Analisis Optimasi Produksi Jus Buah untuk Memperoleh Keuntungan Maksimum Menggunakan Metode Simpleks pada POM-QM for Windows

Nerli Khairani[1], Gracia Lovian Girsang[2], Klara Manila Laoli[3], Windi Suryani [4]
Matematika Universitas Negeri Medan
Alamat e-mail : [1]nerlinst@yahoo,co.id , [2]graciagirsang17@gmail.com ,
[3]claralaoli2@gmail.com [4]windisuryani2802@gmail.com

ABSTRACT

This study aims to analyze the optimization of fruit juice production to achieve maximum profit using the simplex method with the help of POM-QM for Windows. This study employed a quantitative method with a Linear Programming approach. Research data were obtained through direct observation and interviews with fruit juice business owners. The collected data included the quantity of raw materials, production volume, production time, and profit for each type of fruit juice. Data analysis was performed by compiling the objective function and constraint functions into a linear programming model, then solving the problem using the simplex method using POM-QM for Windows software. The results showed that the simplex method was able to determine the optimal combination of fruit juice production, thus achieving maximum profit with more efficient use of raw materials. Furthermore, the use of POM-QM for Windows facilitated faster, more accurate, and more systematic calculation processes compared to manual calculations.

Keywords: Production Optimization, Simplex Method, Linear Programming, POM-QM for Windows.

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis optimasi produksi jus buah dalam memperoleh keuntungan maksimum menggunakan metode simpleks dengan bantuan POM-QM for Windows. Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan pendekatan Linear Programming. Data penelitian diperoleh melalui observasi dan wawancara langsung dengan pemilik usaha jus buah. Data yang dikumpulkan meliputi jumlah bahan baku, jumlah produksi, waktu produksi, dan

keuntungan dari setiap jenis jus buah. Analisis data dilakukan dengan menyusun fungsi tujuan dan fungsi kendala ke dalam model linear programming, kemudian diselesaikan menggunakan metode simpleks melalui software POM-QM for Windows. Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode simpleks mampu menentukan kombinasi produksi jus buah yang optimal sehingga keuntungan maksimum dapat diperoleh dengan penggunaan bahan baku yang lebih efisien. Selain itu, penggunaan POM-QM for Windows membantu proses perhitungan menjadi lebih cepat, akurat, dan sistematis dibandingkan perhitungan manual.

Kata Kunci: Optimasi Produksi, Metode Simpleks, Linear Programming, POM-QM for Windows.

A. Pendahuluan

Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) menjadi salah satu sektor yang berperan besar dalam mendukung pertumbuhan perekono - mian di Indonesia. Perkembangan UMKM, khususnya pada bidang kuliner, terus mengalami peningkatan seiring dengan tingginya minat masyarakat terhadap makanan dan minuman yang praktis serta mudah didapatkan. Salah satu jenis usaha kuliner yang cukup diminati ialah usaha jus buah. Meskipun demikian, para pelaku usaha masih menghadpi berbagai kendala, seperti keterbata - san bahan baku, waktu produksi, serta kurang optimalnya pengelolaan sumber daya sehingga keuntungan yang diperoleh belum mencapai hasil maksimal (Rahmadani, dkk.,2025).

Dalam proses produksi, setiap pelaku usaha berupaya memperoleh keuntungan yang maksimal dengan memanfaatkan sumber daya yang tersedia secara efisien. Namun, keterbatasan bahan baku serta kapasitas produksi sering kali menjadi kendala dalam menentukan jumlah produksi yang tepat. Ketidaktepatan dalam menentukan kombinasi produksi dapat menyebab -kan pemborosan bahan baku dan menurunkan tingkat keuntungan usaha. Oleh sebab itu, diperlukan suatu metode yang dapat membantu pelaku usaha dalam menentukan kombinasi produksi yang optimal agar keuntungan yang diperoleh dapat dimaksimalkan (Sarah, dkk., 2024).

Salah satu metode yang dapat digunakan untuk menyelesaikan

permasalahan optimasi produksi adalah metode simpleks pada Linear Programming. Metode simpleks merupakan teknik dalam program linear yang digunakan untuk memperoleh solusi optimal dari suatu permasalahan yang memiliki fungsi tujuan dan berbagai kendala. Metode ini mampu menentukan kombinasi produksi yang paling tepat berdasarkan keterbatasan sumber daya yang tersedia sehingga keuntungan usaha dapat dimaksimal -kan. Oleh karena itu, metode simpleks banyak diterapkan dalam penelitian optimasi produksi pada UMKM karena dinilai efektif dalam membantu pengambilan keputusan produksi secara efisien dan terarah (Djamilatul & Aden, 2024).

