

## PENERAPAN *LINEAR PROGRAMMING: GRAPHIC METHOD* DALAM PERENCANAAN PRODUKSI UNTUK MENCAPAI KEUNTUNGAN MAKSIMAL PADA UMKM KUE RUMAHAN

Khayra Tilar Syahidan<sup>1</sup>, Muhammad Fakhri Daifullah<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Department of Islamic Economics, Faculty of Economics and Business, Universitas Padjadjaran;  
[khayra.syahidan@gmail.com](mailto:khayra.syahidan@gmail.com)

<sup>2</sup>Department of Management, Faculty of Economics and Business, Universitas Padjadjaran;  
[fakhridaifullah0304@gmail.com](mailto:fakhridaifullah0304@gmail.com)

### ABSTRAK

Usaha Kue Rumahan Ibu Lia tidak dapat menentukan kombinasi produk yang tepat guna mencapai keuntungan yang maksimal. Produk yang dihasilkan oleh usaha ini ada dua, yaitu Brownies dan Bolu Tape. Untuk memproduksi satu unit Brownies diperlukan waktu 40 menit, 3 telur, dan 175 gram gula. Sementara itu, untuk memproduksi satu unit Bolu Tape diperlukan waktu 60 menit, 6 telur, dan 150 gram gula. Terdapat keterbatasan sumber daya pada usaha yaitu jumlah jam kerja per hari hanya 9 jam atau 540 menit, jumlah telur yang tersedia hanya 48 telur, dan jumlah gula yang tersedia hanya 2 kg atau 2.000 gram. Sumber daya yang dimiliki ini belum digunakan dengan optimal. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan kombinasi produk yang tepat untuk menghasilkan keuntungan maksimal menggunakan *linear programming: graphic method*. Melalui metode ini, diharapkan Ibu Lia dapat terbantu dalam menentukan kombinasi produk yang tepat dengan sumber daya yang ada.

**Kata Kunci:** *Linear Programming*, Metode Grafik, Keuntungan Maksimal

### ABSTRACT

*Usaha Kue Rumahan Ibu Lia struggles to determine the optimal product combination to maximize profit. This business has two main products, Brownies and Bolu Tape. To produce one unit of Brownies, it takes 40 minutes, 3 eggs, and 175 grams of sugar. Meanwhile, to produce one unit of Bolu Tape, it takes 60 minutes, 6 eggs, and 150 grams of sugar. The business's resource constraints, namely 9 working hours, 48 eggs, and 2 kg of sugar, are not being utilized optimally. This study aims to determine the optimal product combination for Usaha Kue Rumahan Ibu Lia using the linear programming: graphic method. This method is expected to help Ibu Lia in maximizing her business profit by considering the existing resource constraints.*

**Keywords:** *Linear Programming, Graphic Method, Maximize Profit*

### Article history

Received: Februari 2025  
Reviewed: Februari 2025  
Published: Februari 2025

Plagiarism checker no 247  
Doi : prefix doi :  
10.8734/musytari.v1i2.365  
Copyright : author  
Publish by : musytari



This work is licensed under a [creative commons attribution-noncommercial 4.0 international license](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)

## PENDAHULUAN

Usaha Mikro Kecil dan Menengah (UMKM) adalah salah satu penyumbang terbesar dalam pertumbuhan ekonomi Indonesia. Jumlah UMKM mencapai 99% dari keseluruhan unit usaha yang ada di Indonesia. Selain itu, UMKM memberikan kontribusi terhadap PDB Indonesia mencapai 60,5% dan menyerap tenaga kerja hingga 96,9% dari total tenaga kerja yang ada di Indonesia. Berdasarkan hal tersebut, dapat dikatakan bahwa perekonomian Indonesia sangat bergantung pada keberadaan UMKM.

