

DAMPAK KETIDAKPASTIAN COVID-19, IKLIM, DAN KOMPLEKSITAS LAINNYA PADA INDUSTRI KELAPA SAWIT

Sachnaz Desta Oktarina, Ratnawati Nurkhoiry, Rizki Amalia, Iput Pradiko, dan Suroso Rahutomo

Abstrak - Upaya mempertahankan peran strategis komoditas kelapa sawit sebagai salah satu pilar pembangunan ekonomi Indonesia memerlukan pemahaman mendalam terhadap faktor fundamental yang mempengaruhi dinamika *supply* dan *demand* komoditas ini. Di sisi *supply*, realisasi produksi kelapa sawit nasional pada tahun berjalan akan dipengaruhi oleh iklim dan tren pelaksanaan teknik budidaya khususnya pemupukan di lapangan bahkan sejak 1 hingga 2 tahun sebelumnya. Pada situasi terkini, hadirnya pandemi COVID-19 diduga telah menambah kompleksitas dalam upaya peningkatan produksi pada tahun 2020 dan 2021. Tidak hanya dari sisi *supply*, ketidakpastian tentang akhir dari pandemik COVID-19 ini juga telah mengakibatkan *demand* terhadap CPO menjadi lebih sulit diprediksi. Kajian ini dilaksanakan untuk mengantisipasi dampak kompleksitas faktor-faktor tersebut di tingkat produksi serta merumuskan alternatif solusinya. Analisis konten dengan kajian eksploratif digunakan untuk memberikan gambaran seberapa kuat keterkaitan antar-variabel yang menjadi fokus kajian. Proyeksi iklim, produksi, dan perbandingan *year on year* memberikan justifikasi tingkat perubahan yang terjadi ketika suatu faktor dipertimbangkan. Penilaian *ex-ante* dan *ex-post* tingkat pemeliharaan kebun juga menjelaskan perubahan perilaku pekebun dalam menyikapi efek jangka pendek dari pandemi. Disimpulkan bahwa pandemi COVID-19 dan anomali curah hujan akibat El Niño telah menyebabkan penurunan produksi dibandingkan dengan tahun sebelumnya. Faktor lain yang harus diantisipasi oleh pelaku usaha sawit adalah kebijakan peningkatan *tariff barrier*, rasionalisasi *demand* akibat kenaikan harga yang tinggi, pembatasan mobilisasi disebabkan pandemi, dan realisasi program PSR serta insentif biodiesel.

Kata kunci: CPO, pandemi, produksi, kompleksitas, iklim

PENDAHULUAN

Neraca perdagangan minyak kelapa sawit tidak bisa terlepas dari faktor fundamental yang dapat menggeser keseimbangan *supply* dan *demand* di pasar. Dari sisi *supply* hal ini berfokus pada aspek produksi, perubahan stok, dan adanya masukan barang impor dari pasar global. Faktor fundamental yang umumnya mempengaruhi sisi *supply* komoditas sawit adalah tingkat produktivitas, penyerapan domestik, dan kebijakan. Di samping itu, keseimbangan juga terjadi dengan memperhatikan aspek *demand* minyak sawit di pasar global.

Minyak sawit memiliki keunggulan komparatif sehingga menjadi komoditas strategis Indonesia. Bersama dengan Malaysia, minyak sawit keduanya

menguasai lebih dari 80% pangsa pasar minyak nabati dunia. Neraca perdagangan minyak sawit (CPO, *crude palm oil*) sangat dipengaruhi oleh apa yang terjadi di pasar global. Kebijakan tarif, *festive season*, kondisi ekonomi negara konsumen, harga minyak bumi dan minyak nabati substitusinya juga mempengaruhi keseimbangan harga CPO di pasar. Di tengah ketidakpastian akan akhir dari pandemi COVID-19 menunjukkan bahwa keseimbangan harga akan semakin kompleks dan sulit untuk ditebak akan dibawa ke arah mana industri minyak sawit ini sehingga dapat terus menopang perekonomian Indonesia yang telah memberikan kontribusi lebih dari 3% terhadap GDP Indonesia (Amalia et al., 2020).

