

KAJIAN PRODUKTIVITAS KELAPA SAWIT PADA TINGKAT KESESUAIAN LAHAN YANG BERBEDA

Yakobus Didimus¹, Sri Manu Rohmiyati², Sri Gunawan²

¹Mahasiswa Fakultas Pertanian INSTIPER

²Dosen Fakultas Pertanian INSTIPER

ABSTRAK

Penelitian dengan tujuan untuk mengetahui produktivitas kelapa sawit pada tingkat kesesuaian lahan yang berbeda telah dilakukan di Kebun PT. Ledong West Indonesia anak perusahaan PT. Smart Tbk. yang terletak di Desa Ibul, Kecamatan Simpang Tritip, Kabupaten Bangka Barat, Provinsi Bangka Belitung, pada bulan Maret 2017. Metode yang digunakan adalah survei agronomi untuk pengambilan data primer dengan cara menentukan 2 blok yang memiliki kelas kesesuaian yang berbeda tapi memiliki kesamaan varietas dan umur tanaman. Masing-masing blok ditentukan 30 pohon sampel sesuai dengan pengambilan sampel daun (LSU) untuk pengukur karakter agronominya yang meliputi tinggi tanaman, diameter batang, berat tandan, jumlah tandan, jumlah bunga betina dan jumlah bunga jantan. Selain itu juga dikumpulkan data sekunder yang terdiri dari data produksi (th 2012-2016), data pemupukan (th 2011-2015) dan data curah hujan (th 2007-2016). Data dianalisis menggunakan independent t test jenjang 5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwalahan dengan kelas kesesuaian lahan S3 menunjukkan produktivitas yang sama dengan kelas lahan S2. Lahan dengan kelas S2 dan S3 juga menunjukkan pengaruh yang sama terhadap karakter agronomi kelapa sawit. Produksi pada lahan kelas S2 dan S3 yang bervariasi dipengaruhi oleh variasi dosis aplikasi pupuk. Produksi terendah terjadi pada tahun 2016 karena terdapat bulan kering pada tahun 2014 dan 2015 sebesar 3 bulan kering dan pada 2 tahun tersebut juga terjadi defisit air.

Kata kunci : Kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq), Kesesuaian lahan

PENDAHULUAN

Bagi Indonesia, tanaman kelapa sawit memiliki arti penting bagi pembangunan perkebunan nasional. Selain mampu menciptakan kesempatan kerja yang mengarah pada kesejahteraan masyarakat, juga sebagai perolehan devisa negara. Indonesia merupakan salah satu produsen utama minyak sawit. Permintaan yang besar terhadap kebutuhan tersebut membuat Indonesia sebagai produsen minyak kelapa sawit berupaya untuk meningkatkan kualitas dan kuantitas produksi kelapa sawit diantaranya melalui usaha ekstensifikasi.

Sejak tahun 2006 Indonesia telah menjadi negara produsen kelapa sawit terluas dan terbesar di dunia. Berdasarkan data statistik perkebunan Indonesia angka tetap 2008, luas areal kelapa sawit Indonesia mencapai 7.363.847 ha (Anonim, 2016). Pada tahun 2015 total luasan areal kelapasawit

meningkat sebesar 11.444.808 ha (Anonim, 2016).

Perluasan areal kelapa sawit tersebut tentu memerlukan ketersediaan lahan yang mempunyai produktivitas yang tinggi seperti kelas kesesuaian lahan S1 dan S2. Lahan S1 merupakan lahan yang tidak mempunyai faktor pembatas yang besar untuk pengelolaan yang diberikan atau hanya mempunyai pembatas yang tidak secara nyata berpengaruh terhadap produksi dan tidak akan menaikkan masukan yang telah biasa diberikan. Lahan S2 merupakan lahan yang mempunyai pembatas-pembatas yang agak besar untuk mempertahankan tingkat pengelolaan yang harus diterapkan (Hardjowigeno dan Widiatmaka, 2011).

Tapi ketersediaan lahan yang produktif semakin terbatas sehingga perluasan areal perkebunan kelapa sawit menjangkau lahan-lahan dengan kelas kesesuaian lahan yang rendah seperti S3 bahkan kelas N1 yang

mempunyai faktor pembatas yang semakin berat. Lahan S3 merupakan lahan yang mempunyai pembatas-pembatas yang besar untuk mempertahankan tingkat pengelolaan yang harus diterapkan, pembatas akan mengurangi produksi dan keuntungan atau lebih meningkatkan masukan yang diperlukan. Lahan N1 merupakan lahan yang mempunyai pembatas yang lebih besar, masih memungkinkan diatasi tetapi tidak dapat diperbaiki dengan tingkat pengelolaan dengan normal (Hardjowigeno dan Widiatmaka, 2011). Semakin rendah kelas lahan tentu memerlukan pengorbanan yang lebih berat atau besar untuk menghasilkan produksi yang sama atau mendekati kelas S1 atau S2, sehingga input yang harus ditambahkan juga semakin tinggi yang berdampak pada biaya pengelolaan yang juga semakin besar atau semakin rendah efisiensinya.

Berdasarkan hal tersebut maka dilakukan penelitian tentang kajian produktivitas kelapa sawit pada beberapa tingkat kesesuaian lahan di perkebunan kelapa sawit.

