperlukan beberapa elemen input seperti modal, bahan baku, tenaga kerja dan mesin. Elemen input seperti modal bahan baku, tenaga kerja dan mesin sangat erat hubungannya dalam menentukan bagaimana hasil pengolahan ubi kayu tersebut sehingga menjadi tepung tapioka. Jika salah satu tidak ada atau proses kerjanya terganggu maka hasil produksi tepung tapioka tersebut juga akan terganggu, yang nantinya akan berdampak pada tidak terpenuhinya hasil produksi seperti yang direncanakan. Fluktuasi jumlah bahan baku, tenaga kerja, jam kerja mesin, dan permintaan pasar disajikan pada Tabel 2 berikut.

**Tabel 2**  
**Perkembangan Jumlah Bahan Baku, Tenaga Kerja, Mesin, Hasil Produksi dan Permintaan Pasar**

	2011	2012	2013
Bahan Baku (Ton)	2.810,60	2.887,65	2.915,7
Tenaga Kerja (Jam)	1.545.220,2	1.551.089,1	1.543.928,3
Mesin (Jam)	8.410,6	8.410,1	8.449,5
Hasil Produksi (Ton)	590,81	593,26	603,43
Permintaan Pasar (Ton)	676	688	688,18

Sumber : PT Bumi Sari Prima, 2013 (Data diolah)

PT. Bumi Sari Prima merupakan perusahaan yang telah lama berdiri dan memiliki reputasi yang sangat baik sebagai penghasil tepung tapioka nomor satu di Indonesia. Produk yang dihasilkan adalah tepung tapioka dalam kemasan 25 kg dan 50 kg serta dalam karung ukuran jumbo dengan berat 500 kg dan 1000 kg untuk memenuhi permintaan dalam dan luar negeri seperti Malaysia, Taiwan, Sumatera Utara, Palembang, Pekanbaru serta Surabaya.

Berdasarkan Tabel 1.2 di atas dapat dilihat bahwa, pada Tahun 2012 terjadi kenaikan jumlah bahan baku yang awalnya yaitu Tahun 2011 berjumlah 2.810,60 ton menjadi 2.887,65 kenaikan tersebut berjumlah 77,05 ton. Pada Tahun 2013 jumlah bahan baku kembali mengalami peningkatan menjadi 2.915,70 ton atau selisih lebih besar 28,05 ton dibandingkan Tahun 2012. Kenaikan bahan baku tersebut, berbanding lurus dengan kenaikan jumlah hasil produksi yang terus naik hingga tahun 2013. Namun kenaikan jumlah hasil produksi tersebut tetap saja tidak dapat memenuhi kuantiti permintaan pasar.

Perusahaan dalam hal ini adalah PT Bumi Sari Prima belum mampu memenuhi permintaan pasar, hal tersebut dapat dilihat melalui Tabel 1.2 bahwa pada Tahun 2011 permintaan pasar yang mampu dipenuhi sebesar 87% dengan kata

lain perusahaan kekurangan pasokan tepung tapioka sebesar 13%. Pada Tahun 2012 permintaan pasar yang mampu dipenuhi menurun 1% dari Tahun 2011 yakni sebesar 86% dengan kata lain perusahaan kekurangan pasokan sebesar 14%. Tahun 2013 permintaan pasar yang mampu dipenuhi mengalami peningkatan namun hanya sebesar 2% yakni permintaan pasar yang mampu dipenuhi 88%, namun tetap saja peningkatan tersebut tidak dapat memenuhi permintaan pasar keseluruhan.

Salah satu faktor penyebab tidak terpenuhinya hasil produksi, dikarenakan terjadi kekurangan bahan baku yang membuat hasil produksi mengalami penurunan. Hal tersebut salah satunya dikaitkan banyaknya petani ubi kayu yang menunda untuk memanen hasil kebunnya dikarenakan sibuk akan aktivitas mereka diakhir tahun. Oleh karena ubi kayu merupakan jenis umbi yang tidak mudah busuk, maka petani menjadi tidak perlu khawatir ketika mereka menunda hasil panennya.

Hal – hal yang menyebabkan terganggunya output juga, dikarenakan terganggunya pasokan tenaga kerja berupa buruh harian. Pada pandangan rantai pasokan, supplier memegang peranan penting dalam pendistribusian bahan baku , kelangkaan pada pendistribusian bahan baku akan mengakibatkan resiko terganggunya hasil produksi.

Bahan baku yang masuk harus juga melalui proses seleksi yang dilakukan oleh petugas *quality control* sesuai dengan standar yang telah ditetapkan oleh perusahaan. Setelah dilakukan penyeleksian oleh *quality control* maka biasanya bahan baku yang masuk dan diproses untuk tahap selanjutnya akan juga mengalami pengurangan yang biasanya sekitar 5 – 10% dari jumlah awal.