Tidak hanya pandemi, perubahan iklim akibat pemanasan global dipercaya masih akan tetap mengintai penurunan produksi minyak sawit. Fluktuasi dan anomali curah hujan akibat adanya anomali iklim akibat ENSO (*El Nino Southern Oscillation*) negatif dan IOD (*Indian Oscillation Dipole*) positif ataupun kombinasi keduanya dapat menyebabkan gangguan fisiologis pada tanaman dan pada akhirnya penurunan

Penulis yang tidak disertai dengan catatan kaki instansi adalah peneliti pada Pusat Penelitian Kelapa Sawit

Sachnaz Desta Oktarina (✉)
Pusat Penelitian Kelapa Sawit
Jl. Brigjen Katamso No. 51 Medan 20158, Indonesia

Email: sachnazdes@gmail.com

produktivitas maupun rendemen CPO, serta minyak kernel (Darlan et al., 2021; Hasibuan & Pradiko, 2018; Pradiko, Darlan, et al., 2018; Pradiko, Rahutomo, et al., 2018).

Artikel ini akan mencoba menguraikan dampak dari faktor tersebut terhadap prospek industri kelapa sawit. Antisipasi akan kemungkinan skenario terburuk dipaparkan sebagai acuan untuk mitigasi atau perbaikan kondisi. Selain itu rekomendasi dan langkah strategis untuk menanggulangi kemungkinan terburuk tersebut dijabarkan sebagai alternatif kebijakan bagi seluruh pelaku usaha kelapa sawit. Kajian dengan mengeksplorasi data sekunder berupa data harga minyak bumi, minyak sawit, produktivitas sawit, iklim (khususnya lama penyinaran) dan indeks anomali iklim (ENSO, IOD), konsensus proyeksi produksi, dan tingkat permintaan kecambah dilakukan untuk menguraikan asosiasi antar variabel dan pengaruhnya terhadap neraca perdagangan. Penilaian tingkat pemeliharaan di level petani juga diukur sebelum pandemi (*ex-ante*) dan sesudah/selama pandemi berlangsung (*ex-post*). Hasil dan pembahasan tidak hanya berfokus pada pola interaksi antar variabel tersebut namun juga pada prediksi mengenai kemungkinan yang dapat diantisipasi yang berkaitan dengan tren harga CPO yang terjadi saat ini.

METODOLOGI

Studi ini dilakukan melalui analisis konten dan kajian eksploratif untuk memberikan gambaran asosiasi antar-variabel yang menjadi fokus kajian. Penilaian *ex-ante* dan *ex-post* tingkat pemeliharaan kebun juga menjelaskan perubahan perilaku pekebun dalam menyikapi efek jangka pendek dari pandemi. Perbandingan sebelum dan sesudah pandemi juga divalidasi dengan analisis non parametrik berupa *Saphiro Wilk Analysis* dan *Wilcoxon analysis* (Nurkhoiry & Oktarina, 2020). Konsensus BKMG (Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika) dan IRI (*International Research Insitute for Climate and Society*) dalam hal proyeksi iklim, data produktivitas yang bersumber dari *Oil World*, serta perbandingan *year on year* memberikan justifikasi tingkat perubahan yang terjadi ketika suatu faktor dipertimbangkan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Produktivitas minyak kelapa sawit dipengaruhi oleh

faktor genetik, biotik, abiotik, dan tata kelola/ SDM. Faktor genetik meliputi aspek bahan tanaman yang unggul (*legitime*) yang dapat memberikan potensi produktivitas yang optimal. Adapun faktor abiotik khususnya kondisi iklim adalah faktor yang bersifat "*given*" dan sulit untuk diubah pola penyebarannya. Faktor iklim yang erat kaitannya dengan produksi minyak sawit diantaranya curah hujan dan lama penyinaran.