Selain perhitungan secara manual, perkembangan teknologi memungkin -kan proses optimasi dilakukan dengan bantuan perangkat lunak. Salah satu software yang sering digunakan dalam penyelesaian masalah Linear Programming adalah POM-QM for Windows. Software ini dapat membantu proses perhitungan metode simpleks dengan lebih cepat, akurat, dan efisien sehingga memudahkan pengguna dalam memperoleh solusi optimal. Penggunaan POM-QM for Windows juga mampu mengurangi kesalahan dalam perhitungan manual serta menampilkan proses iterasi dan hasil solusi secara sistematis (Aritonan, dkk., 2024).

Penelitian ini dilakukan untuk menganalisis optimasi produksi jus buah menggunakan metode simpleks dengan bantuan POM-QM for Windows. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan kombinasi produksi jus buah yang paling optimal agar diperoleh keuntungan maksimum dengan mempertimbang -kan keterbatasan bahan baku serta waktu produksi yang tersedia. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan pertimbangan bagi pelaku usaha dalam mengambil keputusan produksi secara lebih efektif, efisien, dan optimal.

B. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode penelitian kuantitatif dengan pendekatan Linear Programming melalui metode simpleks. Penelitian dilakukan untuk menentukan kombinasi produksi jus buah yang

paling optimal sehingga dapat memperoleh keuntungan maksimum dengan mempertimbangkan keter batasan bahan baku dan waktu produksi yang tersedia. Data yang digunakan dalam penelitian ini berupa data primer yang diperoleh melalui observasi dan wawancara langsung dengan pemilik usaha jus buah. Data tersebut meliputi jumlah bahan baku yang tersedia, jumlah produksi, serta keuntungan yang diperoleh dari setiap jenis produk jus buah. Metode analisis data dilakukan dengan menyusun fungsi tujuan dan fungsi kendala ke dalam model linear programming. Selanjutnya, penyele -saian dilakukan menggunakan metode simpleks dengan bantuan POM-QM for Windows untuk memperoleh hasil produksi optimal dan keuntungan maksimum.

C.Hasil dan Pembahasan

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan kepada pedagang jus buah, diperoleh data mengenai persediaan bahan baku dan keuntungan penjualan jus buah per cup. Pedagang menyediakan lima jenis buah utama, yaitu mangga sebanyak 15 kg, jeruk 10 kg, kueni 12 kg, alpukat 18 kg, dan buah naga 14 kg. Selain bahan buah, tersedia pula bahan pendukung berupa air sebanyak 80 liter, gula 10 kg, es batu 30 kg, serta waktu produksi selama 480 menit per hari. Data tersebut digunakan sebagai dasar dalam menentukan batasan atau kendala pada model program linear. Setiap jenis jus memiliki kebutuhan bahan baku yang berbeda untuk setiap cup, seperti penggunaan buah, air, gula, es batu, dan waktu produksi. Misalnya, jus mangga membutuhkan 150 gram buah, 200 ml air, 20 gram gula, 100 gram es batu, dan waktu produksi 3 menit untuk setiap cup.

Selain data persediaan bahan baku, diperoleh juga data harga jual dan biaya produksi dari masing-masing jenis jus. Jus mangga, kueni, dan buah naga dijual dengan harga Rp6.000 per cup dengan biaya produksi Rp3.500 sehingga menghasilkan keuntungan Rp2.500 per cup. Sementara itu, jus jeruk dan jus alpukat dijual dengan harga Rp5.000 per cup dan biaya produksi Rp2.000 sehingga menghasilkan keuntungan Rp3.000 per cup. Berdasarkan data tersebut dapat diketahui bahwa jus jeruk dan jus alpukat memberikan keuntungan lebih

besar dibandingkan jenis jus lainnya. Oleh karena itu, data hasil wawancara ini dapat digunakan untuk membentuk fungsi tujuan dan fungsi kendala pada metode simpleks guna menentukan kombinasi produksi jus buah yang optimal sehingga pedagang dapat memperoleh keuntungan maksimum.