Banyaknya UMKM di Indonesia tentu sangat baik untuk perekonomian Indonesia. Namun, banyak dari UMKM yang ada di Indonesia belum dikelola dengan baik. Pelaku UMKM hanya fokus pada cara agar usahanya mendapatkan keuntungan dan dapat bertahan atau tidak mengalami kebangkrutan. Pelaku UMKM tidak fokus pada cara agar laba yang didapatkan usahanya dapat optimum dan usaha yang dijalankannya dapat berkembang

Salah satu UMKM yang belum dikelola dengan baik adalah Usaha Kue Rumahan Ibu Lia. Usaha kue ini dijalankan oleh Ibu Lia dengan pengetahuan yang terbatas. Karena terbatasnya pengetahuan yang dimiliki, muncul beberapa permasalahan ketika menjalankan usaha. Salah satu permasalahan yang dialami adalah masalah perencanaan produksi.

Perencanaan produksi berhubungan dengan penentuan volume produksi, ketepatan waktu penyelesaian produksi, dan sumber daya yang tersedia (Indah & Sari, 2019). Melalui perencanaan produksi yang tepat, proses produksi yang dijalankan akan efektif dan efisien. Untuk bisa mendapatkan perencanaan produksi yang tepat, suatu usaha harus memerhatikan sumber daya yang dimiliki. Setiap usaha tentunya memiliki sumber daya yang terbatas sehingga diperlukan cara untuk mengoptimalkan sumber daya yang dimiliki.

Usaha Kue Rumahan Ibu Lia belum dapat mengoptimalkan sumber daya yang dimiliki dalam rangka mencapai keuntungan yang maksimal. Ibu Lia tidak dapat menentukan kombinasi produk yang diproduksinya dengan tepat sehingga ia tidak bisa mendapatkan keuntungan yang maksimal. Produk yang diproduksi oleh Ibu Lia ada banyak, namun terdapat dua produk yang banyak berkontribusi terhadap penjualannya selama ini, yaitu Brownies dan Bolu Tape. Kendala yang dihadapi dalam menentukan kombinasi produk adalah keterbatasan sumber daya yang dimiliki, yaitu keterbatasan waktu pengerjaan, keterbatasan bahan baku telur, dan keterbatasan bahan baku gula.

Untuk bisa mendapatkan kombinasi antara Brownies dan Bolu Tape yang tepat dalam rangka mendapatkan tujuan maksimal dengan keterbatasan sumber daya yang dimiliki, maka diperlukan sebuah metode yang dapat memberikan solusi yang optimal. *Linear Programming Graphic Method* adalah salah satu metode yang dapat membantu dalam mendapatkan solusi optimal dari permasalahan yang dialami oleh Ibu Lia.

## KAJIAN TEORI

### Perencanaan Produksi

Setiap produk yang ditawarkan oleh suatu usaha harus melalui serangkaian proses produksi terlebih dahulu. Proses produksi adalah proses ketika suatu usaha mengubah bahan baku menjadi bahan setengah jadi atau bahan jadi. Pada saat melakukan proses produksi, sering kali perusahaan mengalami permasalahan kurangnya sumber daya produksi, seperti bahan baku. Untuk mencegah terjadinya hal tersebut dibutuhkan perencanaan produksi. Perencanaan produksi adalah suatu alat yang dapat membantu usaha dalam mengarahkan sistem produksi dengan perencanaan dan sistem kontrol yang komprehensif. Perencanaan produksi dibutuhkan oleh usaha sehingga dalam melakukan proses produksi, usaha dapat menggunakan sumber daya secara efektif, baik dalam bentuk jumlah sumber daya yang digunakan atau waktu yang digunakan untuk melakukan proses produksi (Soeltanong & Sasongko, 2021). Perencanaan produksi yang baik dapat memberikan suatu usaha informasi mengenai produk apa saja yang akan diproduksi dan hal-hal apa saja yang harus dipersiapkan oleh suatu usaha sebelum melakukan proses produksi.

