

KOMPARASI POLUSI TANAH/AIR ANTARA KEBUN SAWIT, KEDELAI DAN RAPESEED

Oleh
PASPI-Monitor

RESUME

Proses produksi tanaman kedelai dan rapeseed untuk menghasilkan satu ton minyak nabatinya lebih banyak menggunakan pupuk dan pestisida dibandingkan dengan kelapa sawit. Implikasinya emisi polutan dari penggunaan pupuk dan pestisida pada kebun kedelai merupakan yang terbesar dibandingkan pada kedua tanaman minyak nabati lainnya. Hal ini menjadikan proses produksi untuk menghasilkan satu ton minyak kedelai berpotensi menjadi ancaman besar bagi keberlanjutan kehidupan biota didalam tanah dan perairan. Sementara itu, teknologi produksi untuk menghasilkan satu ton minyak sawit menggunakan pestisida dan pupuk yang paling rendah, sehingga emisi/polutan yang dihasilkan juga relatif rendah. Jika dikaitkan dengan terhadap pencapaian SDGs khususnya SDG-14 (life below water) dan SDGs- 15 (life on land), seharusnya komunitas global memilih minyak nabati yang paling minim atau hemat emisi/polutan yaitu minyak sawit. Faktanya, NGO dan kebijakan Uni Eropa yang bermaksud melakukan phase-out minyak sawit baik sebagai bahan biofuel maupun untuk pangan justru akan mendorong untuk mendorong peningkatan emisi polutan pupuk dan pestisida ke tanah dan air. Hal ini dikarenakan pengurangan konsumsi minyak sawit yang akibatnya mendorong konsumsi minyak nabati kedelai dan atau rapeseed akan dibayar dengan meningkatnya emisi/polutan dari penggunaan pupuk dan pestisida secara global sehingga dapat berpotensi besar mengancam kehidupan biota di tanah atau perairan

PENDAHULUAN

Menjaga kelestarian kehidupan diatas dan didalam tanah maupun kehidupan didalam air merupakan dua dari 17 tujuan *Sustainable Development Goals* (SDGs) yakni SDG-14 (*life below water*) dan SDG-s 15 (*life on land*). Keberlanjutan kehidupan di dalam maupun diatas tanah serta kehidupan didalam air perlu dipastikan karena juga menyangkut kehidupan manusia baik pangan maupun kesehatan (Lu *et al.*, 2015).

Salah satu sumber ancaman bagi kehidupan diatas tanah dan air adalah polusi yang berasal dari berbagai sumber kegiatan masyarakat dipermukaan bumi, misalnya residu pupuk dan pestisida dari kegiatan pertanian dunia (FAO, 2013 dan 2017). Oleh karena itu, upaya untuk meminimumkan polusi dari sektor pertanian dunia harus menjadi fokus dan agenda penting komunitas global.

Dalam proses produksi pertanian seberapa besar residu pupuk dan pestisida yang masuk ke tanah dan air tergantung dari banyak faktor seperti teknologi produksi pertanian dan jenis tanaman. Pertanian dengan teknologi intensif pupuk dan pestisida umumnya menghasilkan residu pupuk dan pestisida yang lebih besar.

Di sisi lain, dalam proses produksi minyak nabati dunia, ada beberapa sumber tanaman penghasil minyak nabati yang potensial yakni kelapa sawit, kedelai dan rapeseed. Hal yang menarik untuk didiskusikan adalah seberapa besar emisi polutan baik yang berasal dari residu pupuk maupun pestisida yang mencemari tanah dan air yang dihasilkan oleh ketiga sumber minyak nabati tersebut.

Tulisan dalam artikel ini akan menjawab pertanyaan empiris tersebut dengan menunjukkan perbandingan emisi polutan ke tanah dan air dari ketiga minyak nabati tersebut. Selain itu juga mendiskusikan bagaimana kontribusi ketiga minyak nabati tersebut pada pencapaian SDGs, khususnya pada SDGs-14 dan SDGs-15. Untuk membahas kedua isu tersebut

digunakan data-data yang bersumber dari lembaga internasional seperti *Food and Agriculture Organization* (FAO).

RESIDU PUPUK DAN PESTISIDA DARI TOP-3 TANAMAN PENGHASIL MINYAK NABATI

Top-3 tanaman penghasil minyak nabati dunia adalah minyak sawit, kedelai dan rapeseed. Menurut data USDA (2021) dan Oil World (2020) menunjukkan bahwa dalam 20 tahun terakhir terjadi pertumbuhan luas area ketiga tanaman minyak nabati utama dunia tersebut yang cukup signifikan. Selama periode tahun 2000-2020, Luas area kedelai mengalami peningkatan dari 75.5 juta hektar menjadi 127 juta hektar. Hal yang sama juga terjadi dengan meningkatnya luas areal tanaman rapeseed dari 24.7 juta hektar menjadi 35.5 juta hektar. Perkebunan kelapa sawit juga mengalami peningkatan namun *growth*-nya lebih rendah dibandingkan dengan areal kedelai dan rapeseed yakni dari 10 juta hektar menjadi 24 juta hektar.