Tabel 1. Persediaan Bahan Baku

No	Bahan Baku	Persediaan
1	Buah Mangga	15 kg
2	Buah Kueni	12 kg
3	Buah Jeruk	10 kg
4	Buah Alpukat	18 kg
5	Buah Naga	14 kg
6	Air	80 liter
7	Gula	10 kg
8	Es Batu	30kg
9	Waktu Produksi	480 menit

Tabel 2.Kebutuhan Bahan Baku Per Cu

Bahan Baku	Jus Mangga (x_1)	Jus Jeruk (x_2)	Jus Kueni (x_3)	Jus Alpukat (x_4)	Jus Buah Naga(x_5)
Buah (gram)	150	120	160	180	170
Air (liter)	200	180	190	190	170
Gula (gram)	20	25	20	20	25
Es Batu (gram)	100	100	100	100	100
Waktu Produksi (menit)	3	2	3	4	3

Tabel 3. Keuntungan Penjualan Jus Buah

Jenis Jus	Harga Jual/Cup	Biaya Produksi /Cup	Keuntungan /Cup
Jus Mangga	Rp.6.000	Rp.3.500	Rp.2.500
Jus Jeruk	Rp.5.000	Rp.2.000	Rp.3.000
Jus Kueni	Rp.6.000	Rp.3.500	Rp.2.500
Jus Alpukat	Rp.5.000	Rp.2.000	Rp.3.000
Jus Buah Naga	Rp.6.000	Rp.3.500	Rp.2.500

Hasil Perhitungan Optimasi Produksi Jus Buah Menggunakan Metode Simpleks

Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil wawancara dengan pedagang

jus buah, disusun model matematika Linear Programming sebagai berikut:

Fungsi Tujuan:

Maksimalkan keuntungan:

$$Z = 2500x_1 + 3000x_2 + 2500x_3 + 3000x_4 + 2500x_5$$

Fungsi Kendala:

$$150x_1 + 120x_2 + 160x_3 + 180x_4 + 170x_5 \leq 69000$$

(kendala persediaan buah)

$$200x_1 + 180x_2 + 190x_3 + 190x_4 + 170x_5 \leq 80000$$

(kendala persediaan air)

$$20x_1 + 25x_2 + 20x_3 + 20x_4 + 25x_5 \leq 10000$$

(kendala persediaan gula)

$$100x_1 + 100x_2 + 100x_3 + 120x_4 + 100x_5 \leq 30000$$

(kendala persediaan es batu)

$$3x_1 + 2x_2 + 3x_3 + 4x_4 + 3x_5 \leq 480$$

(kendala waktu produksi)

$$x_1, x_2, x_3, x_4, x_5 \geq 0$$

Mengubah ke Bentuk Standar

Tambahkan variabel slack s_1, s_2, s_3, s_4, s_5.

$$150x_1 + 120x_2 + 160x_3 + 180x_4 + 170x_5 + s_1 = 69000$$

$$200x_1 + 180x_2 + 190x_3 + 190x_4 + 170x_5 + s_2 = 80000$$

$$20x_1 + 25x_2 + 20x_3 + 20x_4 + 25x_5 + s_3 = 10000$$

$$100x_1 + 100x_2 + 100x_3 + 120x_4 + 100x_5 + s_4 = 30000$$

$$3x_1 + 2x_2 + 3x_3 + 4x_4 + 3x_5 + s_5 = 480$$

Fungsi tujuan:

$$Z - 2500x_1 - 3000x_2 - 2500x_3 - 3000x_4 - 2500x_5 = 0$$

Tabel Awal Simpleks

Basis	Z	x_1	x_2	x_3	x_4	x_5	s_1	s_2	s_3	s_4	s_5	NK
Z	1	-2500	-3000	-2500	-3000	-2500	0	0	0	0	0	0
S_1	0	150	120	160	180	170	1	0	0	0	0	69000
S_2	0	200	180	190	190	170	0	1	0	0	0	80000
S_3	0	20	25	20	20	25	0	0	1	0	0	10000
S_4	0	100	100	100	120	100	0	0	0	1	0	30000
S_5	0	3	2	3	4	3	0	0	0	0	1	480

Menentukan Kolom Kunci

Nilai paling negatif pada baris Zdipilih sebagai kolom kunci. Pada tabel

berikut, kolom X_2dipilih sebagai kolom kunci karena memiliki nilai paling negatif yaitu -3000.

