

Tinjauan Produksi Daerah Penghasil Kelapa Sawit di Sumatera Barat dengan Analisis Profil

Inshanul Fadhila¹, Helma²

^{1,2}Prodi Matematika, Fakultas Matematika Ilmu Pengetahuan dan Alam Universitas Negeri Padang (UNP),

Article Info

Article history:

Received January 31, 2023

Revised March 28, 2023

Accepted June 30, 2023

Keywords:

Palm Oil
Commodities
Profile Analysis
Production

Kata Kunci:

Kelapa Sawit
Komoditi
Analisis Profil
Produksi

ABSTRACT

Palm oil is an important industrial plant and has a benefits of palm oil as the main raw material for cooking oil, increasing the country's foreign exchange and as a mainstay commodity of non-oil and gas exports. West Sumatra has 19 regencies and cities, but only 14 regencies and cities that produce palm oil. There is a high inequality in average productivity, so it is necessary to describe the ideal production of productive land area and oil palm production in West Sumatera using profile analysis. This study aims to determine the results of profile analysis in districts/cities in West Sumatra that produce palm oil. The results are the comparison of production and ideal production of the average land area in West Sumatra is not the same. There are three types of regions based on the level of optimization as follows: (1) non-optimal areas, namely West Pasaman Regency, Sijunjung, Agam, Pesisir Selatan, Pasaman, and Dharmasraya Regencies (2) almost optimal areas, namely Lima Puluh Kota Regency. (3) optimal areas are Solok Regency, Padang Pariaman, South Solok, Padang City, Solok City, Sawahlunto City, and Pariaman City.

ABSTRAK

Kelapa sawit merupakan tanaman industri yang memegang peranan penting dan memiliki manfaat sebagai bahan utama pembuatan minyak goreng, meningkatkan devisa negara, dan sebagai komoditi andalan untuk ekspor nonmigas. Sumatera Barat memiliki 19 kabupaten dan kota, tetapi hanya 14 kabupaten dan kota yang memproduksi kelapa sawit. Terdapat ketimpangan yang tinggi dalam rata-rata produktivitas, sehingga diperlukan analisis profil untuk melihat gambaran tentang produksi ideal dari luas lahan produktif dan produksi kelapa sawit di Sumatera Barat. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi hasil analisis profil pada kabupaten/kota di Sumatera Barat yang memproduksi kelapa sawit. Hasil penelitian ini adalah perbandingan produksi dan produksi ideal dari luas lahan rata-rata di Sumatera Barat tidak sama. Dilihat dari tingkat keoptimalannya, ada tiga jenis daerah yaitu: (1) daerah belum optimal diantaranya Kabupaten Pasaman Barat, Sijunjung, Agam, Pesisir Selatan, Pasaman, dan Dharmasraya. (2) daerah hampir optimal diantaranya Kabupaten Lima Puluh Kota. (3) daerah sudah optimal diantaranya Kabupaten Solok, Kota Padang, Padang Pariaman, Kota Solok, Solok Selatan, Kota Sawahlunto, dan Kota Pariaman.

This is an open access article under the [CC BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.



Penulis pertama

(Inshanul Fadhila)

Prodi Matematika, Jurusan Matematika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam,
Universitas Negeri Padang, Jl. Prof. Dr. Hamka, Air Tawar barat, Padang Utara, Padang, 25171

Padang, Sumatera Barat



1. PENDAHULUAN

Produk pertanian memegang peran penting dalam kehidupan sehari-hari untuk masyarakat. Salah satunya untuk bahan baku untuk industri besar, kecil, menengah, dan industri rumah tangga [1]. Salah satu subsektor pertanian yaitu perkebunan mampu meningkatkan nilai tukar negara dan menciptakan lapangan kerja. Pemerintah memberikan prioritas untuk subsektor pertanian karena dinilai sangat menarik untuk melakukan ekspor ke negara maju [2]. Adanya revolusi perkebunan kelapa sawit dapat dilihat pada perkebunan kelapa sawit di Indonesia yang mana dari 33 provinsi terdapat 22 provinsi yang berkembang pesat [3]. Tercatat 11,3 juta hektar luas perkebunan sawit di Indonesia tahun 2015. [4].