Pemanfaatan tepung tapioka pada saat ini sudah sangat beragam dan banyak, sehingga meningkatkan permintaan pasar akan tepung ini. Permintaan yang besar juga mendorong suatu proses produksi secara massal. Oleh karena itu, pabrik tepung tapioka sangat berperan aktif dalam mensuplai dan memenuhi permintaan pasar.

Pada sistem produksi konvensional sebuah perusahaan biasanya memproduksi output pada tingkat tertentu dengan biaya produksi yang seminimum mungkin, dengan harapan output tersebut dapat dijual dengan harga yang lebih rendah. Namun kelemahannya apabila kuantitas produksi maksimum tersebut melebihi permintaan pasar (*overproduction*) maka, perusahaan akan mengeluarkan biaya tambahan atas pemeliharaan inventory tersebut akibat dari memproduksi lebih cepat atau lebih awal dari pada waktu kebutuhan pelanggan sehingga kelebihan produk harus disimpan di gudang.

Hasil produksi ditentukan oleh beberapa hal yaitu:

Faktor produksi berupa bahan baku, jam kerja mesin, dan jam kerja tenaga kerja juga berpengaruh terhadap hasil produksi, di mana hal tersebut sesuai dengan hukum skala hasil (*returns to scale*) yang menyatakan bahwa derajat perubahan output diakibatkan perubahan tertentu pada jumlah setiap input yang digunakan dalam produksi tersebut.

Permintaan yang dihadapi oleh suatu perusahaan akan menentukan jenis dan kuantitas dari input atau sumber daya yang harus dibeli oleh perusahaan, agar proses produksi berjalan untuk memenuhi permintaan produk yang dijual.

Oleh karena itu semakin besar permintaan terhadap barang yang akan dijual perusahaan, maka makin besar pula permintaan perusahaan tersebut terhadap input yang dibutuhkan untuk produksi barang tersebut. Namun dalam hal ini PT bumi Sari Prima tetap mengedepankan efisiensi berupa: Memanfaatkan sebaik – baiknya sumber daya ekonomi yang digunakan untuk proses produksi tapioka dalam menghasilkan output. Meningkatkan efisiensi dalam proses produksi tapioka untuk menurunkan biaya per unit tapioka, sehingga tapioka tersebut dapat dijual dengan harga yang lebih kompetitif di pasar. Memproduksi tapioka pada tingkat tertentu sesuai dengan permintaan pasar, dengan menekan biaya produksi menjadi seminimum mungkin. Maka berdasarkan uraian di atas dalam penelitian ini penulis memasukkan permintaan pasar sebagai variabel moderasi. Pada penelitian ini, penulis akan melihat apakah faktor produksi akan berpengaruh terhadap hasil produksi dengan permintaan pasar sebagai pemoderasi. Di mana penelitian ini akan melihat, permintaan pasar tersebut apakah dapat dijadikan faktor yang memperkuat atau memperlemah faktor produksi terhadap hasil produksi. Hal tersebut dikarenakan setiap perusahaan menginginkan konsep produksi yang efektif dan efisien, konsep tersebut dapat tercapai apabila para manajer bisnis berfokus pada pelanggan atau permintaan pasar. Di mana pada sistem produksi modern perusahaan lebih memfokuskan perhatian pada memproduksi outputnya pada jumlah tertentu sesuai dengan jumlah permintaan pasar, dengan meminimumkan biaya produksi yang dilakukan melalui efisiensi input pada tingkat tertentu. Berdasarkan hal tersebutlah maka penulis tertarik untuk membuat penelitian dengan judul “Pengaruh Jumlah Bahan Baku, Jam kerja Tenaga Kerja dan Jam Kerja Mesin terhadap Jumlah Produksi Tapioka pada PT. Bumi Sari Prima Pematangsiantar”.