METODE PENELITIAN

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilaksanakan di Perkebunan Kelapa Sawit PT. Ledong West Indonesia, Ledong West Selatan Estate anak perusahaan PT. SINAR MAS tbk, yang terletak di Desa Ibul, Kecamatan Simpang Tritip, Kabupaten Bangka Barat, Provinsi Bangka Belitung. Penelitian dilaksanakan pada bulan Maret 2017.

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah timbangan, meteran, karung, kamera, alat tulis, teropong dan penggaris. Sedangkan bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah tanaman kelapa sawit TM dan peta kesesuaian lahan.

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode survey agronomi yang bertujuan untuk memilih, mengetahui, mengenal kebun, serta menentukan lokasi pengambilan sampel penelitian. Sebelum pengambilan sampel maka ditentukan blok mana yang akan

dilakukan penelitian. Blok yang dipilih adalah blok yang memiliki umur tanaman yang sama dan varietas yang sama. Dipilih masing-masing 2 blok yang memiliki kesesuaian lahan yang berbeda kemudian diambil 30 pohon sampel dari tiap-tiap blok tersebut sesuai dengan pekerjaan pengambilan contoh sampel daun (LSU).

Pelaksanaan Penelitian

Penelitian dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut :

1. Persiapan alat dan bahan
2. Penentuan lokasi/blok pengambilan sampel.
Penentuan lokasi dilihat dari data karakteristik lahan yang dikeluarkan oleh SMARTRI.
3. Penentuan pokok sampel sesuai LSU.
4. Melakukan pengamatan terhadap pokok sampel.
5. Mengambil data sekunder di kantor Estate, yaitu laporan produksi (th 2012 - 2016), data curah hujan (th 2007 - 2016) dan data pemupukan (th 2011 - 2015).
6. Analisis Data.

Pengamatan

Pengamatan pada penelitian ini dilakukan untuk mendapatkan data berupa :

1. Tinggi pokok (m)
Tinggi pokok diukur menggunakan egrek dan meteran. Egrek yang digunakan adalah egrek dengan panjang 8 + 4 meter. Tinggi pokok diukur dari pangkal atas pokok sampai pangkal bawah pokok.
2. Diameter batang (cm)
Diameter batang diukur menggunakan meteran dengan cara melilitkan batang dengan meteran pada ketinggian 1 meter dari tanah. Rumus diameter batang :
$$K = 2 \times \pi \times r$$
$$D = 2 \times r$$
3. Diameter pelepah (cm)
Diameter pelepah diukur dengan cara melilitkan 20 cm dari pangkal tajuk dengan meteran.
4. Berat tandan (kg)

Berat tandan ditimbang saat dilaksanakan panen pada blok sampel. Buah yang diturunkan pemanen langsung ditimbang.

5. Jumlah tandan (bh)
Jumlah tandan dihitung secara manual dengan cara melihat jumlah buah yang berada pada pokok sampel.
6. Jumlah bunga jantan (bh)
Jumlah bunga jantan dihitung secara manual dengan cara melihat jumlah bunga jantan yang berada pada pokok sampel.
7. Jumlah bunga betina (bh)
Jumlah bunga betina dihitung secara manual dengan cara melihat jumlah bunga betina yang berada pada pokok sampel.
8. Sex ratio (%)
Dihitung menggunakan rumus :

$$\text{Sex ratio} = \frac{\text{jumlah bunga betina}}{\text{jumlah betina} + \text{jumlah jantan}} \times 100\%$$

HASIL DAN ANALISIS HASIL

Kondisi Umum

Kebun Ledong West Selatan Estate (LWSE) merupakan salah satu kebun di bawah PT. Ledong West Indonesia (LWI) dan termasuk dalam Perkebunan Sinar Mas 2 (PSM 2) region Bangka Belitung. Kebun ini memiliki tanaman kelapa sawit dengan tahun tanam 1996.

1. Areal
 - a. Luas lahan dan tahun tanam

Luas kebun LWSE saat ini adalah 627,12 ha dan hanya terdapat satu divisi saja dengan tahun tanam yang sama yaitu 1996. Jenis bibit yang digunakan pada tahun tanam yang sama adalah 1996 (D x P Marihat).

Penelitian dilaksanakan di divisi 1 dengan mengambil 4 blok sampel yang mewakili masing-masing 2 blok dari setiap kelas kesesuaian lahan. Lahan S2 diwakili blok X15 (31,01 ha) dan X16 (30,20 ha). Lahan S3 diwakili X20 (30,34 ha) dan X21 (30 ha). Semua blok memiliki tahun tanam yang sama yaitu tahun 1996 dan memiliki jenis bibit yang sama yaitu D x P Marihat.