Tanaman Kelapa sawit atau *elaeis guineensis Jacq* ini merupakan tanaman yang tumbuh secara liar atau semi liar dipinggir sungai yang pada mulanya ditemukan dari Brasilia, Amerika Selatan [5]. Kelapa sawit merupakan tanaman industri yang memegang peranan yang sangat strategis dan cukup penting. Minyak kelapa sawit adalah bahan baku utama minyak nabati sehingga produksi yang stabil akan dapat menstabilkan harga minyak nabati tersebut. Selain itu, kelapa sawit merupakan bagian komoditas terpenting untuk ekspor nonmigas dan menjadikan komoditas ini sebagai sumber devisa dan pajak yang menjanjikan. Produksi dan pengolahan kelapa sawit juga dapat meningkatkan kesejahteraan masyarakat dengan membentuk lapangan kerja [6].

Permintaan minyak sawit diperkirakan akan mengalami peningkatan di masa mendatang akibat meningkatnya permintaan akan produk berbasis minyak sawit seperti minyak goreng, kosmetik dan makanan. [7]. Indonesia sebagai produsen utama CPO dunia dilihat dari Jumlah CPO di Indonesia meningkat sejak tahun 1998, yaitu 5,1 juta ton dan naik pada tahun 2007 sebesar 16,8 juta ton. Beberapa faktor yang dapat mempengaruhi harga sawit diantaranya yaitu harga buah sawit tersebut, adanya investasi, dan nilai tukar rupiah [9]. Faktor produksi adalah faktor mutlak yang digunakan dalam proses produksi, yaitu luas tanah, pupuk, tenaga kerja, dan pestisida [10].

Dilihat dari data yang disajikan oleh Badan Pusat Statistik (BPS) [11], terlihat bahwa presentase produksi kelapa sawit Sumatera Barat berfluktuasi selama delapan tahun terakhir dari 2013 ke 2016 mengalami peningkatan, kemudian mengalami penurunan pada 2017, meningkat kembali pada tahun 2018 dan mengalami penurunan hingga 2020. Penggunaan lahan produktif memungkinkan terjadinya fluktuasi. Lahan produktif adalah suatu lahan yang dipergunakan dalam pertanian yang subur dan menghasilkan tanaman atau buah. Hasil survei BPS menjelaskan di Sumatra Barat terdapat kabupaten dan kota yang masih belumimbang antara luas lahan produktif dengan hasil produksinya [11]. Terjadinya perubahan jumlah produksi kelapa sawit di Sumatera Barat akhir-akhir ini, sehingga perlu dilakukan analisis untuk melihat daerah mana yang paling produktif dan daerah mana yang perlu ditambahkan produktivitasnya.

Kajian analisis yang dipakai dalam masalah ini didasarkan pada metode statistik yaitu analisis profil. Analisis profil dilakukan pada saat dimana sederatan p perlakuan atau variabel dipisahkan ke dalam beberapa populasi (kelompok). Seluruh tanggapan dari kelompok yang berbeda tidak bergantung satu sama lain sehingga harus diatur pada unit yang sama. Tujuan dari analisis profil ini yaitu untuk menentukan profil atau karakteristik dari masing-masing populasi tersebut mempunyai rata-rata yang sama atau berbeda. Asumsi yang harus dipenuhi dalam analisis profil adalah asumsi normal multivariat. Untuk melihat apakah asumsi normalitas terpenuhi maka dilakukanlah analisis pada sebaran data agar dapat melanjutkan proses analisis pada data yang ada. Uji kenormalan multivariat dapat dilakukan menggunakan uji Kolmogorov-Smirnov. Dilakukan uji keparalelan (kesejajaran), uji keberhimpitan dan uji kesamaan level untuk menguji kesamaan profil dari dua populasi agar nantinya diperoleh kesimpulan apakah sama atau berbeda dari profil kedua populasi tersebut. [12].

a. Uji Keparalelan

Uji keparalelan digunakan untuk mengetahui sama atau tidaknya profil dari kedua populasi tersebut. Profil dapat dikatakan sama apabila beda rata-rata setiap perlakuan pada populasi pertama

dan populasi kedua sama. Tidak adanya interaksi pada kedua populasi jika diberikan sebanyak p perlakuan disebut juga dengan kesejajaran [13].