**METODE PENELITIAN****Jenis Penelitian**

Penelitian menggunakan pendekatan *hypothetical deductif method* yaitu suatu metode dalam penelitian yang menggunakan hipotesis yang dideduksi dari hipotesis lain. Proses penelitian diawali dengan suatu proses deduktif yaitu pembentukan kerangka teori yang kemudian melahirkan hipotesis - hipotesis sebagai jawaban tentative yang selanjutnya akan diuji dengan metodologi tertentu. Proses selanjutnya merupakan proses induktif yaitu untuk menarik kesimpulan dari sampel ke populasi atau menarik generalisasi dari hipotesis yang diuji ke teori (*conseptual generalization*) atau menarik generalisasi dari temuan penelitian ini dalam setting atau konteks tertentu ke konteks yang lebih umum. Penelitian ini juga berusaha untuk menemukan dan mengukur pengaruh antar fungsi produksi dengan hasil produksi maka sifat penelitian ini adalah penelitian explanatif (*explanative research*) yang didukung oleh data kualitatif dan kuantitatif. Penelitian eksplanatif untuk menjawab pertanyaan "why" (Newman, 1992). Dinyatakan eksplanatif karena penelitian ini dimaksud untuk mengetahui dan menjelaskan ada tidaknya pengaruh dan seberapa besar kaitan antara fungsi produksi dengan hasil produksi dengan permintaan pasar sebagai variabel moderasi, yang hasilnya dapat berupa apakah variabel moderasi tersebut dapat memperkuat atau memperlemah hubungan antara fungsi produksi dengan hasil produksi.

**Populasi dan Sampel****Populasi**

Populasi adalah keseluruhan dari suatu variabel yang di pilih menyangkut masalah yang di teliti (Nursalam, 2003). Populasi penelitian ini adalah seluruh laporan produksi bulanan dari PT. Bumi Sari Prima, Pematangsiantar. Laporan produksi yang tersebut terdiri atas fungsi produksi, hasil produksi dan permintaan pasar.

**Sampel**

Data yang dijadikan sampel pada penelitian ini adalah laporan produksi selama 36 bulan terakhir sejak tahun 2011, adapun alasan menggunakan data laporan produksi 3 tahun terakhir dikarenakan pihak perusahaan yaitu PT Bumi Sari Prima hanya berkenan memberikan data selama 3 tahun terakhir, maka ke 36 data tersebutlah yang selanjutnya akan diteliti.

Data penelitian ini menggunakan runtun waktu (*time series*) yang terdiri dari 36 bulan. Sampel yang digunakan adalah:

Total nominal faktor produksi yang telah dikonversikan ke dalam satuan moneter (Rupiah) pada runtun waktu 1 bulan, di mana faktor produksi tersebut berupa:

a.1 Total kuantiti ubi kayu (ton) x Harga per kilogram ubi kayu

a.2 Total kuantiti jam kerja mesin (jam) x biaya per jam mesin

a.3 Total kuantiti tapioka yang dihasilkan (kg) x upah per kg

Hasil produksi yang berupa total kuantiti tepung tapioka yang siap untuk dipasarkan, di mana satuan tepung tapioka tersebut dibuat dalam bentuk satuan berat yaitu kg.

Permintaan pasar yang berupa total kuantiti tepung tapioka yang diminta oleh pasar, di mana satuan tepung tapioka yang diminta tersebut dibuat dalam bentuk satuan berat yaitu ton.

**Teknik Pengumpulan Data**

Teknik pengumpulan data yang dilakukan pada penelitian ini adalah dengan melihat data laporan produksi pada PT Bumi Sari Prima.

Pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian ini terdiri dari:

**Metode kajian pustaka**

Pengumpulan data dilakukan dengan mencari referensi baik dari buku – buku, literatur, makalah – makalah dalam internet, maupun artikel – artikel yang berkaitan dengan manajemen operasional.

**Metode wawancara**

Dilakukan dengan mewawancarai (diskusi) ke pihak - pihak terkait pada PT. Bumi Sari Prima.

**Jenis dan Sumber Data**

Data primer, yaitu diperoleh langsung dari hasil wawancara (*interview*) ke pihak – pihak terkait pada PT Bumi Sari Prima – Pematangsiantar yang mengerti tentang hal – hal yang berhubungan dengan produksi tapioka di perusahaan tersebut.

Data sekunder, yaitu data yang diperoleh dari laporan hasil produksi tapioka PT Bumi Sari Prima selama tahun 2011, 2012, dan 2013.

Identifikasi dan Definisi Operasional Variabel Penelitian

Identifikasi Variabel Penelitian

Pada penelitian ini variabel yang diteliti dibagi menjadi tiga kelompok besar, yaitu variabel bebas (*independent variable*), variabel terikat (*dependent variable*), dan variabel pemoderasi (*variable moderating*). Definisi operasional untuk masing-masing variabel adalah sebagai berikut:

1. Variabel bebas

Variabel bebas adalah variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi penyebab terjadinya perubahan atau timbulnya variabel terikat (Sugiyono, 2010). Pada penelitian ini variabel bebasnya adalah jumlah bahan baku ( $X_1$ ), jam kerja tenaga kerja ( $X_2$ ), jam kerja mesin ( $X_3$ ).

Variabel terikat

Variabel terikat merupakan variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat, karena adanya variabel bebas (Sugiyono, 2010). Dalam penelitian ini yang digunakan sebagai variabel terikat adalah hasil produksi ( $Y$ ).