- b. Kondisi topografi dan jenis tanah

LWSE berada pada ketinggian 300-500 mdpl, dengan topografi mulai datar hingga bergelombang (0 – 8%). Jenis tanah di LWSE didominasi oleh tanah *inceptisol*. Berikut sebaran jenis tanah berdasarkan kelas kesesuaian lahan :

- Lahan S2 memiliki jenis tanah *inceptisol*
- Lahan S3 memiliki jenis tanah *inceptisol* dan *spodosol*

Kondisi Iklim

Kebutuhan air tanaman kelapa sawit sangat tinggi. Kebutuhan air untuk kelapa sawit diperkebunan kelapa sawit sangat bergantung pada curah hujan. Data curah hujan dan hari hujan selama 10 tahun terakhir mulai tahun 2007 sampai dengan tahun 2016 dapat dilihat pada Tabel 2 :

Tabel 2. Curah hujan LWSE Divisi 1 tahun 2007 - 2016 (mm)

| | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | Rata-rata |
|------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----------|
| Jan | 254 | 430 | 344 | 383 | 385 | 346 | 349 | 351 | 293 | 251 | 338,6 |
| Feb | 244 | 204 | 173 | 151 | 140 | 274 | 285 | 0 | 297 | 616 | 238,4 |
| Mar | 260 | 503 | 749 | 294 | 72 | 346 | 78 | 458 | 226 | 379 | 336,5 |
| Apr | 188 | 217 | 467 | 243 | 189 | 383 | 227 | 290 | 564 | 355 | 312,3 |
| Mei | 330 | 318 | 237 | 477 | 266 | 114 | 166 | 208 | 172 | 230 | 251,8 |
| Jun | 209 | 217 | 176 | 266 | 110 | 132 | 48 | 57 | 88 | 264 | 156,7 |
| Jul | 180 | 299 | 169 | 509 | 126 | 119 | 265 | 82 | 98 | 26 | 187,3 |
| Agu | 225 | 675 | 198 | 328 | 99 | 92 | 102 | 175 | 0 | 254 | 214,8 |
| Sep | 330 | 128 | 45 | 310 | 86 | 108 | 195 | 39 | 41 | 17 | 129,9 |

| | | | | | | | | | | | |
|----------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|
| Okt | 406 | 665 | 220 | 335 | 458 | 314 | 288 | 257 | 66 | 455 | 346,4 |
| Nov | 390 | 377 | 436 | 343 | 332 | 410 | 389 | 342 | 193 | 273 | 348,5 |
| Des | 454 | 578 | 337 | 326 | 602 | 406 | 648 | 439 | 311 | 261 | 436,2 |
| total | 3470 | 4611 | 3551 | 3965 | 2865 | 3044 | 3040 | 2698 | 2349 | 3381 | 3297 |
| Jumlah Bulan Kering | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 3 | 3 | 2 | 1,0 |
| Jumlah Bulan Basah | 12 | 11 | 11 | 12 | 9 | 11 | 9 | 8 | 7 | 10 | 10 |

Sumber : Data curah hujan LWSE divisi 1 tahun 2007 – 2016

Dari Tabel 2 diperoleh rerata jumlah bulan kering selama periode 10 tahun (2007 – 2016) adalah 1,0 bulan dan jumlah bulan basah adalah 10 bulan. Untuk menentukan tipe iklim terlebih dahulu dihitung sebagai berikut.

$$Q = \frac{\text{Rerata Bulan Kering (BK)}}{\text{Rerata Bulan Basah (BB)}} \times 100\%$$

$$Q = \frac{1,0}{10} \times 100\%$$

$$Q = 0,10$$

Berdasarkan hasil perhitungan nilai Q (0,10) daerah lokasi penelitian menurut klasifikasi iklim oleh Schmidt-Ferguson

termasuk dalam tipe iklim A (sangat basah). Dari data tersebut didapatkan rerata curah hujan 3297 mm.

Karakteristik Lahan

Data karakteristik lahan sangat diperlukan untuk pembangunan perkebunan kelapa sawit. Data ini diperlukan untuk menentukan perlakuan yang sesuai untuk pertumbuhan, perkembangan dan produksi tanaman tersebut, sehingga dapat menghasilkan produksi yang maksimal. Karakteristik lahan lokasi penelitian dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Karakteristik lahan S2 dan S3 pada lokasi penelitian

| Karakteristik lahan | Kelas kesesuaian lahan | |
|--|------------------------|-------------------------|
| | S2 | S3 |
| Rerata curah hujan tahunan (mm) | 3297 | 3297 |
| Jumlah bulan kering | <1 | <1 |
| Topografi | Datar | Datar-bergelombang |
| Solum (Cm) | 80 | 60 |
| Tekstur | Lempung + geluh | Lempung + geluh + pasir |
| Organik (Cm) | 5-10 | 5-10 |
| Batuan | Dalam | Dalam |
| Erosi | Tidak ada | Sedikit |
| Drainase | Baik | Agak baik |
| Banjir | Tidak ada | Sedikit |
| Pasang surut | Tidak ada | Tidak ada |

Sumber : SMARTRI Bangka Belitung dan data curah hujan

Tabel 3 menunjukkan pada lokasi penelitian terdiri dari lahan S2 dengan karakteristik topografi datar, solum tanah minimal 80 cm, tekstur tanah lempung dan

liat (geluh) dengan kedalaman lapisan bahan organik 5 – 10 cm, lapisan batuan yang dalam, tidak dijumpai resiko erosi, kondisi

drainase yang baik, bebas dari banjir dan bukan lahan pasang surut.

Pada lahan S3 memiliki karakteristik lahan yaitu topografi datar hingga bergelombang. Solum tanah minimal 60 cm, tekstur tanah lempung, geluh dan pasir, kedalaman bahan organik 5 – 10 cm, lapisan batuan yang dalam, dijumpai resiko erosi sedikit, kondisi drainase agak baik, memiliki resiko banjir sedikit dan bukan lahan pasang surut.