$$H_{01}: C\mu_1 = C\mu_2$$

$$H_{11}: C\mu_1 \neq C\mu_2$$

C adalah matriks kontras [14] sehingga dibentuk persamaan dalam bentuk umum hipotesis berikut.

$$C = \begin{bmatrix} -1 & 1 & 0 & 0 & \cdots & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & \cdots & 0 & 0 \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ 0 & 0 & 0 & 0 & \cdots & -1 & 1 \end{bmatrix}$$

Untuk menguji hipotesis kesejajaran tersebut digunakan nilai statistik uji Hotelling T^2 dirumuskan sebagai berikut :

$$T^2 = (\bar{X}_1 - \bar{X}_2)' C' \left[\left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right) C S C' \right]^{-1} C (\bar{X}_1 - \bar{X}_2) > c^2 \quad (1)$$

dengan

$$c^2 = \frac{(n_1+n_2-2)(p-1)}{n_1+n_2-p} F_{p-1, n_1+n_2-p}(\alpha) \quad (2)$$

Dimana :

C = matriks kontras

C' = transpos matriks C

$(\bar{X}_1 - \bar{X}_2)$ = vektor rata-rata populasi

S = matriks kovarian dari peubah-peubahnya

n_1, n_2 = banyak data sampel pertama dan kedua

Tolak H_0 jika nilai $T^2 > c^2$, dimana nilai c^2 tergantung pada nilai tabel sebaran F .

b. Uji Keberhimpitan

Jika uji keparalelan terpenuhi, maka akan lanjut diproses menggunakan uji keberhimpitan. Uji ini digunakan bertujuan mengidentifikasi apakah hampir serupa atau tepat sama untuk rata-rata dari kedua populasi.

Hipotesis dari uji keberhimpitan :

$$H_{02}: 1'\mu_1 = 1'\mu_2$$

$$H_{12}: 1'\mu_1 \neq 1'\mu_2$$

Uji yang dipakai yaitu Hotelling T^2 , sebagai berikut :

$$T^2 = 1'(\bar{X}_1 - \bar{X}_2) \left[\left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right) 1'S1 \right]^{-1} 1'(\bar{X}_1 - \bar{X}_2) \quad (3)$$

$$= \left(\frac{1'(\bar{X}_1 - \bar{X}_2)}{\sqrt{\left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right) 1'S1}} \right)^2$$

Dengan

$$t^2_{n_1+n_2-2} \left(\frac{\alpha}{2} \right) = F_{1, n_1+n_2-2}(\alpha) \quad (4)$$

Dan $1' = [1 \ 1 \ 1 \ \dots \ 1]$ adalah vektor satuan.



H_0 ditolak jika nilai $T^2 > t^2_{n_1+n_2+2}(\frac{\alpha}{2})$ dengan nilai t^2 nya tergantung dari nilai tabel sebaran. jika H_{02} diterima, maka profil dari kedua populasi itu dikatakan hampir serupa atau tepat sama [5].

c. Uji Setingkat

Jika uji keberhimpitan terpenuhi, maka akan lanjut diproses menggunakan uji setingkat. Uji ini digunakan bertujuan mengidentifikasi rata-rata masing-masing perlakuan pada populasi sama. Hipotesisnya dari uji setingkat yaitu:

$$\begin{aligned} H_{03} : C\mu &= 0 \\ H_{13} : C\mu &\neq 0 \end{aligned}$$

Uji yang dipakai yaitu uji T^2 , sebagai berikut :

$$T^2 = (n_1 + n_2)\bar{X}'C'[CSC']^{-1}C\bar{X} > c^2 \quad (5)$$

Dengan

$$c^2 = \frac{(n_1+n_2-1)(p-1)}{n_1+n_2-p+1} F_{p-1, n_1+n_2-p+1}(\alpha) \quad (6)$$

H_0 ditolak jika $T^2 > c^2$

Jika terima H_{03} maka semua perlakuan untuk setiap populasi mempunyai rata-rata sama [15]. Jika produksi ideal dan jumlah kelapa sawit terima uji keparalelan, keberhimpitan dan kesetingkatan maka jumlah produksi sawit di daerah itu sudah optimal, jika terima uji keparalelan dan keberhimpitan maka jumlah produksi sawit di daerah itu sudah hampir optimal dan jika profil tidak sejajar maka jumlah produksi sawit di daerah itu belum optimal.