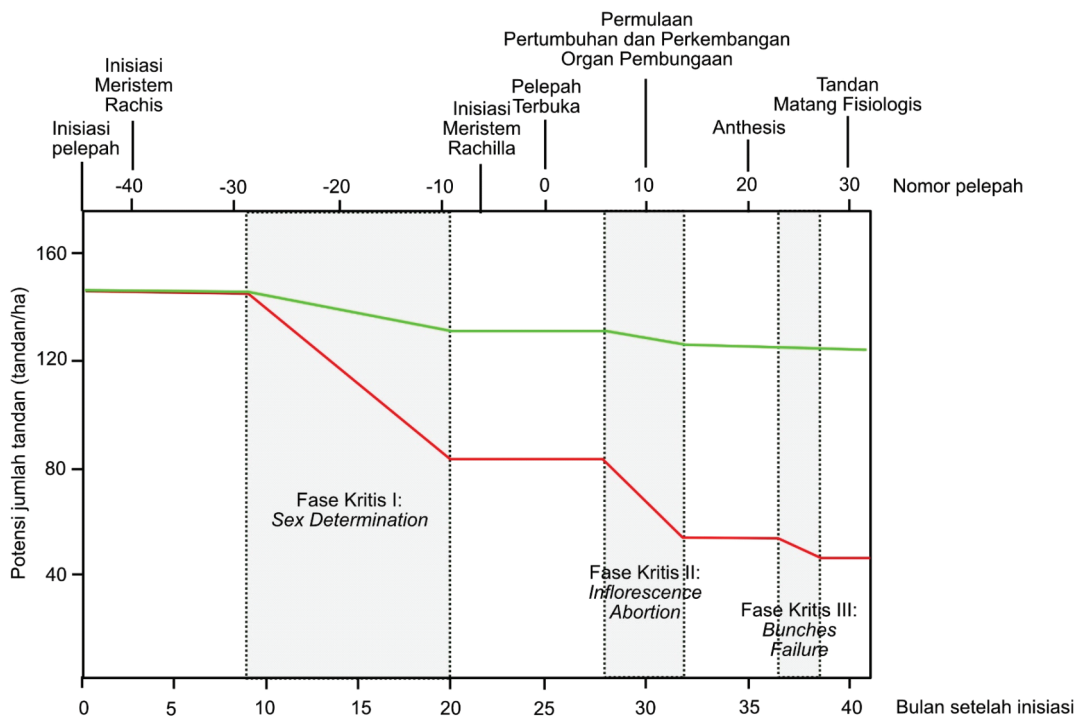
Perlu dipahami bahwa tanaman kelapa sawit adalah tanaman tahunan. Pembentukan hasil produksi / tandan buah segar / proses pembentukan TBS memerlukan waktu yang panjang (*multiyears*) (Gambar 1). Dalam kurun waktu 43 bulan tersebut, terdapat 3 fase kritis yang sangat sensitif terhadap pengaruh lingkungan dan teknik budidaya yang diterapkan. Fase kritis I terjadi pada saat *sex detormation* yaitu kurun waktu 22-35 bulan sebelum tandan matang. Fase kritis II terjadi pada saat aborsi bakal bunga (kurang lebih 8-15 bulan sebelum tandan matang), sedangkan Fase Kritis III terjadi pada saat pembentukan tandan (3-6 bulan sebelum tandan matang).

Curah hujan di Indonesia dapat terpengaruh oleh ENSO (*El Nino Southern Oscillation*) dan IOD (*Indian Oscillation Dipole*) seperti yang dijelaskan oleh Gambar 2. ENSO negatif / *El Nino* dan IOD positif perlu diwaspadai karena dapat menyebabkan curah hujan di bawah normal di Indonesia. Cekaman kekeringan akibat rendahnya curah hujan akan mengganggu pertumbuhan dan perkembangan kelapa sawit. Cekaman kekeringan panjang dapat mengganggu pertumbuhan vegetatif tanaman yang ditandai dengan pupus daun muda tidak membuka dan membentuk tombak, serta pelepah tua sengkleh dan mengering. Lebih lanjut, cekaman kekeringan akan penurunan produktivitas. Hal ini disebabkan oleh terganggunya proses pembentukan tandan khususnya pada fase-fase kritis pembentukan tandan (Gambar 1). Pada umumnya dampak cekaman kekeringan akan dirasakan hingga 2-3 tahun setelah cekaman terjadi (Pradiko, Rahutomo, et al., 2018; Siregar, 2015).