### Keuntungan Maksimal

Tujuan utama suatu usaha adalah untuk mendapatkan keuntungan dari proses produksi atau kegiatan usaha yang dilakukan (Fardiana, 2012). Keuntungan adalah ketika biaya yang dikeluarkan untuk melakukan proses produksi lebih kecil dibandingkan harga jual yang ditetapkan pada suatu produk (Setiawati, 2018). Keuntungan yang didapatkan memiliki hubungan yang erat dengan kemampuan usaha dalam mengoptimalkan sumber daya yang

dimiliki. Keuntungan yang seharusnya didapatkan oleh suatu usaha adalah keuntungan yang maksimal. Keuntungan maksimal didapatkan ketika selisih antara pendapatan suatu usaha dengan biaya produksi yang dikeluarkan berada pada nilai terbesar. Ketika suatu usaha dapat menganalisis keuntungan maksimum dan kerugian maksimum dengan baik, maka usaha yang dilakukan kemungkinan besar akan berjalan dengan baik (Siregar et al., 2023).

## **Linear Programming**

*Linear programming* adalah teknik yang biasa digunakan untuk menentukan solusi optimal untuk suatu permasalahan yang memiliki fungsi tujuan, kendala, dan variabel keputusan. *Linear programming* telah banyak digunakan untuk membantu perusahaan atau instansi, khususnya seorang manajer dalam merencanakan atau membuat suatu keputusan yang relatif terhadap alokasi sumber daya. Solusi optimal pada *linear programming* bisa didapatkan dengan cara memaksimalkan (*maximize*) atau meminimalkan (*minimize*) fungsi tujuan. *Linear programming* telah terbukti dapat menyelesaikan banyak permasalahan optimasi yang terjadi. Selain itu, *linear programming* juga dapat digunakan pada berbagai situasi.

Terdapat tiga istilah yang biasanya digunakan dalam *linear programming*, yaitu fungsi objektif (*objective function*), kendala (*constraint*), dan variabel keputusan (*decision variable*).

1. Fungsi objektif atau *objective function* adalah tujuan yang ingin dicapai oleh suatu perusahaan. Tujuan perusahaan dapat berupa memaksimalkan (*maximize*) atau dapat juga berupa meminimalkan (*minimize*). Fungsi tujuan *maximize* biasanya digunakan untuk mencari keuntungan maksimal yang diinginkan oleh perusahaan. Sementara itu, fungsi tujuan *minimize* biasanya digunakan untuk mencari biaya paling minim yang dapat dikeluarkan oleh perusahaan.
2. Fungsi kendala atau *constraint* adalah hal-hal yang membatasi perusahaan dalam mencapai tujuan yang diinginkan. Kendala ini dapat berupa jumlah bahan baku, jumlah jam kerja, atau jumlah uang yang tersedia. Perusahaan akan memaksimalkan atau meminimalkan suatu tujuan dengan kendala yang dimiliki.
3. Variabel keputusan atau *decision variable* adalah variabel yang akan menjadi keputusan. Perusahaan biasanya akan melakukan identifikasi terlebih dahulu terhadap variabel keputusan sebelum menentukan fungsi objektif atau kendala.

Fungsi objektif atau kendala pada permasalahan *linear programming* harus berbentuk persamaan atau pertidaksamaan linear. Fungsi tidak boleh dalam bentuk persamaan atau pertidaksamaan linear berpangkat dua (kuadrat) atau persamaan atau pertidaksamaan linear berpangkat tiga. Pada *linear programming* juga terdapat fungsi non-negatif, yaitu kendala yang membatasi agar variabel keputusan memiliki nilai yang lebih dari atau sama dengan 0.

## **Graphical Method**

Terdapat dua metode untuk menghasilkan solusi yang optimal pada permasalahan *linear programming*, yaitu dengan menggunakan metode simpleks atau dengan menggunakan metode grafik. Metode grafik dapat digunakan untuk menyelesaikan permasalahan *linear programming* yang memiliki dua variabel. Ketika permasalahan *linear programming* memiliki variabel lebih dari dua, maka akan lebih sulit untuk menggambar grafik. Metode simpleks akan menghasilkan solusi yang lebih baik ketika terdapat lebih dua variabel pada suatu permasalahan *linear programming*. Pada metode grafik, grafik disusun berdasarkan persamaan yang telah diformulasikan. Setelah grafik selesai disusun, maka terdapat titik-titik yang akan menjadi solusi optimal, di mana titik-titik ini didapatkan dari perpotongan garis.