Basis	Z	x_1	x_2	x_3	x_4	x_5	s_1	s_2	s_3	s_4	s_5	NK
Z	0	-2500	-3000	-2500	-3000	-2500	0	0	0	0	0	0
S_1	0	150	120	160	180	170	1	0	0	0	0	69000
S_2	0	200	180	190	190	170	0	1	0	0	0	80000
S_3	0	20	25	20	20	25	0	0	1	0	0	10000
S_4	0	100	100	100	120	100	0	0	0	1	0	30000
S_5	0	3	2	3	4	3	0	0	0	0	1	480

Keterangan:

Kolom kunci = X_2

$$\text{Indeks} = \frac{\text{NK}}{\text{Kolom Kunci}}$$

Menentukan Baris Kunci

Baris kunci diperoleh dengan membagi nilai NK dengan nilai pada kolom kunci X_2.

Basis	Z	x_1	x_2	x_3	x_4	x_5	s_1	s_2	s_3	s_4	s_5	NK	Indeks
Z	0	-2500	-3000	-2500	-3000	-2500	0	0	0	0	0	0	0
S_1	0	150	120	160	180	170	1	0	0	0	0	6900	575
S_2	0	200	180	190	190	170	0	1	0	0	0	80000	444,44
S_3	0	20	25	20	20	25	0	0	1	0	0	10000	400
S_4	0	100	100	100	120	100	0	0	0	1	0	30000	300
S_5	0	3	2	3	4	3	0	0	0	0	1	480	240

Nilai indeks terkecil adalah: 240

Sehingga:

- Baris kunci = S_5
- Angka kunci = 2

Mengubah Semua Nilai Baris Kunci

Baris kunci dibagi dengan angka kunci.

$S_5 \div 2$

Basis	Z	x_1	x_2	x_3	x_4	x_5	s_1	s_2	s_3	s_4	s_5	NK
Z	1	-2500	-3000	-2500	-3000	-2500	0	0	0	0	0	0

S_1	0	150	120	160	180	170	1	0	0	0	0	69000
S_2	0	200	180	190	190	170	0	1	0	0	0	80000
S_3	0	20	25	20	20	25	0	0	1	0	0	10000
S_4	0	100	100	100	120	100	0	0	0	1	0	30000
x_2	0	1,5	1	1,5	2	1,5	0	0	0	0	0,5	240

Mengubah Nilai Selain Baris Kunci

Rumus:

Baris Baru
= Baris Lama
− (Koefisien Kolom Kunci
× Baris Kunci)

Perhitungan:

$$-2500 + 3000(1{,}5) = 2000$$
$$-3000 + 3000(1) = 0$$
$$-2500 + 3000(1{,}5) = 2000$$
$$-3000 + 3000(2) = 3000$$
$$-2500 + 3000(1{,}5) = 2000$$
$$0 + 3000(240) = 720000$$

Z+3000(BK)

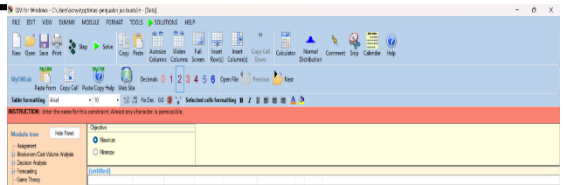
Basis	Z	x_1	x_2	x_3	x_4	x_5	s_1	s_1	s_2	s_3	s_4	s_5	NK
Z	1	2000	0	2000	3000	2000	0	0	0	0	0	1500	720000

Tabel Simpleks Iterasi 1

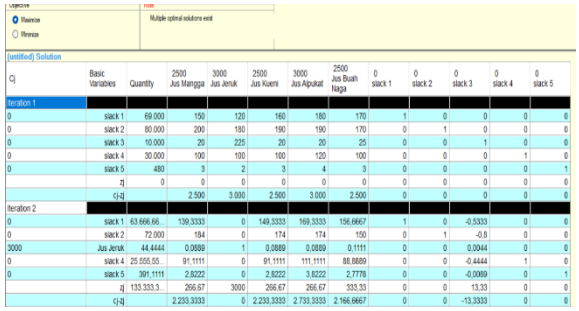
Basis	Z	x_1	x_2	x_3	x_4	x_5	s_1	s_2	s_3	s_4	s_5	NK
Z	1	2000	0	2000	3000	2000	0	0	0	0	1600	720000
S_1	0	-30	0	-20	-60	-10	1	0	0	0	-60	40200
S_2	0	-70	0	-80	-170	-100	0	1	0	0	-90	36800
S_3	0	-17,5	0	-17,5	-30	-12,5	0	0	1	0	-12,5	4000
S_4	0	-50	0	-50	-80	-50	0	0	0	1	-50	6000
X_5	0	1,5	1	1,5	2	1,5	0	0	0	0	0,5	240