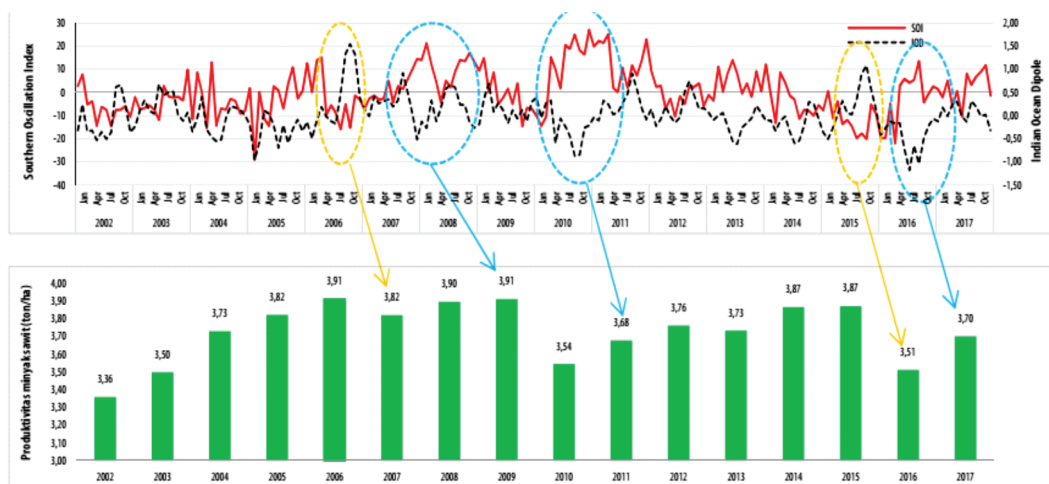
Lebih lanjut, Darlan et al. (2021) menyatakan bahwa kondisi iklim di tahun 2021 diprediksi akan terjadi *La Nina* di Januari 2021 dan cenderung normal setelahnya. Adapun curah hujan di April-Juni akan bervariasi antara

normal (sebagian besar pulau Kalimantan dan Sulbar), atas normal (Sumbagut) dan di bawah normal (Sumbagsel, sebagian Kalbar dan

Kaltim). Curah hujan di semester dua diprediksi akan berada di atas normal untuk sebagian besar wilayah Indonesia kecuali Sumbagut.



Gambar 1. Fase perkembangan tandan (dimodifikasi dari Woittiez et al., 2017)

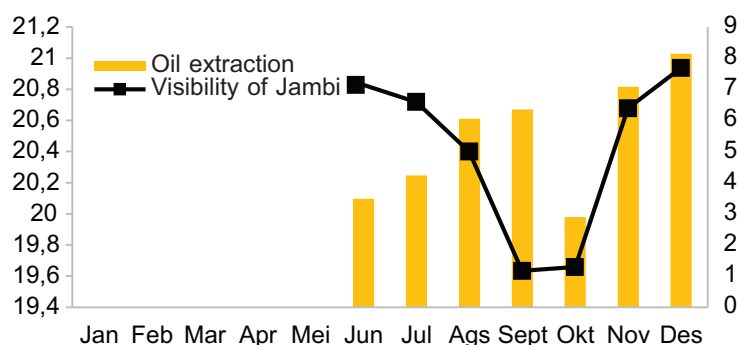


Sumber: Oil World, Bureau of Meteorology

Gambar 2. Pengaruh anomali curah hujan terhadap produktivitas CPO. SOI = Southern Oscillation Index adalah indeks yang merepresentasikan kejadian ENSO. IOD = Indian Ocean Dipole.

Unsur iklim lain yang mempengaruhi produktivitas kelapa sawit di Indonesia adalah lama penyinaran / *sunshine duration*. Hal ini dapat dibuktikan dengan temuan dari Hasibuan & Pradiko (2018) yang menyatakan bahwa rendemen CPO cenderung mengalami penurunan pada Oktober 2015 (bulan terakhir gangguan asap akibat kebakaran hutan dan

lahan 2015) yaitu sebesar 0.6%. Selain itu, terbukti juga bahwa proses sintesis minyak pada mesokarp lebih reaktif terhadap gangguan asap dibandingkan sintesis minyak pada kernel (Gambar 3 dan Tabel 1). Gangguan asap tersebut menyebabkan penurunan intensitas radiasi dan lama penyinaran matahari yang diterima tanaman.