Sementara itu, data produksi minyak nabati dunia tahun 2020 (USDA, 2021) secara berturut-turut menunjukkan volume produksi minyak kedelai sebesar 58.7 juta ton, minyak rapeseed sebesar 27.3 juta ton, dan minyak sawit sebesar 83.5 juta ton. Sehingga produktivitas minyak per hektar untuk masing-masing tanaman minyak nabati tersebut adalah kelapa sawit (CPO+CPKO) mencapai 4.3 ton per hektar. Sementara produktivitas rapeseed dan soybean berturut-turut hanya sebesar 0.7 ton per hektar dan 0.45 ton per hektar.

Dalam proses produksi minyak nabati pada ketiga tanaman menggunakan input produksinya yang sama yaitu pupuk Nitrogen (N), Fosfat (P₂O₅), dan pestisida. Namun, untuk menghasilkan setiap ton minyak nabati, penggunaan pupuk dan pestisida diantara ketiga tanaman minyak nabati tersebut relatif berbeda (Tabel 1).

Tabel 1. Perbandingan Penggunaan Pupuk dan Pestisida untuk Menghasilkan Satu Ton Minyak Sawit, Minyak Kedelai dan Minyak Rapeseed

Indikator	Minyak Sawit	Minyak Kedelai	Minyak Rapeseed
Nitrogen (kg/ton minyak)	47	315	99
Phosphate (kg/ton minyak)	8	77	42
Pestisida/Herbisida (kg/ton minyak)	2	29	11

Sumber : FAO (2013)

Secara umum, untuk setiap ton minyak nabati yang dihasilkan teknologi produksi tanaman kedelai lebih banyak menggunakan pupuk N dan P (*fertilizer intensive*) dibandingkan tanaman rapeseed maupun tanaman kelapa sawit. Jika dibandingkan dengan untuk menghasilkan satu ton minyak sawit, teknologi produksi pada tanaman rapeseed untuk menghasilkan satu ton minyaknya lebih banyak menggunakan pupuk. Sehingga secara keseluruhan, tanaman minyak kedelai dan rapeseed lebih intensif menggunakan pupuk dibandingkan dengan tanaman kelapa sawit. Dengan kata lain, tanaman kelapa sawit adalah tanaman minyak nabati yang paling sedikit atau hemat menggunakan pupuk.

Demikian juga teknologi produksi tanaman kedelai dan tanaman rapeseed untuk menghasilkan satu ton minyak nabatinya menggunakan lebih banyak pestisida dibandingkan dengan tanaman kelapa sawit. Data tersebut juga menunjukkan bahwa teknologi produksi untuk menghasilkan satu ton minyak, tanaman kelapa sawit lebih hemat atau paling sedikit menggunakan pestisida.

Penggunaan pupuk dan pestisida tersebut selanjutnya berimplikasi pada polusi pupuk dan pestisida yang dihasilkan. Dosis pupuk dan pestisida yang diaplikasikan pada tanaman tidak semua dapat terserap oleh tanaman. Sebagian terbuang sebagai emisi atau polutan yang mencemari tanah dan air sehingga memiliki potensi resiko mengganggu kehidupan biota tanah maupun perairan.

Berdasarkan data FAO (2013), residu pupuk Nitrogen (N), Fosfat (P_2O_5) serta pestisida pada ketiga tanaman minyak nabati disajikan pada Tabel 2. Emisi atau polusi dari residu pupuk dan pestisida yang dihasilkan untuk memproduksi satu ton minyak kedelai adalah yang tertinggi dibandingkan dengan emisi/polusi pada tanaman rapeseed dan kelapa sawit untuk memproduksi satu ton minyaknya. Bahkan diantara ketiganya, tanaman kelapa sawit adalah tanaman minyak nabati yang paling rendah emisi dari pupuk dan pestisida atau artinya tanaman kelapa sawit adalah tanaman yang paling sedikit mencemari air dan tanah.

Tabel 2. Emisi/Polusi Pupuk dan Pestisida yang Dihasilkan untuk Memproduksi Satu Ton Minyak Sawit, Minyak Kedelai Dan Minyak Rapeseed

Indikator	Minyak Sawit	Minyak Kedelai	Minyak Rapeseed
Emisi ke tanah/air:			
Nitrogen (kg/ton minyak)	5	32	10
Phosphate (kg/ton minyak)	2	23	13
Pestisida/Herbisida (kg/ton minyak)	0.4	23	9

Sumber : FAO (2013)

IMPLIKASI TERHADAP PENCAPAIAN SDGs

Residu pupuk dan pestisida dari proses produksi tanaman minyak nabati tersebut berpotensi mencemari lahan dan air (FAO,

2013) dan mengancam kehidupan biota baik yang ada di dalam tanah maupun pada perairan. Tanaman minyak kedelai menghasilkan residu pupuk dan pestisida terbesar sehingga lebih mencemari kehidupan biota dalam tanah dan air.