Penyelesaian permasalahan *linear programming* menggunakan metode grafik dapat dilakukan melalui beberapa tahapan, yaitu sebagai berikut.

1. Rumuskan masalah ke dalam bentuk model matematika, di mana model matematika harus sesuai dengan syarat-syarat yang terdapat dalam *linear programming*, yaitu terdapat fungsi tujuan dan fungsi kendala.
2. Gambarkan grafik untuk kendala yang dimiliki oleh permasalahan *linear programming*. Hal ini dapat dilakukan dengan cara mengubah bentuk pertidaksamaan ( $\leq$  atau  $\geq$ ) yang terdapat pada kendala ke dalam bentuk persamaan ( $=$ ).
3. Menentukan daerah penyelesaian yang layak (*feasible solution region*) pada grafik. *Feasible region* dapat ditemukan dengan cara melihat bentuk pertidaksamaan yang terdapat pada kendala. Ketika kendala memiliki bentuk pertidaksamaan kurang dari atau sama dengan ( $\leq$ ) maka *feasible region* terdapat di bagian kiri atau bawah. Namun, ketika kendala memiliki bentuk pertidaksamaan lebih dari atau sama dengan ( $\geq$ ) maka *feasible region* terdapat di bagian kanan atau atas.
4. Hitung nilai fungsi tujuan untuk semua titik sudut yang berada di *feasible region*. Ketika tujuannya adalah untuk memaksimalkan (*maximize*) maka solusi optimal bisa didapatkan dengan mencari nilai terbesar dari hasil substitusi fungsi tujuan dengan setiap titik sudut pada *feasible region*. Sementara itu, ketika tujuannya untuk meminimalkan (*minimize*) maka solusi optimal bisa didapatkan dengan mencari nilai terkecil dari hasil substitusi fungsi tujuan dengan setiap titik sudut pada *feasible region*.

## METODE PENELITIAN

Data dalam penelitian didapatkan dengan cara melakukan wawancara dan observasi. Wawancara dilakukan dengan Ibu Lia selaku pemilik dari Usaha Kue Rumahan. Selain itu, observasi dilakukan dengan memperhatikan waktu dan bahan baku yang dibutuhkan untuk memproduksi Brownies dan Bolu Tape. Wawancara dan observasi dilakukan pada bulan Mei 2024. Melalui wawancara dan observasi yang dilakukan, didapatkan data dan informasi yang dapat digunakan untuk melakukan penelitian, seperti jumlah produk yang biasanya dihasilkan, waktu yang dihabiskan untuk membuat produk, dan bahan baku yang digunakan dalam membuat produk.

Data dan informasi yang didapatkan kemudian dianalisis menggunakan *linear programming: graphic method*. Metode grafik dipilih karena hanya terdapat dua variabel yang diteliti, yaitu Brownies dan Bolu Tape. Tujuan yang ingin dicapai melalui penelitian ini adalah kombinasi produk berdasarkan sumber daya yang dimiliki untuk mencapai keuntungan maksimal. Untuk mendapatkan solusi paling optimal pada grafik yang dibuat maka digunakan *corner point method*, yaitu metode yang melihat keuntungan pada setiap titik sudut yang ada di dalam *feasible region*.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan wawancara dan observasi yang dilakukan, didapatkan informasi mengenai waktu yang dibutuhkan untuk memproduksi produk, jumlah jam kerja dalam satu hari, jumlah bahan baku yang digunakan untuk memproduksi produk, jumlah bahan baku yang dipersiapkan setiap harinya, dan harga jual untuk masing-masing produk. Untuk memproduksi Brownies dan Bolu Tape diperlukan bahan baku utama berupa telur dan gula.