Definisi Variabel Operasional

Merumuskan definisi operasional variabel perlu memperhatikan definisi teoritiknya dan kebutuhan kondisi teknik di lapangan. Definisi dari masing – masing variabel adalah sebagai berikut:

Variabel Bebas:

Tenaga kerja (*labor*) yaitu buruh harian yang pembayaran upahnya berdasarkan kuantitas produksi yang dihasilkan setiap hari.

Material, agar sistem produksi dapat menghasilkan produk, maka diperlukan material atau bahan baku.

Mesin, yang digunakan untuk melakukan proses dalam produksi. Untuk mengkonversi bahan baku ke dalam output.

Jumlah produksi ( $Y$ ) adalah hasil kegiatan yang berhubungan dengan usaha penciptaan dan penambahan kegunaan atau utilitas suatu barang dan jasa.

Dari variabel tersebut, selanjutnya akan dioperasionalisasikan dalam indikator-indikator sebagai berikut :

No	Variabel	Definisi	Indikator	Skala
1	Jumlah bahan baku	Jumlah ubi kayu yang digunakan untuk menghasilkan tapioka	total ubi kayu per bulan yang digunakan untuk menghasilkan ubi kayu dalam satuan ton	Rasio
2	Jam kerja tenaga kerja	Waktu yang digunakan tenaga kerja dalam membuat tapioka	Total buruh harian dalam sebulan x 8 jam	Rasio
3	Jam kerja mesin	Waktu yang digunakan mesin dalam memproses pembuatan tapioka	Jam kerja mesin per bulan x jumlah mesin yang digunakan	Rasio
4	Jumah produksi tapioka	Hasil kegiatan yang menghasilkan tapioka	Total tapioka per bulan yang dihasilkan dalam satuan kg	Rasio

**Model Analisis Data**

**Analisis Regresi Berganda**

Dalam analisis ini dapat dilihat bagaimana variabel bebas, yaitu jumlah bahan baku ( $X_1$ ), jam kerja tenaga kerja ( $X_2$ ) dan jam kerja mesin ( $X_3$ ) mempengaruhi secara positif maupun negatif terhadap variabel terikat, yaitu jumlah produksi ( $Y$ ). Bentuk persamaan regresi linier berganda pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

$$Y = a + b_1X_1 + b_2Z + b_3X_1 + \epsilon$$

**Dimana:**

- Y = jumlah produksi
- a = konstanta
- b<sub>1</sub> = koefisien regresi dari variabel jumlah bahan baku
- b<sub>2</sub> = koefisien regresi dari variabel jam kerja tenaga kerja
- b<sub>3</sub> = koefisien regresi dari variabel jam kerja mesin
- X<sub>1</sub> = jumlah bahan baku
- X<sub>2</sub> = jam kerja tenaga kerja
- X<sub>3</sub> = jam kerja mesin
- ε = nilai residu

**Koefisien Determinasi (R<sup>2</sup>)**

Pengukuran koefisien determinasi dilakukan untuk mengetahui persentase penaruh variabel independen terhadap perubahan variabel dependen. Dari ini diketahui seberapa besar variabel dependen mampu dijelaskan oleh variabel independennya, sedangkan sisanya dijelaskan oleh sebab – sebab lain diluar model.

**Uji Signifikansi Parameter Individual (Uji t)**

Uji t digunakan untuk menguji tingkat signifikansi pengaruh variabel independen terhadap variabel dependen secara parsial. Pengambilan keputusan dilakukan berdasarkan perbandingan nilai t hitung masing – masing koefisien t regresi dengan t tabel sesuai dengan tingkat signifikansi yang digunakan.

**Uji Signifikansi Simultan (Uji F)**

Uji F digunakan untuk menguji tingkat pengaruh variabel independen terhadap variabel dependen secara bersama – sama. Dalam uji F kesimpulan yang diambil adalah dengan melihat signifikansi (α) dengan ketentuan:  
 α > 5% : H0 diterima  
 α < 5% : H0 ditolak

**ANALISIS DAN PEMBAHASAN**

**Uji Determinasi**

Untuk melihat pengaruh secara simultan maka dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 3

Nilai Koefisien Determinasi (R<sup>2</sup>)

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.791 <sup>a</sup>	.626	.591	2.45690

a. Predictors: (Constant), J.Mesin, T.kerja, Bahan Baku

b. Dependent Variable: jumlah produksi tepung tapioca

Berdasarkan Tabel 4.1 di atas dapat dilihat besarnya angka R Square (R<sup>2</sup>) sebesar 0.626. Hal tersebut diartikan bahwa variabel jumlah bahan baku (X<sub>1</sub>), jam kerja tenaga kerja (X<sub>2</sub>) dan jam kerja mesin (X<sub>3</sub>) secara bersama –sama memberikan pengaruh sebesar 62,6% terhadap variabel jumlah produksi (Y). Hal tersebut dapat pula diartikan bahwa hasil produksi tapioka 62,6% dipengaruhi oleh jumlah bahan baku, jam kerja tenaga kerja dan jam kerja mesin sedangkan sisanya sebesar 37,4% dipengaruhi oleh faktor – faktor lain yang tidak diteliti dalam penelitian ini.