Gambar 3. Pengaruh lama penyinaran terhadap rendemen minyak

Tabel. 1 Pengaruh lama penyinaran terhadap rendemen CPO dan PKO

Lokasi	Gangguan asap (bulan)	Penurunan Protas (%)		
		Year X	Year X+1	Year X+2
North Sumatra,	1	1,6	1,4	0,2
Riau	2	3,5	3,2	0,4
dan Jambi	3	5,5	5,0	0,5

Selain faktor abiotik, faktor tata kelola / managerial kebun juga tidak dapat dinafikan dalam menentukan nilai strategis komoditas sawit. Studi membandingkan pekebun rakyat dengan perkebunan besar menunjukkan bahwa pekebun rakyat cenderung lebih elastis dan dapat dengan segera mengubah pola pemeliharaan dibandingkan dengan perkebunan besar (*estate*). Perubahan ini konsisten terjadi baik di pemeliharaan TBM (Tanaman Belum Menghasilkan) maupun TM (Tanaman Menghasilkan).

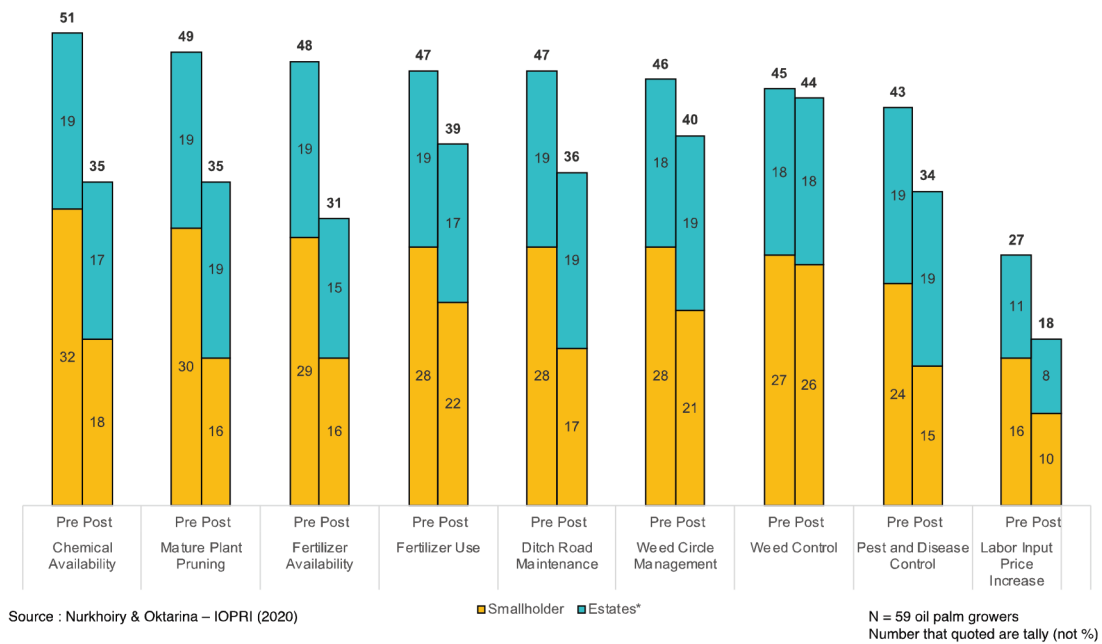
Gambar 4 menunjukkan perubahan pola pengurangan pemeliharaan tersebut. Sebelum pandemi (2019) harga CPO relatif rendah, sebagian pekebun telah mengurangi pemupukan. Pandemi merebak di awal 2020 dan masih berlanjut hingga saat ini. Distribusi dan logistik barang terutama di masa awal pandemi terhambat (Kurniawan et al., 2020; Nurkhoiry & Oktarina, 2020; S&P Global Platts, 2020), sehingga terjadi kelangkaan input produksi terutama pupuk dan menyebabkan sebagian pekebun mengurangi

pemupukan. Pengurangan pemupukan selama 2 tahun berturut-turut diduga menjadi satu faktor yang telah mengoreksi produksi di 2020. Pandemi tidak berpengaruh langsung terhadap harga, meskipun berfluktuasi namun harga CPO secara umum tinggi, mendorong pekebun untuk melakukan pemupukan. Pemupukan yang lebih baik, efek *pandemic fatigue*, dan distribusi barang dan orang berangsur pulih diduga akan menjadi salah satu faktor meningkatnya