Waktu yang dibutuhkan untuk memproduksi satu unit Brownies adalah 40 menit dan untuk memproduksi satu unit Bolu Tape adalah 60 menit. Jumlah jam kerja yang tersedia untuk satu harinya adalah 9 jam atau 540 menit. Usaha Kue Rumahan Ibu Lia melakukan produksi mulai dari jam 08.00 hingga jam 17.00.

Jumlah bahan baku telur yang dibutuhkan untuk memproduksi satu unit Brownies adalah 3 telur dan untuk memproduksi satu unit Bolu Tape adalah 6 telur. Sementara itu, jumlah bahan baku gula yang dibutuhkan untuk memproduksi satu unit Brownies adalah 175 gram gula dan untuk memproduksi satu unit Bolu Tape adalah 150 gram gula. Dalam satu hari,

Usaha Kue Rumahan Ibu Lia biasanya membeli telur sebanyak 3 kg atau sebanyak 48 telur dan membeli gula sebanyak 2 kg atau 2.000 gram gula.

Ibu Lia menetapkan harga jual untuk Brownies dan Bolu Tape dengan cukup murah. Harga jual untuk satu unit Brownies adalah Rp 50.000 dan harga jual untuk satu unit Bolu Tape adalah Rp 60.000. Meskipun harga jual yang ditetapkan tergolong murah, namun rasa dari produk yang diproduksi tidak kalah dengan kompetitornya.

Berdasarkan data dan informasi tersebut, maka dapat diketahui bahwa kendala yang dimiliki oleh Usaha Kue Rumahan Ibu Lia adalah jam kerja yang terdapat hanya 9 jam atau 540 menit, jumlah telur yang digunakan dalam satu hari tidak bisa melebihi 3 kg atau 48 telur, dan jumlah gula yang digunakan dalam satu hari tidak bisa melebihi 2 kg atau 2.000 gram gula.

Untuk menyelesaikan permasalahan kombinasi produk dengan sumber daya yang terbatas pada Usaha Kue Rumahan Ibu Lia menggunakan metode grafik pada *linear programming* maka langkah pertama yang harus dilakukan adalah mengubah keuntungan untuk setiap produk dan kendala, baik jam kerja atau bahan baku ke dalam bentuk model matematika. Variabel keputusan adalah Brownies ( $x$ ) dan Bolu Tape ( $y$ ).

1. Fungsi tujuan untuk Usaha Kue Rumahan Ibu Lia dapat dituliskan menjadi

$$\text{Maximize profit } z = 50.000x + 60.000y$$

2. Fungsi kendala untuk Usaha Kue Rumahan Ibu Lia dapat dituliskan menjadi

(a)  $40x + 60y \leq 540$  (jumlah jam kerja yang tersedia)

(b)  $3x + 6y \leq 48$  (jumlah telur yang tersedia untuk satu hari)

(c)  $175x + 150y \leq 2.000$  (jumlah gula yang tersedia untuk satu hari)

$$x + y \geq 0$$

Model matematika untuk Usaha Kue Rumahan Ibu Lia terdiri dari satu fungsi tujuan dan empat fungsi kendala. Setelah mendapatkan model matematika, maka langkah selanjutnya yang harus dilakukan adalah menggambarkan grafik dari setiap fungsi kendala yang ada. Caranya adalah menjadikan pertidaksamaan ke dalam bentuk persamaan.