Sebaliknya, tanaman kelapa sawit menghasilkan emisi pupuk dan pestisida yang lebih sedikit sehingga potensi sebagai ancaman terhadap kehidupan biota dalam tanah dan air relatif lebih rendah.

Kualitas teknologi produksi pada ketiga tanaman minyak nabati utama dunia tersebut berimplikasi pada dalam upaya pencapaian tujuan SDGs. Untuk membantu pencapaian SDG-14 dan SDG-15 dalam produksi minyak nabati dunia, idealnya (*the first best*) adalah memilih tanaman minyak nabati dengan *zero pollutant*. Sayangnya proses produksi minyak nabati dengan *zero pollutant* dari pupuk dan pestisida hampir tidak ada di planet bumi. Sehingga proses produksi tanaman minyak nabati yang tersedia menjadi pilihan yang terbaik adalah tanaman minyak nabati dengan proses produksi yang dapat meminimalisir emisi/polutan dari penggunaan pupuk dan pestisida. Dengan kriteria tersebut, maka minyak sawit merupakan pilihan yang realistis secara internasional. Argumennya adalah proses produksi minyak sawit menggunakan lebih sedikit pestisida dan pupuknya sehingga emisi atau residu yang dihasilkan juga lebih sedikit dibandingkan dengan minyak kedelai dan minyak rapeseed.

Jika kualitas lingkungan baik di darat maupun perairan menjadi perhatian penting komunitas global dan menjadi bagian SDGs yang harus dicapai secara internasional, maka masyarakat global seharusnya berani mengambil keputusan untuk memilih minyak sawit sebagai alternatif minyak nabati yang dapat meminimalisir emisi/polutan yang dihasilkan dari penggunaan pupuk dan pestisida. Pilihan ini juga menjadi bagian penting dari SDG-12 (*Responsible Consumption and Production*) yakni memilih konsumsi dan produksi minyak nabati yang paling minimum menghasilkan emisi/polusi.

Fakta-fakta diatas juga mengoreksi gerakan NGO dan kebijakan Uni Eropa yang bermaksud melakukan *phase-out* minyak sawit baik sebagai bahan biofuel maupun untuk pangan. Upaya untuk mendiskreditkan atau mem-*phase out* minyak sawit dari konsumsi minyak nabati global berarti juga gerakan untuk mendorong peningkatan emisi polutan

pupuk dan pestisida ke tanah dan air. Hal ini dikarenakan pengurangan konsumsi minyak sawit yang akibatnya mendorong konsumsi minyak nabati kedelai dan atau rapeseed yang akan dibayar dengan meningkatnya emisi/polutan dari penggunaan pupuk dan pestisida secara global sehingga dapat berpotensi besar mengancam kehidupan biota di tanah atau perairan.

KESIMPULAN

Proses produksi tanaman kedelai dan rapeseed untuk menghasilkan satu ton minyak nabatinya lebih banyak menggunakan pupuk dan pestisida dibandingkan dengan kelapa sawit. Implikasinya emisi polutan dari penggunaan pupuk dan pestisida pada kebun kedelai paling besar dibandingkan pada kedua tanaman minyak nabati lainnya sehingga menjadi ancaman besar bagi keberlanjutan kehidupan biota didalam tanah dan perairan.

Sebaliknya, teknologi produksi minyak sawit menggunakan pupuk dan pestisida yang paling sedikit sehingga emisi/polutan pupuk dan pestisida juga relatif rendah. Jika dikaitkan dengan SDGs khususnya SDGs-14 dan SDGs-15, seharusnya komunitas global memilih atau meng-*endorse* minyak nabati yang paling minim emisi/polutan yaitu minyak sawit.

DAFTAR PUSTAKA

- [FAO] Food and Agricultural Organization. 2013. *Biofuels and Sustainability Chalanges : A Global Assessment Of Sustainability Issues, Trends And Policies For Biofuels And Related Feedstocks*. Rome: Food and Agriculture Organization of United Nations
- [FAO] Food and Agricultural Organization. 2017. *Water Pollution From Agriculture: A Global Review*. Rome: Food and Agriculture Organization of United Nations
- Lu Y. 2015. Impacts of Soil and Water Pollution on Food Safety and Health Risks in China. *Environ Int.* (77):5-15.
- Oil World. 2018. Oil World Statistik. ISTA Mielke GmBh.
- [USDA] United States of Departemen Agriculture. 2021. *World Market and Trade* [internet]. Diakses pada: <https://apps.fas.usda.gov/psdonline/circulars/oilseeds.pdf>