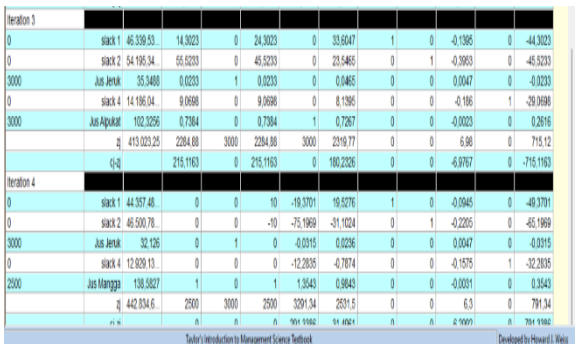
Hasil Perhitungan Optimasi Produksi Jus Buah Menggunakan POM-QM for Windows

Isi form data yang akan diolah, dengan membuat judul, banyaknya kendala, banyaknya variabel, pemilihan maksimum atau minimum, nama kolom, dan narna baris dan masukan data kedalam kolom yang telah disediakan oleh tools

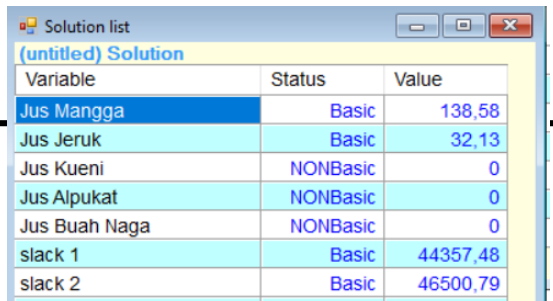


Klik tombol solve pada tools kemudian pilih menu iterations, sehingga tools akan secara otomatis memberikan hasil ,Maka akan diperoleh empat tabel literasi pada gambar sebagai berikut:





kemudian pilih menu solutions list , sehingga tools akan secara otomatis memberikan hasil ,Maka akan diperoleh gambar sebagai berikut:



Solution list

(untitled) Solution

Variable	Status	Value
Jus Mangga	Basic	138,58
Jus Jeruk	Basic	32,13
Jus Kueni	NONBasic	0
Jus Alpukat	NONBasic	0
Jus Buah Naga	NONBasic	0
slack 1	Basic	44357,48
slack 2	Basic	46500,79

Berdasarkan hasil pengolahan data menggunakan metode *Linear Programming* melalui aplikasi QM for Windows, diperoleh kombinasi produk paling optimal yang mampu menghasilkan total keuntungan maksimal bagi pedagang jus buah. Melalui data tabel *Daftar Solusi* yang dihasilkan, variabel keputusan menunjukkan bahwa pedagang direkomendasikan untuk memfokuskan kapasitas produksinya pada dua varian produk utama saja, yaitu Jus Mangga dan Jus Jeruk. Tingkat penjualan optimal yang harus dicapai adalah sebanyak 138,58 porsi (dibulatkan menjadi 139 porsi) untuk Jus Mangga dan 32,13 porsi (dibulatkan menjadi 32 porsi) untuk Jus Jeruk . Sementara itu, varian menu lainnya seperti Jus Kueni, Jus Alpukat, dan Jus Buah Naga memiliki nilai variabel 0 dengan status *Non-Basic* . Hal ini mengindikasikan bahwa di dalam ruang lingkup kendala yang ada saat ini, mengalokasikan sumber

daya untuk memproduksi ketiga jenis jus tersebut dinilai kurang efisien dan tidak memberikan kontribusi positif terhadap usaha pencapaian keuntungan yang maksimal.