2. METODE

Penelitian ini merupakan penelitian terapan. Jenis data yang digunakan adalah data sekunder yang didapat dari BPS Sumatera Barat tentang jumlah produksi dan luas lahan kelapa sawit Sumatera Barat pada tahun 2013-2020. Terdapat 14 variabel yang digunakan yaitu: Kabupaten Solok, Pesisir Selatan, Sijunjung, Padang Panjang, Agam, Limapuluh Kota, Pasaman, Solok Selatan, Dharmasraya, Pasaman Barat, Kota Solok, Padang, Sawahlunto, dan Pariaman.

Metode analisis yang digunakan yaitu:

1. Mengumpulkan data produksi dan luas lahan kelapa sawit di Sumatera Barat berdasarkan kabupaten dan kota.
2. Mengalikan data luas lahan produktif dengan 5,75 ton sehingga didapatkan data produksi ideal luas lahan produktif .
3. Melakukan uji normalitas Kolmogorov-Smirnov menggunakan software SPSS terhadap data produksi ideal dan produksi kelapa sawit di Sumatera Barat.
Prinsip uji ini adalah memperhitungkan selisih absolut distribusi frekuensi kumulatif ($F_s(x)$) dengan distribusi frekuensi kumulatif teoritis ($F_t(x)$).
 $D = |F_s(x) - F_t(x)|_{max}$
4. Membentuk matriks data X_1 dan X_2 dimana X_1 merupakan populasi pertama dan X_2 merupakan populasi kedua.
5. Membentuk vektor rata-rata \bar{X}_1 dan \bar{X}_2 .
6. Membentuk grafik untuk melihat hubungan variabel dengan rata-ratanya pada masing-masing populasi.

7. Membentuk matriks kovarian S_1 dan S_2 dengan

$$S_1 = \frac{1}{n_1-1} \sum_{j=1}^{n_1} (X_{1j} - \bar{X}_1) (X_{1j} - \bar{X}_1)' \text{ dan } S_2 = \frac{1}{n_2-1} \sum_{j=1}^{n_2} (X_{2j} - \bar{X}_2) (X_{2j} - \bar{X}_2)'$$

8. Melihat apakah produksi dan produksi ideal luas lahan kelapa sawit serupa menggunakan uji kesejajaran.

9. Melihat apakah produksi dan produksi ideal luas lahan kelapa sawit tepat serupa menggunakan uji keberhimpitan.

10. Memperhatikan masing-masing variabel dari produksi dan produksi ideal memiliki rata-rata yang sama menggunakan uji setingkat.

11. Melakukan interpretasi hasil setelah menganalisis data.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Data yang dipakai adalah jumlah produksi ideal dari luas lahan produktif dan hasil produksi kelapa sawit Sumatera Barat. Data diperoleh dari Buku Provinsi Sumatera Barat Dalam Angka 2013-2020 menurut kabupaten/kota yang dipublikasikan oleh Badan Pusat Statistik.

Tabel 1. Data Jumlah Produksi Ideal dari Luas Lahan Produksi dan Jumlah Produksi Kelapa Sawit Kabupaten/Kota di Sumatera Barat Tahun 2013-2020

No.	Kabupaten/ Kota	Produksi Ideal Luas	
		Lahan Produktif Ideal (Ton)	Produksi (Ton)
1	Kabupaten Pesisir Selatan	1.094.380,25	470.100,43
2	Kabupaten Solok	727,38	451,46
3	Kabupaten Sijunjung	401.361,50	245.031,78
4	Kabupaten Padang Pariaman	47.454,75	24.094,20
5	Kabupaten Agam	759.552,00	360.166,18
6	Kabupaten Lima Puluh Kota	108.937,20	53.241,70
7	Kabupaten Pasaman	130.010,38	87.335,60
8	Kabupaten Solok Selatan	141.266,00	79.070,60
9	Kabupaten Dharmasraya	1.255.705,07	624.894,54
10	Kabupaten Pasaman Barat	3.981.886,50	2.080.592,00
11	Kota Padang	247,25	36,50
12	Kota Solok	281,75	219,80
13	Kota Sawahlunto	5.551,11	3.268,74
14	Kota Pariaman	2.104,50	314,36