Produktivitas

Data sekunder yang diambil pada lokasi penelitian untuk lahan kelas S2 dan S3 yang kemudian dibandingkan dengan potensi produksi tanaman kelapa sawit tersebut berdasarkan produktivitas tanaman kelapa sawit pada lahan kelas S2 dan S3. Data produksi dan potensi dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Produktivitas kelapa sawit pada kelas lahan S2 dan S3 tahun 2012 - 2016 (ton/ha/tahun)

| Tahun/ Umur | Kelas kesesuaian lahan | | | | Potensi produksi (Lubis, 1992) | |
|---------------------|------------------------|-----|---------|-----|-----------------------------------|-------|
| | S2 | % | S3 | % | S2 | S3 |
| 2012 (16 th) | 27,75 a | 100 | 27,57 a | 100 | 29 | 26,5 |
| 2013 (17 th) | 25,45 a | -9 | 24,29 a | -13 | 28 | 26 |
| 2014(18 th) | 29,69 a | 14 | 24,09 a | -1 | 27 | 24,5 |
| 2015(19 th) | 27,57 a | -8 | 29,93 a | 20 | 26 | 23,5 |
| 2016(20 th) | 20,05 a | -38 | 23,32 a | -28 | 25 | 22,5 |
| Rerata | 26,10 | 12 | 25,84 | 15 | 27,00 | 24,60 |

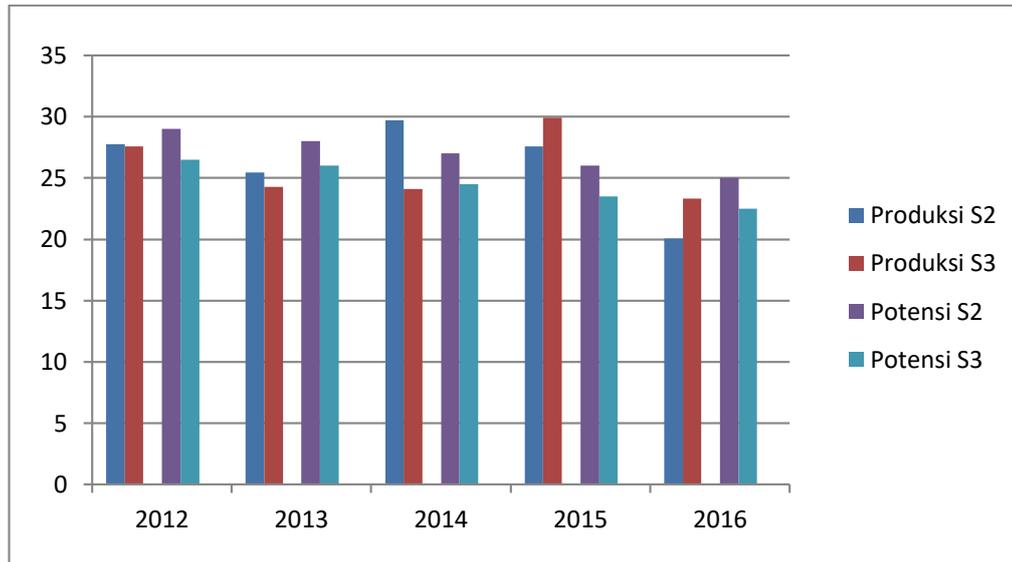
Keterangan : Angka rerata yang diikuti huruf yang sama dalam baris yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji t pada jenjang nyata 5 %.

Tabel 4 menunjukkan tidak terdapat beda nyata antara produksi kelapa sawit pada lahan kelas S2 dan S3 pada tahun 2012 – 2016. Produksi TBS pada semua kelas kesesuaian lahan pada tahun 2013 dan 2016 terjadi penurunan produksi. Pada lahan kelas S2 produksi tertinggi dicapai pada tahun 2014 (umur 18 th) yang pada tahun berikutnya mengalami penurunan hingga tahun 2016 sebesar 8 % dan 38 %. Sedangkan pada lahan kelas S3 produksi tertinggi dicapai pada tahun 2015 (umur 19 th) yang kemudian mengalami penurunan hingga 28 %.

Apabila dibandingkan dengan potensi produksi sesuai dengan kelas lahannya maka

pada lahan kelas S2 masih berada dibawah potensi produksinya, kecuali produksi pada tahun 2014 dan 2015 sudah mencapai potensi produksinya. Sedangkan pada lahan kelas S3 sudah mencapai potensi produksinya, kecuali produksi tahun 2013 dan 2014 masih berada dibawah potensi produksinya.

Untuk mengetahui perbandingan produksi kelapa sawit pada lahan S2 dan S3 antara produksi dan potensi produksi setiap tahun selama 5 tahun terakhir (2012 – 2016) disajikan dalam bentuk grafik yang dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Produksi dan potensi produksi kelapa sawit sesuai pada kelas lahan S2 dan S3 tahun 2012 - 2016

Gambar 1 menunjukkan bahwa lahan kelas S2 dan S3 memberikan gambaran yang sama yaitu mulai tahun 2012 hingga 2013 menunjukkan produksi lebih rendah dibandingkan potensi produksinya, kecuali pada tahun 2012 pada lahan kelas S3 produksinya lebih tinggi dibandingkan dengan potensi produksinya. Sedangkan pada tahun 2014 dan 2015 menunjukkan produksi yang lebih tinggi dibandingkan dengan potensi produksi, kecuali pada tahun 2014 pada lahan kelas S3 yang produksinya masih lebih rendah dibandingkan dengan potensi

produksinya. Pada tahun 2016 lahan kelas S2 dan S3 menunjukkan produksi yang lebih rendah dibandingkan dengan potensi produksinya.