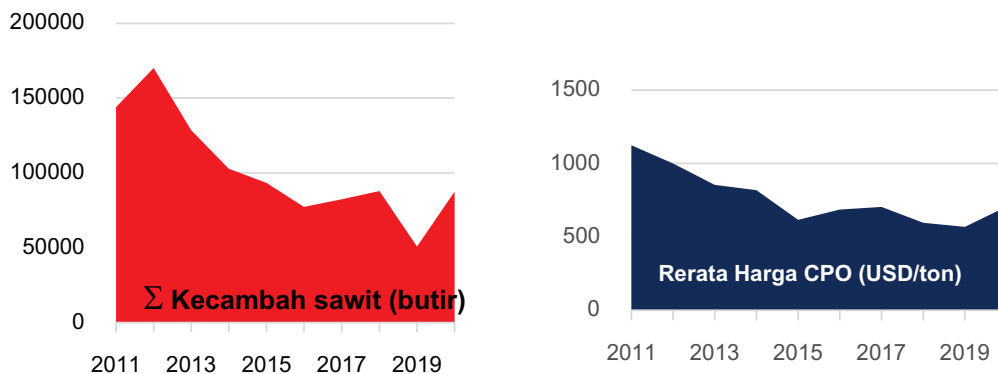
produksi CPO di semester II dan berlanjut di 2022.

Lebih lanjut di Gambar 5 terlihat bahwa kenaikan harga CPO ternyata mampu merubah pola konsumsi input produksi pekebun. Harga CPO yang tinggi berkorelasi positif dengan jumlah pembelian kecambah unggul produksi Pusat Penelitian Kelapa Sawit (PPKS). Hal ini menunjukkan bahwa harga CPO di pasar menentukan keputusan agronomis di kebun, terutama dalam hal benih dan pemupukan.

Are these *mature stage* activities occurred during COVID-19 pandemic?



Gambar 4. Pengaruh COVID-19 terhadap manajemen kebun



Gambar 5. Perbandingan harga CPO dan pembelian kecambah (sumber: PPKS, diolah)



Gambar 6. Tren harga minyak bumi dan minyak sawit (sumber: GAPKI & World Bank, diolah)

Terkait dengan tren harga minyak sawit dalam kaitannya dengan minyak bumi mentah, pada pertengahan tahun 2015 terjadi penurunan harga minyak mentah dan perlambatan ekonomi dunia. Selang 2 kuartal setelahnya harga menunjukkan tren membaik seiring dengan penurunan stok CPO pasca El-Nino (Gambar 6). Dinamika harga CPO juga dipengaruhi oleh perang dagang antara US dan Cina yang terjadi di pertengahan 2018. Ketika hal ini terjadi sentimen cenderung menunjukkan trend positif mengingat Cina mengurangi ketergantungan minyak kedelai US dengan substitusi kelapa sawit. Kenaikan harga juga ikut terkatrol dengan realisasi mandatori B20 di sekitar awal Maret 2019. Satu tahun kemudian, di tahun 2020 tensi *trade-war* US-Cina semakin menurun diiringi dengan adanya rencana B30 memunculkan sentimen positif di pasar yang mengakibatkan harga melonjak naik. Sayangnya di awal tahun 2020 terjadi pandemi COVID-19 secara global yang memperkeruh neraca perdagangan minyak sawit. Harga minyak sawit sempat menyentuh level USD 810.07 per MT pada Januari 2020 yang kemudian pada Februari 2020 turun menjadi USD 728.82 per MT. Hal ini tidak lepas dari merebaknya pandemi virus COVID-19 di berbagai negara, dimana pertama kali berdampak di China yang merupakan salah satu importir utama minyak sawit. Meluasnya

persebaran COVID-19 menyebabkan perlambatan ekonomi di berbagai negara, mengurangi tingkat konsumsinya (*rasionalisasi demand*) sehingga membuat stok CPO melimpah dan semakin mendorong turunnya harga CPO. Harga CPO terkoreksi hingga di atas 20% pada akhir Maret 2020 dibandingkan dengan awal tahun (*Amalia et al., 2020*). Kendati demikian di semester dua tahun 2020 terjadi kenaikan harga minyak bumi yang disebabkan karena kelangkaan di sentra penghasil minyak sehingga menyebabkan harga minyak sawit juga meningkat. Harga CPO per Maret 2021 menunjukkan performa positif dengan mempertahankan posisinya di harga 1.117 USD/MT. Hal ini ditengarai disebabkan oleh pemulihan ekonomi beberapa negara terdampak pandemi dan adanya stimulus ekonomi untuk pemulihan COVID-19, termasuk diantaranya kesuksesan *clinical trial* vaksin COVID-19. Di samping faktor tersebut, hal lain yang merupakan pemicu antara lain berkurangnya produksi minyak nabati substitutnya, begitupula dengan produksi TBS (tandan buah segar) seiring dengan realisasi PSR (Peremajaan Sawit Rakyat) yang semakin digalakkan.