Berdasarkan Tabel 1, terlihat bahwa Kabupaten Pasaman Barat memiliki jumlah produksi ideal dari luas lahan produktif paling besar dibanding kabupaten/kota lainnya yaitu sebesar 3.981.886,5 ton dengan jumlah produksi sebesar 2.080.592 ton. Kabupaten kedua yang memiliki jumlah produksi ideal dari luas lahan produktif yang besar yaitu Kabupaten Dharmasraya dengan besar 1.255.705,07 ton dengan jumlah produksi sebesar 624.894,54 ton. Kabupaten/kota ketiga yaitu Kabupaten Pesisir Selatan memiliki jumlah produksi ideal dari luas lahan produktif sebesar 1.094.380,25 ton dan jumlah produksi sebesar 470.100,43 ton. Tahap awal untuk proses analisis profil yaitu menguji kenormalan data. Untuk melakukan uji normalitas digunakan bantuan software SPSS pada masing-masing populasi yaitu dan jumlah produksi dan produksi ideal dari luas lahan produktif.

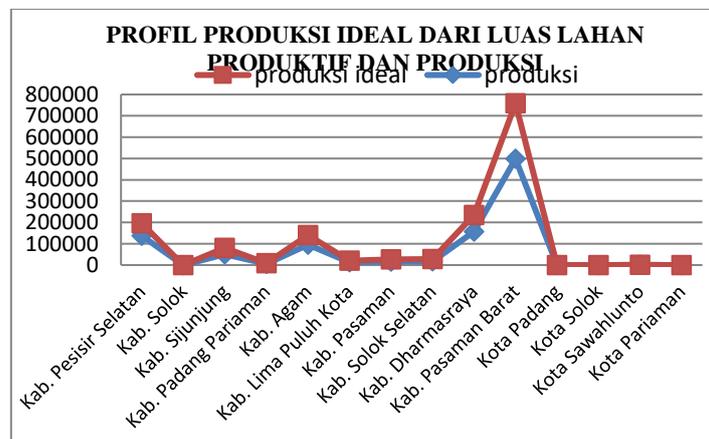
3.1. Uji Normalitas



Uji Normalitas Produksi Ideal dari Luas Lahan Produktif

Hasil uji normalitas untuk data penelitian ini diperoleh $p\text{-value} < \alpha$ (0,05) dengan artian H_0 ditolak pada data luas lahan produktif, dan $p\text{-value} < \alpha$ (0,05) dengan artian H_0 ditolak untuk data jumlah produksi. Sehingga diperoleh data produksi dan produksi ideal kelapa sawit tidak berdistribusi normal maka dengan menggunakan teorema Limit Pusat Le'vy dapat dilihat bahwa jumlah peubah acak berdistribusi identik dan saling bebas. jumlah peubah acak akan mendekati distribusi normal apabila setiap variansinya ada untuk n yang cukup besar. Artinya, data produksi ideal dari luas lahan produktif dan data produksi dari kelapa sawit berdistribusi normal.

Tahapan setelahnya ketika telah melakukan uji normalitas adalah menentukan matriks dari data yang ada, yaitu matriks X_1 ukuran 14×8 dengan 14 variabel dan 8 banyak data (tahun) untuk produksi ideal dari luas lahan produktif kelapa sawit dan matriks X_2 ukuran 14×8 untuk produksi kelapa sawit. Dari matriks tersebut akan dibentuk vektor rata-rata \bar{X}_1 dan \bar{X}_2 . Vektor rata-rata tersebut didapat dari rata-rata setiap variabel. Setelah vektor rata-rata masing-masing variabel diperoleh dibentuk grafik untuk melihat hubungan antara vektor rata-rata yang diperoleh, grafik dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Grafik hubungan kabupaten/kota dengan nilai rata-rata kabupaten/kota

Berdasarkan Gambar 1, terlihat bahwa data produksi ideal dari luas lahan produktif secara umum sudah hampir sesuai dengan data produksi kelapa sawit. Namun, jika dilihat dari setiap variabel masih terdapat variabel yang mana rata-rata produksi ideal dari luas lahan produktif dengan rata-rata produksinya lebih tinggi.