Pemupukan

Pemupukan merupakan salah satu kegiatan yang sangat penting diperkebunan kelapa sawit. Kegiatan ini sangat berpengaruh terhadap kondisi kimiawi tanah untuk memenuhi kebutuhan unsur hara tanaman. Data dosis dan jenis pupuk dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Realisasi jenis dan dosis aplikasi pupuk di Kebun LWSE tahun 2011-2015 (kg/pohon/tahun)

| Kelas Lahan | Th | Urea | RP* | DAP* | MOP* | S. Dolomite | Kies Granul | Kies Powder | HGFB* | Borate | |
|----------------------|-------|-------|------|------|------|-------------|-------------|-------------|-------|--------|------|
| S3 (Rendahan) | 2011 | Smt 1 | 0,88 | 0,75 | 0,00 | 2,00 | 0,63 | 0,00 | 0,00 | 0,10 | 0,00 |
| | | Smt 2 | 0,63 | 0,38 | 0,00 | 1,50 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| | 2012 | Smt 1 | 0,75 | 0,00 | 0,43 | 1,25 | 0,00 | 0,17 | 0,08 | 0,00 | 0,05 |
| | | Smt 2 | 0,75 | 0,00 | 0,39 | 1,50 | 0,00 | 0,00 | 0,01 | 0,00 | 0,00 |
| | 2013 | Smt 1 | 0,81 | 0,00 | 0,38 | 1,00 | 0,00 | 0,43 | 0,01 | 0,00 | 0,05 |
| | | Smt 2 | 1,00 | 0,00 | 0,00 | 1,50 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| | 2014 | Smt 1 | 0,63 | 0,00 | 0,37 | 1,31 | 0,00 | 0,36 | 0,02 | 0,00 | 0,05 |
| | | Smt 2 | 0,88 | 0,00 | 0,02 | 1,63 | 0,00 | 0,48 | 0,02 | 0,00 | 0,00 |
| 2015 | Smt 1 | 0,75 | 0,00 | 0,49 | 1,50 | 0,00 | 0,48 | 0,01 | 0,00 | 0,05 | |
| | Smt 2 | 0,75 | 0,00 | 0,02 | 1,50 | 0,00 | 0,00 | 0,02 | 0,00 | 0,00 | |
| S2 (Datar) | 2011 | Smt 1 | 0,88 | 0,76 | 0,00 | 2,25 | 0,63 | 0,00 | 0,00 | 0,10 | 0,00 |
| | | Smt 2 | 0,63 | 0,36 | 0,00 | 2,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |

| | | | | | | | | | | |
|------|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 2012 | Smt 1 | 0,87 | 0,00 | 1,12 | 2,25 | 0,00 | 0,75 | 0,09 | 0,00 | 0,10 |
| | Smt 2 | 0,75 | 0,00 | 0,03 | 1,75 | 0,00 | 0,00 | 0,02 | 0,00 | 0,00 |
| 2013 | Smt 1 | 0,94 | 0,00 | 0,51 | 1,50 | 0,00 | 0,51 | 0,07 | 0,00 | 0,08 |
| | Smt 2 | 0,88 | 0,00 | 0,37 | 1,75 | 0,00 | 0,35 | 0,02 | 0,00 | 0,00 |
| 2014 | Smt 1 | 0,94 | 0,00 | 0,49 | 2,06 | 0,00 | 0,79 | 0,09 | 0,00 | 0,08 |
| | Smt 2 | 1,00 | 0,00 | 0,07 | 1,75 | 0,00 | 0,44 | 0,07 | 0,00 | 0,00 |
| 2015 | Smt 1 | 0,88 | 0,00 | 0,49 | 1,63 | 0,00 | 0,44 | 0,04 | 0,00 | 0,08 |
| | Smt 2 | 0,88 | 0,00 | 0,03 | 1,63 | 0,00 | 0,00 | 0,03 | 0,00 | 0,00 |

Keterangan :

*HGFB : *High Grade Fertilizer Borate*

*MOP : *Muriate of Potash*

*RP : *Rock Phosphate*

*DAP : *Diammonium Phosphate*

Tabel 5 menunjukkan bahwa dari tahun 2011 hingga 2015 *nitrogen* diberikan dalam bentuk pupuk urea pada lahan kelas S3 dengan dosis yang kurang lebih sama dengan lahan kelas S2. Unsur *nitrogen* merupakan hara penting untuk pertumbuhan tanaman, yaitu untuk pembentukan protein, sintesis klorofil, dan untuk proses metabolisme. *Phosphate* diberikan dalam bentuk pupuk RP dan DAP dimana pada lahan kelas S3 dosis aplikasi DAP lebih rendah dibandingkan dengan lahan kelas S2. *Phosphate* merupakan unsur penting dan khususnya diperlukan untuk pertumbuhan akar selama tahap awal pertumbuhan tanaman. Fosfor berperan dalam proses transpor energi sebagai penyusun ADP/ATP maupun penyusun kode genetik tanaman.