Analisis terhadap variabel kelonggaran (*slack variabel*) memberikan gambaran mengenai tingkat efisiensi penggunaan sumber daya atau bahan baku yang dimiliki oleh pedagang. Nilai *slack 1* sebesar 44.357,48, *slack 2* sebesar 46.500,79, serta *slack 4* sebesar 12.929,13 yang berstatus *Basic* menunjukkan bahwa masih terdapat sisa kapasitas atau kelebihan pasokan pada kendala-kendala tersebut yang tidak habis dipergunakan dalam proses produksi optimal. Sebaliknya, nilai *slack 3* dan *slack 5* yang bernilai 0 (*Non-Basic*) menunjukkan adanya kendala yang *mengikat* (binding constraints). Kondisi ini mengartikan bahwa seluruh sumber daya pada batasan ketiga dan kelima telah habis terpakai sepenuhnya tanpa ada sisa, sehingga kedua faktor tersebut bertindak sebagai penghalang utama (*bottleneck*) yang membatasi volume produksi lebih lanjut dari usaha dagang ini.

Secara keseluruhan, melalui implementasi kombinasi volume penjualan optimal yang fokus penuh pada Jus Mangga dan Jus Jeruk, fungsi tujuan dari pemodelan linear ini berhasil mencapai titik puncak. Nilai optimal (*Optimal Value* atau nilai Z) yang dihasilkan adalah sebesar 442.834,7 . Dengan demikian, dapat disimpulkan secara konkret bahwa pedagang jus buah tersebut akan memperoleh keuntungan bersih maksimal sebesar Rp442.834,70 per periode analisis, dengan catatan pedagang mampu menyesuaikan strategi produksinya sesuai dengan proporsi variabel keputusan yang telah direkomendasikan serta melakukan efisiensi terhadap sisa sumber daya yang masih tersedia.

E. Kesimpulan

Berdasarkan analisis menggunakan metode simpleks berbantuan *software* POM-QM for Windows, penelitian ini menyimpulkan bahwa penerapan *linear programming* mampu mengoptimalkan produksi jus buah untuk mencapai keuntungan maksimum secara lebih cepat, akurat, dan sistematis dibanding perhitungan manual. Model matematika yang disusun berhasil mengintegrasikan fungsi tujuan memaksimalkan keuntungan dengan berbagai fungsi

kendala, termasuk keterbatasan persediaan buah, air, gula, es batu, dan waktu produksi harian. Melalui metode ini, pelaku usaha dapat menentukan kombinasi volume produksi yang paling ideal terutama untuk varian yang memberikan margin keuntungan lebih tinggi seperti jus jeruk dan jus alpukat sehingga penggunaan bahan baku menjadi jauh lebih efisien dan terarah.

DAFTAR PUSTAKA

Aini, S., Fikri, A. J., Sukandar, R. S., Bangsa, U. B., Matematika, P., & Bangsa, B. (2021). Optimalisasi keuntungan produksi makanan menggunakan pemrograman linier melalui metode simpleks. *Jurnal Bayesian*, *1*(1), 1-16.

Akram, Sahari, A., & Jaya, A. I. (2016). Optimalisasi produksi roti dengan menggunakan metode branch and bound (Studi kasus pada Pabrik Roti Syariah Bakery, Jl. Maleo, Lrg.VIII No. 68 Palu). *JIMT: Jurnal Ilmiah Matematika dan Terapan*, *13*(2), 98–107.

Andi, S., & Supriyadi. (2021). Penerapan linear programming metode simpleks dan POM-QM dalam analisis keuntungan maksimal pada UMKM Risoles Bu Siti. Prosiding Seminar Nasional & Call for Paper HUBISINTEK 2021, 681–690.

Asmara, T., Rahmawati, M., Aprilla, M., Harahap, E., & Darmawan, D. (2023). Strategi Pembelajaran Pemrograman Linier Menggunakan Metode Grafik dan Simpleks. *JTEP: Jurnal Teknologi Pendidikan dan Pembelajaran,* 8(1), 506-514.

Daryani, S., Aritonang, S. S., & Panggabean, S. (2024). Optimasi Keuntungan Produksi UMKM Keripik Pisang Menggunakan Linear Programming Metode Simpleks Dan Software POM-QM. Jurnal Riset Rumpun Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, 3(1), 69–88.

Djamilatul, C., & Aden. (2024). Optimasi Keuntungan Menggunakan Metode Simpleks Pada Usaha Mikro Kecil dan Menengah Dodol. Jurnal MSA (Matematika dan Statistika serta Aplikasinya), 12(2).