Namun demikian, angin segar ini tidak serta merta akan berlangsung selamanya. Pelaku usaha harus tetap mengantisipasi adanya potensi peningkatan tarif dan *policy* termasuk yang terjadi akhir-akhir ini di Sri

Lanka dan penerapan undang-undang/ *directives* bahan baku biofuel di Eropa. Kemungkinan gelombang baru pandemi COVID-19 mengakibatkan potensi *lockdown* dan pembatasan baru. Berkurangnya permintaan dan kenaikan selisih HIP (Harga Indeks Pasar) biodiesel-petrodiesel/ solar mempengaruhi kecukupan dana untuk keberlangsungan program B30. Hal ini patut untuk diperhatikan mengingat pemerintah perlu untuk mengeluarkan insentif sebesar 100 USD untuk setiap ton CPO yang dikonversi ke biodiesel (Nurkhoiry & Oktarina, 2020).

Isu lainnya yang dapat diantisipasi adalah adanya kemungkinan pekebun tergoda untuk menunda *replanting* mengingat harga jual TBS yang sedang di atas angin. Tidak sedikit pekebun melaporkan *farm gate price* TBS bahkan dapat mencapai Rp. 2000/ kg nya. Jika *replanting* tidak sesuai target, dikhawatirkan ketika dana pungutan ekspor yang dihimpun oleh BDPKKS (Badan Pengelola Dana Perkebunan Kelapa Sawit) akan menipis untuk *replanting* periode selanjutnya. Hal ini mengingat kebutuhan program lainnya yang lebih mendesak, yaitu target realisasi sertifikasi ISPO untuk seluruh pekebun swadaya di tahun 2025 (Permentan 38 tahun 2020). Kebun yang terus bertambah juga dikhawatirkan akan terus membawa komposisi sawit Indonesia di posisi *excess supply* di samping bertambahnya sentra produksi sawit yang mulai bermunculan di Cina, India (state Andhra Pradesh), Srilanka, Amerika, dan Afrika. Selain faktor mikro, aspek makro seperti tingkat inflasi juga tetap memberikan ancaman akan meningkatnya Harga Pokok Penjualan (HPP).

Untuk menanggulangi hal tersebut, paket rekomendasi yang dapat diupayakan oleh pemerintah adalah:

- 1) Mendorong realisasi program PSR agar sesuai dengan target. Jika PSR terus terlambat dikhawatirkan industri minyak sawit akan kehilangan momentum untuk mengkurasi suplai TBS.
- 2) Percepatan realisasi *blending* biodiesel. Hal ini cukup beralasan mengingat adanya laporan dari bahwa industri hilir minyak sawit terbukti lebih *robust* selama pandemi (diindikasikan dengan sedikitnya nilai NPL-*Non Performing Loan* dibandingkan kredit di hulu). Artinya mandatori biodiesel dapat menjadi instrumen penstabil harga yang tahan terhadap COVID-19.

- 3) Selain realisasi biodiesel, skema penyerapan CPO di dalam negeri harus tetap diupayakan melalui implementasinya dalam hal energi baru dan terbarukan.
- 4) Adapun dalam hal tantangan sertifikasi ISPO, pemerintah dapat memberikan insentif kepada pekebun dalam hal subsidi biaya sertifikasi. Pendampingan petani dalam mendapatkan sertifikasi diperlukan dengan salah satunya kolaborasi *think thank* dengan lembaga riset seperti PPKS.
- 5) Riset terpadu yang mengoptimalkan potensi minyak sawit untuk energi dan fitofarmasi.
- 6) Penelitian untuk pengembangan efisiensi biaya produksi berbasis intensifikasi misalnya di bidang pemupukan, mekanisasi, pemanfaatan lahan *degraded/* marjinal, dan bahan tanaman yang memiliki keunggulan spesifik.