1. Kendala untuk jumlah jam kerja yang tersedia (a)

$$40x + 60y \leq 540 \text{ diubah menjadi } 40x + 60y = 540$$

ketika  $x = 0$ , maka  $y = 9$ . Titik koordinatnya adalah (0,9)

ketika  $y = 0$ , maka  $x = 13\frac{1}{2}$ . Titik koordinatnya adalah ( $13\frac{1}{2}$ , 0)

2. Kendala untuk jumlah telur yang tersedia (b)

$$3x + 6y \leq 48 \text{ diubah menjadi } 3x + 6y = 48$$

ketika  $x = 0$ , maka  $y = 8$ . Titik koordinatnya adalah (0,8)

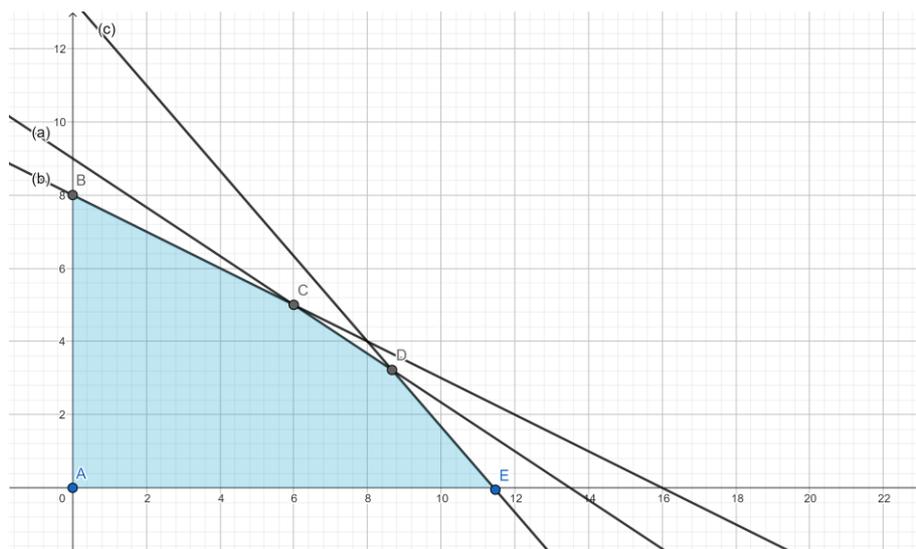
ketika  $y = 0$ , maka  $x = 13$ . Titik koordinatnya adalah (13,0)

3. Kendala untuk jumlah gula yang tersedia (c)

$$175x + 150y \leq 2.000 \text{ diubah menjadi } 175x + 150y = 2.000$$

ketika  $x = 0$ , maka  $y = 13\frac{1}{3}$ . Titik koordinatnya adalah (0,  $13\frac{1}{3}$ )

ketika  $y = 0$ , maka  $x = 11\frac{3}{7}$ . Titik koordinatnya adalah ( $11\frac{3}{7}$ , 0)



Gambar 1 Grafik Penyelesaian Permasalahan

Gambar di atas adalah gambar untuk fungsi kendala yang terdapat dalam permasalahan Usaha Kue Rumahan Ibu Lia. Daerah yang diarsir di dalam gambar dapat disebut sebagai daerah penyelesaian atau *feasible solution region*. Daerah yang diarsir berada di kiri atau bawah dan mendekati titik (0,0). Hal ini dikarenakan fungsi kendala memiliki bentuk pertidaksamaan kurang dari atau sama dengan ( $\leq$ ).

Tahap selanjutnya yang harus dilakukan untuk menyelesaikan permasalahan adalah dengan mencari nilai pada setiap titik sudut yang berada di dalam daerah penyelesaian. Nilai pada titik sudut yang dapat diketahui pada grafik tersebut adalah titik A (0,0), titik B (0,8), dan titik E ( $11\frac{3}{7}$ , 0). Nilai titik sudut untuk titik C dan titik D dapat dicari dengan menemukan perpotongan antara dua garis yang saling berpotongan, yaitu dengan cara substitusi dan eliminasi.

Titik C dapat ditemukan dengan cara melakukan substitusi dan eliminasi antara fungsi kendala (a) dan fungsi kendala (b). Di mana fungsi kendala (a) adalah fungsi kendala untuk jumlah jam kerja yang tersedia, yaitu  $40x + 60y = 540$ . Sementara itu, fungsi kendala (b) adalah fungsi kendala untuk jumlah telur yang tersedia, yaitu  $3x + 6y = 48$ . Setelah dilakukan eliminasi dan substitusi terhadap kedua fungsi kendala ini, didapatkan nilai untuk titik C adalah (6,5).