Tahapan selanjutnya adalah membentuk matriks kovariansi dari data rata-rata produksi ideal dan produksi kelapa sawit. Setelah didapatkan matriks kovariansi gabungan, maka analisis profil yaitu uji sejajar, uji keberhimpitan dan uji setingkat akan dilakukan untuk menguji kesamaan profil produksi ideal dari luas lahan produktif dan jumlah produksi kelapa sawit. Untuk penelitian ini dipakai tingkat kepercayaan 95% atau $\alpha = 0,05$.

Uji Keparalelan

Dari hasil uji keparalelan, diperoleh nilai $T^2 = 4,57 \times 10^9$ dengan nilai pembandingnya $c^2=135,94$ dan nilai $F_{13,2}(0,05) = 19,42$ sehingga $T^2 > c^2$ artinya tolak H_{01} . Hal ini berarti terdapat profil yang tidak serupa antara produksi ideal dari luas lahan produktif dan produksi kelapa sawit. Maka dapat diambil kesimpulan yaitu perbedaan rata-rata produksi ideal dari luas lahan produktif kelapa sawit dengan rata-rata produksi di Sumatera Barat tidak sama.

Berdasarkan perhitungan ternyata uji keparalelan ditolak. Artinya analisis profil untuk menguji produksi ideal dari luas lahan produktif dan jumlah produksi kelapa sawit menggunakan uji keberhimpitan dan uji kesetingkatan tidak perlu dilanjutkan. Karena salah satu keterkaitan dari uji keparalelan, uji keberhimpitan, dan uji setingkat menyatakan bahwa jika tolak uji keparalelan

maka profil tidak akan berhimpit dan setingkat. Setelah dilakukan uji pada Provinsi Sumatera Barat secara keseluruhan, dilakukan pula uji profil ini pada masing-masing kabupaten dan kota kecuali pada Kabupaten Pasaman Barat karena pada Gambar 1 diketahui bahwa rata-rata produksi ideal dari luas lahan produktif dan produksi kelapa sawit sangat jauh jaraknya artinya daerah tersebut bisa dikatakan tidak optimal.

Tabel 2. Hasil Uji Keperalelan, Uji Keberhimpitan, dan Uji Setingkat Kabupaten/Kota di Sumatera Barat

No	Kab/Kota	Uji Keperalelan		Uji Keberhimpitan		Uji Setingkat		Kesimpulan
		T^2	c^2	T^2	t^2	T^2	c^2	
1	Kab. Pesisir Selatan	226,57	42,88	-	-	-	-	Tidak memenuhi uji keperalelan
2	Kab. Solok	0,02	42,88	$4,51 \times 10^{-7}$	4,60	0,13	38,38	Memenuhi uji keperalelan, keberhimpitan, dan setingkat
3	Kab Sijunjung	58,65	42,88	-	-	-	-	Tidak memenuhi uji keperalelan
4	Kab. Padang Pariaman	0,47	42,88	0	4,60	7,63	38,38	Memenuhi uji keperalelan, keberhimpitan, setingkat
5	Kab. Agam	80,23	42,88	-	-	-	-	Tidak memenuhi uji keperalelan
6	Kab. Lima Puluh Kota	11,99	42,88	0,02	4,60	109,74	38,38	Memenuhi uji keperalelan dan keberhimpitan.
7	Kab. Pasaman	132,00	42,88	-	-	-	-	Tidak memenuhi uji keperalelan
8	Kab. Solok Selatan	19,43	42,88	0,03	4,60	10,22	38,38	Memenuhi uji keperalelan, keberhimpitan, dan setingkat
9	Kab. Dhamasraya	145,33	42,88	-	-	-	-	Tidak memenuhi uji keperalelan
10	Kota Padang	0,65	42,88	0	4,6	1,60	38,38	Memenuhi uji keperalelan, keberhimpitan, dan setingkat
11	Kota Solok	2,33	42,88	0	4,60	0	38,38	Memenuhi uji keperalelan, keberhimpitan, dan setingkat
12	Kota Sawahlunto	0,10	42,88	0,31	4,60	0,30	38,38	Memenuhi uji keperalelan, keberhimpitan, dan setingkat
13	Kota Pariaman	0	42,88	0,19	4,60	0	38,38	Memenuhi uji keperalelan,