KESIMPULAN

Ketidakpastian pandemi COVID-19 mendistorsi distribusi input faktor di tingkat produksi. Terhambatnya pemupukan terjadi disebabkan oleh terganggunya mobilitas dan distribusi barang. Dinamika dan anomali iklim akibat fenomena ENSO dan IOD juga mempengaruhi tingkat produksi tandan buah segar (TBS). Faktor fundamental yang dapat mempengaruhi neraca perdagangan produk kelapa sawit di antaranya adalah kebijakan peningkatan *tariff barrier*, rasionalisasi *demand* akibat kenaikan harga yang tinggi, pembatasan mobilisasi disebabkan pandemi, dan realisasi program pemerintah seperti PSR, ISPO, serta insentif biodiesel. Di tengah harga yang membaik, industri kelapa sawit masih dapat dinilai prospektif jika dan hanya jika pekebun tidak menunda *replanting*, target bauran biodiesel terealisasi, implementasi ISPO dan regulasinya untuk seluruh pekebun rakyat dapat terealisasi, dan riset untuk intensifikasi dan efisiensi biaya produksi dapat optimal. Selain itu, pekebun juga diharapkan dapat mengantisipasi adanya kemungkinan penurunan harga TBS di tahun 2022 sebagai akibat dari *excess supply* yang terjadi sebagai implikasi dari perbaikan teknik budidaya khususnya pemupukan di akhir tahun 2020, efek *pandemic fatigue*, dan distribusi barang dan mobilisasi warga berangsur pulih.



DAFTAR PUSTAKA

- Amalia, R., Nurkhoiry, R., & Oktarina, S. D. 2020. Analisis Kinerja dan Prospek Komoditas Kelapa Sawit. *Radar: Opini Dan Analisis Perkebunan*, 1(1), 1–12. <https://deplantation.com/wp-content/uploads/2020/10/RADAR-Vol01-No01-November-2020.pdf>
- Bank Mandiri. 2020. Analisa Dampak Pandemi Virus COVID-19 terhadap Harga CPO (Crude Palm Oil). *Mandiri Office of Chief Economist Group*.
- Darlan, N. H., Pradiko, I., & Siregar, H. H. 2021. *Flashback 2020 & Outlook 2021: Iklim dan Produksi Kelapa Sawit*. *PPKS Note*, April.
- Hasibuan, H. A., & Pradiko, I. 2018. Dampak Kekeringan Dan Asap (Haze) Kebakaran Hutan Dan Lahan Terhadap Perolehan Rendemen Crude Palm Oil (CPO) Dan Kernel Di Pabrik Kelapa Sawit. *WARTA PPKS Volume 23 Nomor 1, Februari 2018. Hal: 18-24, 23(1), 18–24*.
- Kurniawan, A., Lubis, M. E. S., & Sitepu, G. Y. 2020. Dampak Perang Harga Minyak Bumi dan Pandemi Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) terhadap Harga Minyak Kelapa Sawit (CPO). *PPKS Note, April*.
- Nurkhoiry, R., & Oktarina, S. D. 2020. How does COVID-19 Impact Oil Palm Management Practices in Indonesia? *International Journal of Oil Palm*, 3 (2) , 5 6 – 6 7 . <https://doi.org/10.35876/ijop.v3i2.49>
- Pradiko, I., Darlan, N. H., Ginting, E. N., Rahutomo, S., & Siregar, H. H. 2018. Update Kondisi El Niño Southern Oscillation (ENSO), Indian Oscillation Dipole (IOD), dan Pengaruhnya Terhadap Curah Hujan di Indonesia Hingga Akhir 2018. *PPKS Note, Mei, 2018*.
- Pradiko, I., Rahutomo, S., & Siregar, H. H. 2018. Perubahan Iklim dan Pengaruhnya terhadap Tanaman Kelapa Sawit. *PPKS Note, Agustus*.
- S&P Global Platts. 2020. Asia Biofuel and Diesel Market - Impact of COVID-19 Asia Biofuel and Diesel Market - Impact of COVID-19. May.
- Siregar, H. H. 2015. El Niño 2015 dan Kelapa Sawit di Indonesia. *PPKS Note, Oktober*.
- Woittiez, L. S., van Wijk, M. T., Slingerland, M., van Noordwijk, M., & Giller, K. E. 2017. Yield gaps in oil palm: A quantitative review of contributing factors. *In European Journal of Agronomy* (Vol. 83, pp. 57–77). Elsevier B.V. <https://doi.org/10.1016/j.eja.2016.11.002>