Sama seperti titik C, titik D juga dapat ditemukan dengan cara melakukan substitusi dan eliminasi. Namun, fungsi kendala yang digunakan untuk menemukan titik D adalah fungsi kendala (a) dan fungsi kendala (c). Di mana fungsi kendala (a) adalah fungsi kendala untuk jumlah jam kerja yang tersedia, yaitu  $40x + 60y = 540$ . Sementara itu, fungsi kendala (c) adalah fungsi kendala untuk jumlah gula yang tersedia, yaitu  $175x + 150y = 2.000$ . Setelah dilakukan eliminasi dan substitusi terhadap kedua fungsi kendala ini, maka didapatkan nilai untuk titik D adalah ( $8\frac{2}{3}$ ,  $3\frac{2}{9}$ ).

Langkah selanjutnya yang harus dilakukan ketika sudah mendapatkan nilai dari semua titik sudut yang berada di dalam daerah penyelesaian (*feasible solution region*) adalah melakukan substitusi nilai yang didapatkan ke dalam fungsi tujuan. Hal ini dilakukan untuk menguji nilai pada titik sudut mana yang akan menghasilkan hasil optimal.

Permasalahan Usaha Kue Rumahan Ibu Lia memiliki tujuan untuk memaksimalkan keuntungan dari kombinasi produk yang dilakukan. Hasil optimal pada permasalahan ini adalah nilai terbesar dari hasil substitusi nilai pada titik sudut pada fungsi tujuan. Nilai terbesar ini memiliki arti bahwa kombinasi kedua produk tersebut akan menghasilkan keuntungan paling maksimal.

1. Titik A (0,0)

$$z = 50.000 (0) + 60.000 (0) = \text{Rp } 0$$

## 2. Titik B (0,8)

$$z = 50.000 (0) + 60.000 (8) = \text{Rp } 480.000$$

## 3. Titik C (6,5)

$$z = 50.000 (6) + 60.000 (5) = \text{Rp } 600.000$$

4. Titik D ( $8\frac{2}{3}$ ,  $3\frac{2}{9}$ )

$$z = 50.000 \left(8\frac{2}{3}\right) + 60.000 \left(3\frac{2}{9}\right) = \text{Rp } 626.666$$

5. Titik E ( $11\frac{3}{7}$ , 0)

$$z = 50.000 \left(11\frac{3}{7}\right) + 60.000 (0) = \text{Rp } 571.428$$

Berdasarkan hasil substitusi setiap titik sudut yang ada pada daerah penyelesaian (*feasible solution region*) ke dalam fungsi tujuan didapatkan bahwa titik sudut yang menghasilkan nilai terbesar adalah titik D. Hal ini memiliki arti kombinasi produk yang akan memberikan keuntungan maksimal terhadap Usaha Kue Rumahan Ibu Lia adalah  $8\frac{2}{3}$  atau 9 unit Brownies dan  $3\frac{2}{9}$  atau 3 unit Bolu Tape. Keuntungan maksimal yang didapatkan dari kombinasi produk ini adalah sebesar Rp 626.666.

## KESIMPULAN DAN SARAN

Banyak usaha yang belum melakukan perencanaan dengan baik, salah satunya adalah perencanaan produksi. Perencanaan produksi penting untuk dilakukan oleh setiap usaha karena dengan perencanaan produksi yang tepat, sumber daya yang dimiliki perusahaan dapat dimanfaatkan dengan optimal. Perencanaan yang tepat juga akan membantu usaha dalam mendapatkan keuntungan yang maksimal.

Usaha Kue Rumahan Ibu Lia kesulitan untuk menentukan kombinasi produk yang tepat guna mendapatkan keuntungan yang maksimal. Hal ini dikarenakan terdapat kendala pada terbatasnya sumber daya yang dimiliki oleh Usaha Kue Rumahan Ibu Lia. Produk yang diproduksi terdapat dua, yaitu Brownies dan Bolu Tape. Permasalahan ini dapat diselesaikan menggunakan *linear programming: graphic method*.