Berdasarkan Tabel 2, Kabupaten Pesisir Selatan, Sijunjung, Agam, Pasaman, dan Dharmasraya didapatkan hasil analisa yaitu untuk uji keparalelan menolak H_{01} , artinya data jumlah produksi ideal dari luas lahan produktif dan jumlah produksi kelapa sawit dari daerah tersebut tidak serupa jika dilihat dalam beberapa tahun, dapat disimpulkan bahwa pengembangan kelapa sawit belum optimal. Kabupaten Lima Puluh Kota terima H_{01} terima H_{02} dan tolak H_{03} dapat disimpulkan bahwa pengembangan kelapa sawit dari sudah hampir optimal. Kabupaten Solok, Padang Pariaman, Solok Selatan, Kota Solok, Padang, Sawahlunto, dan Pariaman menerima semua uji, maka dikatakan sudah optimal.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan pembahasan dan hasil analisis yang dilakukan, maka disimpulkan rata-rata produksi ideal dari luas lahan produktif dan jumlah produksi kelapa sawit di Sumatera Barat tolak uji sejajar (kedua profil tidak serupa). Hasil uji profil kedua populasi ini adalah: (1) Daerah yang belum optimal yaitu Kabupaten Pasaman Barat, Pesisir Selatan, Sijunjung, Agam, Pasaman, dan Dharmasraya. (2) Daerah yang hampir optimal yaitu Kabupaten Lima Puluh Kota. (3) Daerah yang sudah optimal yaitu Kabupaten Solok, Padang Pariaman, Solok Selatan, Kota Solok, Padang, Sawahlunto, dan Pariaman.

REFERENSI

- [1] Praditya, Maninggar 2010. *Analisis Usaha Industri Gula Jawa Skala Rumah Tangga di Kabupaten Wonogiri*. Surakarta. Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret. 139
- [2] Soediono, Budi. 1989. *Sifat Fisik Tanah Dan Kemampuan Tanah Meresapkan Air Pada Lahan Hutan, Sawah, Dan Permukiman*. Journal of Chemical Information and Modeling 53(29): 160.
- [3] United States Department of Agriculture (USDA). (2016). *Indeks Mundi, Agriculture Statistic*. Washington D.C:USDA.
- [4] Kementerian Pertanian Republik Indonesia. (2015). *Statistik perkebunan kelapa sawit Indonesia 2013-2015*. Jakarta: Kementerian Pertanian.
- [5] Pahan, I . 2011. *Panduan Lengkap Kelapa Sawit: Manajemen Agribisnis dari Hulu Hingga Hilir*. Jakarta: Penebar Swadya. 411 hal.
- [6] Edwina, S. 2004. *Strategi Peremajaan Usaha Perkebunan Kelapa Sawit Pola Plasma Di Desa Sari Galuh Kecamatan Tapung Kabupaten Kampar*. Fakultas Pertanian Universitas Riau.
- [7] Sitepu, M. H., Matondang, A. R., & Sembiring, M. T. (2020). Sustainability assessment in crude palm oil production: A review. In *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering* (Vol. 725, No. 1, p. 012074). IOP Publishing
- [8] Arianto, E. 2008. Pertumbuhan produksi minyak sawit Indonesia 1964-2007.
- [9] Owolarafe, O.K & Arumughan, C. (2007). A Review of Oil Palm Fruit Plantation and Production under the Contract Growers Scheme in Andhra Pradesh and Tamil Nadu States of India. *Agricultural Engineering International: the CIGR Ejournal*. Invited Overview No. 4, Vol. IX. Hlm 1- 17.
- [10] Daniel, 2002). Daniel, M. 2002. *Pengantar Ekonomi Pertanian*. Bumi Aksara, Jakarta.
- [11] Badan Pusat Statistik (BPS). 2021. *Sumatera Barat Dalam Angka*. Sumatera Barat.
- [12] Kusumastuti, Anindita. 2007. *Analisis Profil dan Aplikasinya*. Yogyakarta: Universitas Sanata Dharma.
- [13] Mattjik, A.A dan I.M Sumertajaya. 2011. *Sidik Peubah Ganda dengan Menggunakan SAS*. Bogor: IPB PRESS.
- [14] Mamankey, A. 2011. *Analisis Profil*. Manado: Universitas Sam Ratulangi.
- [15] Johnson, R. 2002. *Applied Multivariate Statistical Analysis*. Internasional Edition Prentice Hall. Now Jersey.