Kalium diberikan dalam bentuk pupuk MOP pada kelas lahan S3 dengan dosis yang lebih rendah dibandingkan dengan lahan kelas S2. *Kalium* diperlukan dalam proses membukadan menutupnya stomata daun sehingga kekahatan K akan terasa pada musim kering. *Magnesium* diberikan dalam bentuk pupuk super dolomite, kieserit powder dan kieserit granuler. Pupuk dolomite pada lahan kelas S3 diaplikasikan dengan dosis yang kurang lebih sama dengan lahan kelas S2. Sedangkan pupuk kieserit powder dan kieserit granuler pada lahan kelas S3 diaplikasikan dengan dosis yang lebih rendah dibandingkan dengan lahan kelas S2. *Magnesium* merupakan elemen yang pusat

dalam klorofil yang penting bagi efisiensi fotosintesa.

Boron diberikan dalam bentuk HGFB dan borate, pada tahun 2011 pupuk HGFB pada semua kelas lahan diberikan dengan dosis yang sama. Kemudian pada tahun berikutnya (2012 hingga 2015) *boron* diberikan dalam bentuk pupuk borate dan aplikasi pada lahan kelas S3 dosisnya lebih rendah dibandingkan dengan lahan kelas S2. *Boron* diperlukan untuk sintesa gula dan karbohidrat, metabolisme asam nukleat dan protein, serta yang paling penting *boron* diperlukan untuk kegiatan meristematik tanaman.

Tabel 5 menunjukkan bahwa pemupukan pada lokasi penelitian dilakukan dengan dosis dan jenis pupuk yang berbeda-beda sesuai rekomendasi SMARTRI yang berdasarkan pada hasil analisis LSU (*Leaf Sampling Unit*), hasil penelitian (spesifik lokasi), umur, dan kondisi tanaman, tanah, iklim, keseimbangan hara dan efisiensi biaya (pendekatan rasional). Pemupukan dilakukan untuk memenuhi kebutuhan unsur hara tanaman guna menunjang pertumbuhan untuk mencapai produksi yang optimal, serta ketahanan terhadap hama dan penyakit. Semua dari kelas lahan tidak ada aplikasi janjang kosong kelapa sawit ataupun limbah cair.

Cara aplikasi pemupukan pada lokasi penelitian menggunakan cara mekanis yaitu dengan Fertilizer Spreader kecuali untuk pupuk mikro (HGFB) diaplikasikan secara

manual. Frekuensi pemberian pupuk dilakukan dua kali dalam satu tahun.

Waktu pemupukan sangat memperhatikan kondisi curah hujan. Pupuk diaplikasi pada saat kondisi tanah lembab yang pada umumnya pada awal dan akhir musim hujan. Pemupukan semester 1 dilaksanakan pada bulan Februari sampai Maret sedangkan semester 2 dilaksanakan pada bulan Agustus sampai September.

Analisis Karakter Agronomi Kelapa Sawit

Pengamatan karakter agronomi meliputi tinggi tanaman, diameter batang, diameter pelepah, berat tandan, jumlah tandan dan sex ratio dilakukan pada bulan maret 2017. Pengukuran karakter agronomi dilakukan pada tanaman kelapa sawit yang berumur 20 tahun. Hasil analisis disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Karakter agronomi kelapa sawit pada beberapa tingkat kesesuaian lahan

| Parameter pertumbuhan tanaman | Kelas kesesuaian lahan | |
|-------------------------------|------------------------|---------|
| | S3 | S2 |
| Tinggi Tanaman (m) | 8,14 a | 8,69 a |
| Diameter Batang (cm) | 53,08 a | 56,94 a |
| Diameter Pelepah (cm) | 12,34 a | 12,40 a |
| Berat Tandan (Kg) | 23,77 a | 24,65 a |
| Jumlah Tandan (Bh) | 3,83 a | 4,32 a |
| Sex Ratio (%) | 62,82 a | 71,27 a |

Keterangan : Angka rerata yang diikuti huruf yang sama dalam baris yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji t pada jenjang nyata 5%.

Tabel 6 menunjukkan bahwa pengukuran semua karakter agronomi yang diamati menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata antara lahan kelas S2 dan S3 yaitu pada tinggi tanaman, diameter batang, diameter pelepah, berat tandan, jumlah tandan dan sex ratio.

PEMBAHASAN

Evaluasi kelas kesesuaian lahan bermanfaat dalam pengelolaan kebun kelapa sawit untuk mencapai produktivitas tinggi sesuai dengan potensi lahannya. Evaluasi kelas kesesuaian lahan didasarkan pada penilaian beberapa karakteristik lahan yang disesuaikan dengan syarat tumbuh tanaman kelapa sawit.