Besaran pengaruh tersebut juga didukung oleh teori yang menyatakan bahwa komponen struktural yang membangun sistem dalam produksi adalah:Peralatan,Tenaga kerja,Modal,Energi Informasi,Tanah, dan lain – lain

Input produksi yang dalam hal ini adalah jumlah bahan baku, jam tenaga kerja dan jam kerja mesin akan mempengaruhi jumlah output tapioka yang dihasilkan. Hasil output tapioka juga dapat dipengaruhi oleh kebutuhan atau keinginan konsumen dalam pasar yang amat sangat kompetitif saat ini. Namun seberapa besar pun permintaan pasar terhadap tapioka, perusahaan tetap saja harus mempertimbangkan faktor produksi yang mereka miliki.

Jika permintaan pasar terhadap tapioka PT. Bumi Sari Prima makin besar maka makin besar pula permintaan perusahaan tersebut terhadap input dan sumber daya lainnya yang dibutuhkan seperti ubi kayu dan tenaga kerja (buruh harian). Namun jika faktor produksi yang atas jumlah bahan baku, jam kerja tenaga kerja, jam kerja mesin tidak dapat disediakan oleh perusahaan meskipun permintaan pasar meningkat maka tetap saja permintaan pasar tersebut tidak dapat terpenuhi oleh perusahaan.

**Uji F (Serempak)**

Untuk melakukan pengujian hipotesis dapat dilakukan dengan melihat Tabel Anova pada nilai probabilitas/nilai sig pada tabel keluaran Anova. Untuk melakukan pengujian hipotesis dengan uji F maka hipotesis dapat dibuat sebagai berikut:

H<sub>0</sub> : Tidak ada pengaruh antara jumlah bahan baku, jam kerja tenaga kerja dan jam kerja mesin terhadap jumlah produksi

H<sub>1</sub> : Ada pengaruh antara jumlah bahan baku, jam kerja tenaga kerja dan jam kerja mesin terhadap jumlah produksi

Untuk melihat hasil pengujian hipotesis di atas maka dapat dilihat pada Tabel 4 di bawah ini:

**Tabel 4**  
**Uji F**

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	323,621	3	107,871	17.098	.000 <sup>a</sup>
	Residual	193,163	32	6,036		
	Total	516,784	35			

a. Predictors: (Constant), Bahan baku, T. kerja, Mesin

b. Dependent Variable: produksi tepung tapioca

Penggunaan bilangan 0,05 dikarenakan pada penelitian ini tingkat kepercayaan yang digunakan adalah 95% atau alpha sebesar 5% (0,05). Pada pengujian hipotesis ini dapat dinyatakan H<sub>0</sub> ditolak dan H<sub>1</sub> diterima, dikarenakan nilai sig < 0,05 yaitu 0,00. Hal tersebut dapat diartikan benar bahwa jumlah bahan baku, jam kerja tenaga kerja dan jam kerja mesin berpengaruh signifikan terhadap jumlah produksi tapioka di PT Bumi Sari Prima.

**Uji t (Parsial)**

Besarnya pengaruh variabel independen faktor produksi dan permintaan pasar secara parsial terhadap variabel dependen hasil produksi, dapat dilihat pada Tabel 5 di bawah ini

**Tabel 5**  
**Uji t (Parsial)**

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	T	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	6,962	7,223		,964	,342
	Bahan baku	,110	,025	,025	4,404	,000

T.Kerja	,000	,000	,288	1,870	,071
Mesin	-9,800E-5	,000	-0,31	-2,20	,827

a. Dependent Variable: produksi tepung tapioca

Berdasarkan hasil tabel 4.4 maka didapatkan persamaan sebagai berikut:

$$Y = 6,962 = 0,11 X_1 + 0,000 X_2 - (9,800 \times 10^{-5}) X_3$$

Untuk melakukan pengujian hipotesis dengan uji t maka hipotesis untuk masing – masing variabel adalah sebagai berikut:

H<sub>0</sub> : Jumlah bahan baku, jam kerja tenaga kerja dan jam kerja mesin tidak berpengaruh positif dan signifikan terhadap jumlah produksi.