Fadillah, M., Ramadhan, H. M., Hidayat, T., Sahrin, L. A., Alfian, M. R., & Maharani, A. E. S. H. (2024). Optimasi Keuntungan Penjualan dengan Metode Simpleks: Implementasi Menggunakan Software POM-QM. *Jurnal Sains Natural*, *2*(4), 134-140.

Harahap, A., Ningsih, A., Ningrum, A., W., Sari, I., K., Artika, S., D. (2026). Analisis Penyelesaian Program Linier Maksimum Baku dengan Metode Simpleks. *Journal of Innovative and Creativity,* 6(1), 5688-5693.

Lina, T. N., Saflesa, S., Santoso, A. B., Ferdinandus, W., & Hetharias, C.

(2025). Analisis optimasi bahan baku menggunakan metode simpleks dan POM-QM for windows. *Digital Transformation Technology (Digitech)*, *5*(1), 328–336.

Marsella, L., Jowanka, A. W. I., Saputra, R., Al Mustofa, M. H., & Susanto, R. (2022). Maksimalisasi Keuntungan Pada UMKM MEBEL Pak Mualim Menggunakan Metode program linear dan POM-QM. In *Prosiding Seminar Nasional Hukum, Bisnis, Sains dan Teknologi* (Vol. 2, No. 1, pp. 518-518).

Mukhlis, A., Arifandi, M. Z., Ulum, D., & Ummah, B. I. (2025). Optimasi Keuntungan Produksi Es Degan Warung Cak Mamat Dengan Model Program Linier Menggunakan Metode Simplex Dan Software Pom-Qm For Windows. *AL-MANTIQ: Journal of Mathematics Education, Mathematics Science and Applications*, *1*(2), 81-97.

Pratama, A. A., Fabiola, D., Surya, M. H., Jun, S., Marselina, T., & Effendy, D. (2024). Optimasi produksi Takoyabox menggunakan metode Simplex Linear Programming dengan software POM-QM. *Jurnal Inovasi Bisnis Manajemen dan Akuntansi*, *2*(4), 312-327.

Rahmadani, P., Nurfadillah, R., Aina, S. N., Wahono, W., & Ginting, S. S. B. (2025). Sistematik Literature Review tentang Penerapan Metode Simpleks untuk Optimalisasi Keuntungan Produksi pada UMKM. Journal of Literature Review, 1(1), 134–143.

Rumetna, M. S., Lina, T. N., Hetharia, C., Tindage, J., & Rieuwpassa, H. S. (2025). Optimalisasi Keuntungan Usaha Menggunakan Metode Simpleks (Studi Kasus: Kios Rizky, Kota Sorong). *Eastasouth Journal of Positive Community Services*, *3*(03), 199-208.

Sarah, D. F., Saputri, Y. D., Hazmawati, P., Utomo, P. E. P., & Khaira, U. (2024). Optimasi Kapasitasi Produksi Untuk Memperoleh Keuntungan Maksimum dengan Linear Programming Metode Simpleks. Jurnal Ilmiah Sistem Informasi dan Ilmu Komputer, 4(1), 7–25.

Saryoko, A. (2016). Metode simpleks dalam optimalisasi hasil produksi. *Informatics for Educators and Professional: Journal of Informatics*, *1*(1), 27-36.

Sriwidadi, T., & Agustina, E. (2013). Analisis optimalisasi produksi dengan linear programming melalui metode simpleks. *Binus Business Review*, *4*(2), 725-741.

Susanti, V. (2021). Optimalisasi produksi tahu menggunakan program linear metode simpleks. *MATHunesa: Jurnal Ilmiah Matematika*, *9*(2), 397–405.

Weiss, H. J. (2004). *POM/QM for Windows*. Prentice Hall.

Yanti, I., Nst, A. A., Sipahutar, G. S., Melsa, P. A., Havif, M., & Widyantara, U. A. (2025). OPTIMALISASI KEUNTUNGAN PRODUKSI SALAD

BUAH INDAH MENGGUNAKAN METODE SIMPLEKS. *IJMI: International Journal Multidisciplinary Of Munandar Membangun Indonesia*, *2*(1).

Zulyadaini. (2017). *Sesi Pembelajaran: Program Linier*. Yogyakarta: Tangga Ilmu.