Lahan dengan kelas kesesuaian lahan sesuai adalah lahan yang dapat digunakan secara lestari tanpa atau sedikit resiko kerusakan terhadap sumber daya lahannya sehingga keuntungan yang diharapkan melebihi input yang diberikan. Kelompok lahan ini mencakup lahan-lahan dengan kelas lahan S1, S2, dan S3 yang mempunyai faktor pembatas pertumbuhan yang rendah hingga sedang, sehingga

menghasilkan produktivitas tanaman yang tinggi sampai sedang. Namun potensi produksi masing-masing kelas lahan ini dapat tercapai apabila pengelolaannya dilakukan secara optimal sehingga menghasilkan produktivitas yang maksimal sesuai dengan potensinya.

Hasil analisis menunjukkan bahwa produktivitas TBS (Tahun 2012 - 2016) tidak terdapat perbedaaan nyata antara lahan kelas S2 dan S3. Pada Tabel 3 menunjukkan bahwa masing-masing kelas lahan mempunyai sifat fisik dan kimia yang hampir sama kecuali pada solum tanahnya sedikit berbeda (80 cm dan 60 cm), meskipun demikian dengan solum 60 cm pada lahan S3 masih memberikan lingkungan yang baik untuk perkembangan akar kelapa sawit. Sistem perakaran kelapa sawit merupakan sistem akar serabut. Perakaran kelapa sawit yang telah terbentuk sempurna umumnya memiliki akar primer dengan diameter 5-10 mm, akar sekunder 2-4 mm, akar tersier 1-2 mm, dan akar kuartener 0,1-0,3 mm. Akar yang paling efektif menyerap air dan unsur hara adalah akar tersier dan kuartener yang berada di kedalaman 0-60 cm dengan jarak 2-3 meter

dari pangkal pohon (Effendi dan Widanarko, 2011).

Padahal pemupukan yang diberikan dengan jenis dan dosis yang hampir sama pada lahan S3 maupun S2 (meskipun masih terdapat beberapa jenis pupuk yang diberikan dengan dosis yang berbeda) sehingga lahan kelas S3 dapat mencapai produksi yang seimbang dengan lahan kelas S2. Produksi yang tidak berbeda nyata antara lahan kelas S2 dan S3 didukung oleh pengamatan karakter agronomi yang juga tidak berbeda nyata. Pertumbuhan tanaman kelapa sawit pada lahan kelas S2 dan S3 baik tinggi tanaman, diameter batang, diameter pelepah, berat tandan, jmlah tandan, jumlah bunga betina dan jumlah bunga jantan menunjukkan pertumbuhan yang sama sehingga tidak berpengaruh nyata terhadap produksi dari masing-masing kelas lahan. Hal ini didukung juga dengan input yang diberikan pada masing-masing kelas lahan yang kurang lebih sama.

Pada lahan kelas S2 produksi tertinggi dicapai pada tahun 2014. Hal ini terjadi karena pupuk urea dan kieserit pada tahun 2013 diaplikasikan dengan dosis yang tinggi dibanding aplikasi pada tahun yang lain. Pada lahan kelas S3 produksi tertinggi dicapai pada tahun 2015. Hal ini terjadi karena aplikasi pupuk MOP dan kieserit pada tahun 2014 lebih tinggi dibandingkan tahun sebelumnya. Pupuk MOP mengandung unsur *kalium* yang diperlukan tanaman dalam proses membuka dan menutupnya stomata daun sehingga kekahatan K akan terasa pada musim kering. *Kalium* juga sangat penting untuk pengangkutan hasil-hasil fotosintesis, pengaktifan enzim dan sintesa minyak. *Kalium* berpengaruh terhadap jumlah dan ukuran tandan. Pupuk kieserit mengandung unsur *magnesium* yang merupakan elemen pusat dalam klorofil yang penting bagi efisiensi fotosintesa (Darmosakoro, Sigit dan Winarna, 2003).

Produksi terendah terjadi pada tahun 2016 dimana penurunan produksi dari masing-masing kelas lahan berturut-turut adalah 38 % (lahan kelas S2) dan 28 % (lahan kelas S3). Hal ini terjadi akibat jumlah bulan

kering pada tahun 2014 dan 2015 sebanyak 3 bulan kering sehingga dampaknya terhadap produksi baru terjadi pada tahun berikutnya. Hal ini diperkuat dengan hasil perhitungan defisit air pada tahun 2014 dan 2015 yaitu sebesar 47 mm (th 2014) dan 257 mm (th 2015). Defisit air merupakan suatu kondisi dimana suplai air tersedia tidak mampu memenuhi kebutuhan tanaman. Defisit air memberi dampak negatif terhadap sex differensial kelapa sawit, juga meningkatkan jumlah aborsi bunga betina, dan menghambat pertumbuhan tanaman, yang akhirnya akan menurunkan produksi 2 – 3 tahun setelah terjadi kekeringan.

Apabila dibandingkan dengan potensi produksinya sesuai dengan kelas lahannya maka pada kelas lahan S2 umumnya masih berada dibawah potensi produksinya, kecuali produksi tahun 2014 dan 2015 sudah mencapai potensi produksinya. Pupuk urea, RP, MOP, dolomite dan HGFB pada tahun 2011 diaplikasikan dengan dosis yang lebih tinggi sehingga produksi tahun 2012 juga tinggi . Pupuk urea dan kieserit pada tahun 2012 diaplikasikan dengan dosis yang rendah sehingga produksi TBS pada tahun 2013 juga menurun. Aplikasi pupuk urea, DAP dan kieserit pada tahun 2013 lebih tinggi dibandingkan tahun sebelumnya sehingga produksi tahun 2014 meningkat. Aplikasi pupuk DAP pada tahun 2014 lebih rendah dibandingkan dengan tahun sebelumnya sehingga produksi tahun 2015 menurun. Pupuk urea, DAP dan kieserit pada tahun 2015 diaplikasikan dengan dosis yang rendah sehingga produksi tahun 2016 juga rendah.