H<sub>1</sub> : Jumlah bahan baku, jam kerja tenaga kerja dan jam kerja mesin berpengaruh positif dan signifikan terhadap jumlah produksi.(H<sub>1</sub> diterima dan H<sub>0</sub> ditolak).

H<sub>0</sub> : Jumlah bahan baku, jam kerja tenaga kerja dan jam kerja mesin berpengaruh negatif namun signifikan terhadap jumlah produksi.

H<sub>1</sub> : Jumlah bahan baku, jam kerja tenaga kerja dan jam kerja mesin berpengaruh positif dan signifikan terhadap jumlah produksi.(H<sub>1</sub> ditolak dan H<sub>0</sub> diterima).

H<sub>0</sub> : Jumlah bahan baku, jam kerja tenaga kerja dan jam kerja mesin berpengaruh negatif dan tidak signifikan terhadap jumlah produksi.

H<sub>1</sub> : Jumlah bahan baku, jam kerja tenaga kerja dan jam kerja mesin berpengaruh positif dan signifikan terhadap jumlah produksi.(H<sub>1</sub> ditolak dan H<sub>0</sub> diterima).

**Pembahasan Hasil Penelitian**

**Hasil Uji Statistik Deskriptif**

Hasil uji statistik deskriptif pada penelitian ini adalah pada data variabel, variabel independen terdiri dari jumlah bahan baku, jam kerja tenaga kerja dan jam kerja mesin sedangkan untuk variabel dependen adalah jumlah produksi tapioka. Berdasarkan variabel tersebut untuk uji determinasi diperoleh bahwa besarnya angka R Square (R<sup>2</sup>) sebesar 0,626. Ini diartikan bahwa variabel jumlah bahan baku (X<sub>1</sub>), jam kerja tenaga kerja (X<sub>2</sub>) dan jam kerja mesin (X<sub>3</sub>) secara bersama – sama memberikan pengaruh sebesar 62,6% terhadap variabel jumlah produksi (Y). Hal tersebut dapat pula diartikan bahwa hasil produksi tapioka 62,6% dipengaruhi oleh jumlah bahan baku, jam kerja tenaga kerja dan jam kerja mesin sedangkan sisanya sebesar 37,4% dipengaruhi oleh faktor – faktor lain yang tidak diteliti dalam penelitian ini.

Sedangkan untuk uji asumsi klasik yang terdiri dari uji normalitas, uji multikolinieritas dan uji heteroskedastisitas diperoleh bahwa hubungan tiap variabel adalah linier karena membentuk garis lurus dari kiri atas ke kanan bawah. Untuk uji multikolinieritas, tidak ada variabel yang mendekati angka 10, oleh karena itu dinyatakan bebas multikolinieritas. Uji heteroskedastisitas pada variabel dinyatakan terbebas dari heteroskedastisitas dilihat dari penyebaran titik – titik yang tidak membentuk pola tertentu.

**Hasil Pengujian Hipotesis**

Berpengaruh signifikannya jumlah bahan baku, jam kerja tenaga kerja dan jam kerja mesin secara serempak terhadap jumlah produksi dikarenakan pada sistem produksi terdapat beberapa input yang berpengaruh terhadap jumlah produksi seperti tenaga kerja, material (bahan baku), tenaga kerja, dan mesin. Pada penelitian ini dinyatakan bahwa input yang digunakan untuk menghasilkan output adalah jumlah bahan baku, tenaga kerja, dan jam kerja mesin. Maka apabila perusahaan ingin meningkatkan produksinya, perusahaan juga harus meningkatkan faktor produksi tersebut. Pada variabel jumlah bahan baku dengan variabel dependen jumlah produksi, maka didapatkan hasil dari uji t pada hipotesis di atas adalah H<sub>0</sub> ditolak dan H<sub>1</sub> diterima. Pada tabel 4.4 di atas dapat dilihat bahwa nilai beta pada jumlah bahan baku positif 0,11. Hasil pengujian menunjukkan bahwa jika semakin banyak jumlah bahan baku maka akan semakin meningkat pula jumlah produksi tapioka. Maka apabila jumlah bahan baku dinaikkan sebesar 1% kenaikan jumlah hasil produksi akan naik sebesar 1%. Pada variabel jam kerja tenaga kerja dengan variabel dependen jumlah produksi, maka didapatkan hasil uji t pada hipotesis di atas adalah terima H<sub>0</sub> dan tolak H<sub>1</sub>. Tabel 4.4 di atas dapat dilihat bahwa nilai beta pada jam kerja positif 0,000.