Penyelesaian masalah dimulai dengan mengumpulkan data terkait jumlah sumber daya yang dimiliki oleh Usaha Kue Rumahan Ibu Lia. Setelah data yang dibutuhkan terkumpul, maka dilakukan perhitungan menggunakan *linear programming: graphic method*. Berdasarkan perhitungan, didapatkan bahwa kombinasi produk yang tepat untuk menghasilkan keuntungan maksimal adalah  $8\frac{2}{3}$  atau 9 unit Brownies dan  $3\frac{2}{9}$  atau 3 unit Bolu Tape. Keuntungan maksimal yang didapatkan dari kombinasi produk ini adalah sebesar Rp 626.666.

## DAFTAR PUSTAKA

- Asmara, T., Rahmawati, M., Aprilla, M., Harahap, E., & Darmawan, D. (2018). Strategi Pembelajaran Pemrograman Linier Menggunakan Metode Grafik Dan Simpleks. *Teknologi Pembelajaran*, 3(1), 508-511.  
<https://journal.institutpendidikan.ac.id/index.php/tekp/article/view/185>
- ASTITI, F. A., ASIH, N. M., & WIDANA, I. N. (2013). PENENTUAN KEUNTUNGAN MAKSIMUM PADA PENJUALAN OLAHAN TAPE DENGAN MENGGUNAKAN METODE LAGRANGE (Studi Kasus: UD. Sari Madu). *E-Jurnal Matematika*, 2(1), 19.  
<https://doi.org/10.24843/mtk.2013.v02.i01.p023>
- Ba'ru, Y., & Remme, B. V. (2019). Penerapan Metode Grafik dalam Merencanakan Produksi Kue Ibu Patrisia di Rantelemo. *Jurnal KIP*, 8(1), 21-25.  
<http://www.journals.ukitoraja.ac.id/index.php/jkip/article/view/763>
- Fardiana, E. (2012). Maksimalisasi keuntungan Pada Toko Kue Martabak Doni Dengan Metode Simpleks. *Universitas Gundarma Journal*, 6(09), 11-14.

<https://ejournal.gunadarma.ac.id/index.php/ugjournal/article/view/815>

- Indah, D. R., & Sari, P. (2019). Penerapan Model Linear Programming untuk Mengoptimalkan Jumlah Produksi dalam Memperoleh Keuntungan Maksimal (Studi Kasus pada Usaha Angga Perabot). *J M I Jurnal Manajemen Inovasi*, 10(2), 98-115. <http://www.jurnal.unsyiah.ac.id/JInoMan>
- Manoharan, S., Stilling, D., Kabir, G., & Sarker, S. (2022). Implementation of Linear Programming and Decision-Making Model for the Improvement of Warehouse Utilization. *Applied System Innovation*, 5(2). <https://doi.org/10.3390/asi5020033>
- Setiawati, E. (2018). Analisis Profit Maksimum Usaha Amplang UD. Taufik Jaya Makmur Samarinda. *Jurnal Ilmu Ekonomi Mulawarman (JIEM)*, Vol. 3(4), 1-14.
- Siregar, T. M., Ritonga, J. R., Nasha, M., Simbolon, K., & Pencawan, A. P. (2023). Analisis Keuntungan Maksimum Penjualan Sandal dan Sepatu Toko Faa'iz Collection. *JPEKA: Jurnal Pendidikan Ekonomi, Manajemen Dan Keuangan*, 7(1), 35-49. <https://doi.org/10.26740/jpeka.v7n1.p35-49>
- Soeltanong, M. B., & Sasongko, C. (2021). Perencanaan Produksi dan Pengendalian Persediaan pada Perusahaan Manufaktur. *Jurnal Riset Akuntansi & Perpajakan (JRAP)*, 8(01), 14-27. <https://doi.org/10.35838/jrap.2021.008.01.02>