Pada blok lahan kelas S3 umumnya sudah mencapai potensi produksinya, kecuali produksi tahun 2013 dan 2014 yang masih berada di bawah potensinya. Pupuk RP, MOP, dan dolomite pada tahun 2011 diaplikasikan dengan dosis yang tinggi sehingga produksi TBS pada tahun 2012 juga tinggi. Aplikasi pupuk DAP, MOP, dan *magnesium* pada tahun 2012 dan 2013 lebih rendah dari tahun sebelumnya sehingga produksi TBS pada tahun 2013 dan 2014 juga menurun. Aplikasi pupuk DAP dan kieserit pada tahun 2014 lebih tinggi dibandingkan tahun sebelumnya

sehingga produksi tahun 2015 meningkat, sedangkan pupuk urea dan kieserit pada tahun 2015 diaplikasikan dengan dosis yang lebih rendah sehingga produksi TBS pada tahun 2016 juga menurun.

KESIMPULAN

Dari hasil analisis data ini dapat disimpulkan sebagai berikut

1. Lahan dengan kelas kesesuaian lahan S3 menunjukkan produktivitas yang sama dengan kelas lahan S2.
2. Lahan dengan kelas S2 dan S3 juga menunjukkan pengaruh yang sama terhadap karakter agronomi kelapa sawit.
3. Produksi pada lahan kelas S2 dan S3 yang bervariasi dipengaruhi oleh variasi dosis aplikasi pupuk.
4. Produksi terendah terjadi pada tahun 2016 karena terdapat bulan kering pada tahun 2014 dan 2015 sebesar 3 bulan kering dan pada 2 tahun tersebut juga terjadi defisit air.

DAFTAR PUSTAKA

Anonim.2016.*Pertumbuhan Areal Kelapa Sawit Meningkat*.
<http://ditjenbun.pertanian.go.id/berita-362-pertumbuhan-areal-kelapa-sawit-meningkat.html> diakses pada tanggal 24 Juni 2016 pukul 11.35 Wib.

Anonim.2016.*Dukungan dan Upaya Pemerintah terhadap Penggunaan Benih Kelapa Sawit Unggul Bermutu Bersertifikat*.
<http://ditjenbun.pertanian.go.id/tanhu n/berita-298-dukungan-dan-upaya-pemerintah-terhadap-penggunaan-benih-kelapa-sawit-unggul-bermutu-bersertifikat.html> diakses pada tanggal 24 Juni 2016 pukul 11.45 Wib.

Anonim, 2007, *Pedoman Teknis Budidaya Tanaman Kelapa Sawit* (MCAR),

Sinarmas Agrobusiness and Food. (tidak dipublikasikan)

Darmawijaya M.I.1990. *Klasifikasi Tanah (Dasar Teori bagi Peneliti Tanah dan Pelaksana Pertanian di Indonesia)*. Gajah Mada University Press, Yogyakarta

Darmosakoro W., Sigit E.S., Winarna,2003, *Lahan & Pemupukan Kelapa Sawit* Edisi 1, Pusat Penelitian Kelapa Sawit (IOPRI), Medan.

Effendi R.L dan A. Widanarko, 2011, *Buku Pintar Kelapa Sawit*, Agromedia Pustaka, Jakarta

Fauzi Y., Y.E Widiyastuti., I.Satyawibawa., dan R.H. Paeru.2014. *Kelapa Sawit (Budidaya, Pemanfaatan Hasil dan Limbah, Analisis Usaha dan Pemasaran)*. Penebar Swadaya, Jakarta

Hanafiah, K.A.2004. *Dasar-Dasar Ilmu Tanah*. PT RajaGrafindo Persada, Jakarta

Sarwono H. dan Widiatmaka.2011.*Evaluasi Kesesuaian Lahan & Perencanaan Tataguna Lahan*. Gajah Mada University Press, Yogyakarta

Lubis A.U.1992. *Kelapa Sawit (Elaeis guineensis Jacq.) Di Indonesia*. Pematang Siantar-Sumatera Utara

Mangoensoekarjo, S., A.T Tojib.2008. *Manajemen Agrobisnis Kelapa Sawit*: Gajah Mada University Press. Yogyakarta

Pahan I.2011.*Panduan Lengkap Kelapa Sawit*. Manajemen Agribisnis dari Hulu hingga Hilir. Penebar Swadaya. Jakarta

Rosmarkam A., N.W. Yuwono, 2001, *Ilmu Kesuburan Tanah*, kanisius, Yogyakarta

Sarief, E. S.1986. *Ilmu Tanah Pertanian*. CV Pustaka Buana, Bandung.

Sulistiyo B.,dkk.2010. *Budidaya Kelapa Sawit*. Balai Pustaka, Jakarta

SutantoR.2005.*Dasar-Dasar Ilmu Tanah (Konsep dan Kenyataan)*. Kanisius, Yogyakarta