Hasil pengujian meunjukkan bahwa jika tenaga kerja meningkat maka produksi juga akan meningkat. Namun hasilnya berpengaruh negatif dan namun signifikan karena walaupun jam kerja tenaga kerja dinaikkan tetapi tidak dibarengi dengan naiknya bahan baku maka jumlah produksi tetap tidak akan naik signifikan, selain itu tenaga kerja juga akan memiliki waktu menganggur. Pada variabel jam kerja mesin dengan variabel dependen jumlah produksi, maka diperoleh hasil nilai uji t pada hipotesis diatas adalah terima  $H_0$  dan tolak  $H_1$ . Pada tabel 4.4 diatas dapat dilihat bahwa nilai  $\beta$  jam kerja mesin negatif  $9,800E^{-5}$ . Hasil pengujian menunjukkan bahwa jika jam kerja ditingkatkan maka produksi juga akan naik namun tergantung dengan bahan baku yang masuk. Jika bahan baku yang masuk sedikit maka mesin akan punya waktu menganggur sebab tidak ada bahan baku yang diolah mesin tersebut. Berdasarkan hasil analisis diperoleh kesimpulan bahwa jumlah bahan baku, jam kerja tenaga kerja dan jam kerja mesin berpengaruh positif dan signifikan terhadap jumlah produksi tapioka. Hal ini sesuai dengan penelitian sebelumnya (Yunita, 2010) yang menyatakan bahwa faktor yang berpengaruh terhadap produksi barang dari kayu, rotan dan gabus adalah tenaga kerja, bahan baku dan modal mesin. Penelitian tersebut juga menyatakan bahwa penambahan semua faktor produksi dalam proporsi yang sama dengan proporsi penambahan faktor produksinya. Pada penelitian ini hasil yang didapatkan benar bahwa jumlah bahan baku, jam kerja tenaga kerja dan jam kerja mesin berpengaruh signifikan terhadap jumlah produksi. Namun diantara ketiga faktor produksi tersebut, bahan baku menjadi hal yang paling penting. Seperti yang telah diungkapkan pada bab pendahuluan bahwa latar belakang penelitian ini adalah terhambatnya bahan baku yang masuk disebabkan keterlambatan mengambil hasil panen ubi kayu yang disini sebagai bahan baku utama. Pada dasarnya hal yang membuat sejauh mana output berubah diakibatkan dari perubahan tertentu dalam kuantitas semua input yang dipakai dalam produksi. Namun pengukuran output yang hanya mengacu kepada kuantitas output semata dapat menyesatkan (*misleading*). Tidak signifikannya faktor produksi dalam mempengaruhi hasil produksi dikarenakan PT Bumi Sari Prima dalam memproduksi output mempertimbangkan kuantitas produk sesuai dengan pesanan konsumen atau permintaan pasar. Pada sistem produksinya PT Bumi Sari Prima mengacu pada efisiensi, di mana produksi ouput dilakukan pada tingkat tertentu dengan biaya produksi yang seminimum mungkin dengan tetap mempertimbangkan permintaan pasar. Meskipun dengan biaya seminimum mungkin bisa menghasilkan output yang maksimum namun permintaan pasar juga tetap menjadi acuan bagi PT Bumi Sari Prima di dalam memproduksi tapioka. Hal tersebut dikarenakan apabila PT Bumi Sari Prima memproduksi output sebesar-besarnya tanpa mempertimbangkan permintaan pasar maka: Ada kemungkinan kuantitas produksi maksimum yang dihasilkan melebihi permintaan pasar, yang berarti kelebihan kuantitas produksi itu harus disimpan di gudang. Kelebihan produksi di atas tingkat permintaan pasar, apabila dijual oleh produsen akan menimbulkan penawaran berlebih (*excess supply*), sehingga keseimbangan pasar terganggu yang akan menekan harga jual produk itu. Tidak berpengaruh signifikannya faktor produksi terhadap hasil produksi juga dikarenakan, total kebutuhan bahan tersebut selama satu periode justru diturunkan dari jadwal produksi. Artinya jika jumlah barang yang diproduksi sama dengan peramalan permintaan, maka kebutuhan bahan untuk produksi tersebut ditrunkan dari peramalan permintaan pasar akan tapioka. Pada 3 tahun terakhir PT Bumi Sari Prima belum memiliki sistem pengendalian yang betul – betul optimal dalam meredam gangguan produksi yang disebabkan fluktuasi permintaan. Terjadinya gangguan tersebut dikarenakan pola permintaan yang berbeda yaitu permintaan produk normal selama 7 bulan berturut – turut namun 4 bulan terakhir menjelang akhir atau awal tahun permintaan tapioka meningkat tajam. Selama ini cara yang digunakan untuk meminimalisir kekurangan hasil produksi tapioka, di mana permintaan justru meningkat dilakukan dengan cara mengambil dari persediaan barang yang diproduksi. Namun tetap saja persediaan itu tidak dapat memenuhi fluktuasi permintaan. Hal tersebut dikarenakan jika persediaan yang dibuat terlalu banyak dan persediaan tersebut melebihi permintaan pasar maka akan menambah biaya.  *Holding cost* (ongkos simpan) yang harus dipertimbangkan oleh PT Bumi Sari Prima berupa: Depresiasi, yaitu penurunan nilai item barang (tapioka) yang disimpan akibat kerusakan yang tidak ditanggung asuransi serta akibat keusangan. Pemindahan, yaitu ongkos yang dikeluarkan untuk memindahkan tapioka ke dalam atau ke luar tempat penyimpanan. Tercakup di dalamnya ongkos kerusakan bahan, upah dan biaya peralatan. Pada PT Bumi Sari Prima perusahaan lebih fokus pada memproduksi output pada tingkat tertentu dengan biaya produksi seminimum mungkin. Karena apabila memproduksi output semaksimal mungkin dengan penggunaan input memiliki kelemahan mendasar, antara lain: Ada kemungkinan kuantitas produksi maksimum yang dihasilkan melebihi permintaan pasar, yang berarti kelebihan kuantitas produksi itu harus disimpan di gudang. Secara konseptual, output maksimum tercapai apabila pada penggunaan tingkat input yang lebih besar apabila dibandingkan dengan penggunaan input yang memaksimalkan produk rata – rata dari input itu. Kelebihan produksi di atas tingkat permintaan pasar, apabila dijual oleh produsen akan menimbulkan penawaran berlebih (*excess supply*), sehingga keseimbangan pasar terganggu yang akan menekan harga jual produk itu.

**KESIMPULAN DAN SARAN**

Berdasarkan analisis data dan pembahasan, beberapa hal dapat disimpulkan sebagai berikut:

Jumlah bahan baku berpengaruh positif dan signifikan terhadap jumlah produksi tapioka.

Jam kerja tenaga kerja berpengaruh positif namun tidak signifikan terhadap jumlah produksi tapioka.

Jam kerja mesin berpengaruh negatif dan tidak signifikan terhadap jumlah produksi tapioka.

Jumlah bahan baku, jam kerja tenaga kerja dan jam kerja mesin berpengaruh positif dan signifikan terhadap jumlah produksi tapioka.

Berdasarkan kesimpulan diatas, maka beberapa saran yang diberikan antara lain:

Divisi pengendalian produksi hendaknya mampu meramalkan permintaan konsumen terhadap produk tapioka dengan tehnik – tehnik tertentu, sehingga peramalan permintaan pasar tersebut dapat menghasilkan taksiran yang akurat. Hal tersebut dikarenakan perusahaan akan membayar harga yang sangat mahal jika sampai terjadi kesalahan peramalan permintaan.

Membuat tingkat persediaan tapioka yang ideal untuk meredam fluktuasi permintaan yang tidak terduga akibat pola musiman dengan cara mempertimbangkan perputaran modal yang tertanam dalam persediaan, kemungkinan keterlambatan pengiriman atau pembatalan pesanan, serta fluktuasi pasar yang dihadapi.

Hendaknya perusahaan menamnah lahan dengan cara mengajak pemerintah setempat untuk ikut berpartisipasi dalam hal pengadaan pupuk, penyuluhan agar masyarakat setempat mendapat manfaat lain selain materi yang diberikan oleh perusahaan.

**DAFTAR PUSTAKA**

Darwin, Robert. 2011. Laporan Kerja Praktek di PT. Bumi Sari Prima. *Karya Ilmiah Universitas Sumatera Utara*

Ghozali, Imam. 2005. *Aplikasi Analisis Multivariate dengan Program SPSS*. Universitas Diponegoro; Semarang

Heizer, Jay dan Render, Barry. 2009. *Manajemen Operasi*. Jilid 1. Terjemahan oleh Chriswan Sungkono. 2009. Jakarta: Salemba Empat

Lubis, Arlina Nurbaity dan Lumbanraja, Prihatin. 2011. *Pedoman Penulisan Usulan Penelitian dan Tesis*. USU Press; Medan

Schroeder, Roger G. 1999. *Manajemen Operasi: Pengambilan Keputusan dalam Fungsi Produksi*. Alih bahasa Erlangga. Edisi ketiga; Jakarta

Situmorang, Syafrizal Helmi dan Lufti, Muslich. 2014. *Analisis Data untuk RIset Manajemen dan Bisnis*. Edisi Ketiga. USU Press; Medan

Sugiyono. 2006. *Metode Penelitian Bisnis*. Cetakan Kesembilan. Alfabeta; Bandung