

ELEKTRIFIKASI PEDESAAN BERBASIS BIOMAS KEBUN SAWIT DAN PEMANFAATAN DANA KETAHANAN ENERGI

Oleh
Tim Riset PASPI

ABSTRAK

Rasio elektrifikasi Indonesia termasuk di kawasan pedesaan sentra sawit nasional masih relatif rendah dan terendah dibandingkan dengan negara-negara Masyarakat Ekonomi Asean. Padahal pemanfaatan biomas hasil sampingan PKS saja (tandan kosong, cangkang, serat dan limbah cair) yang tersebar pada 190 kabupaten berpotensi menghasilkan energi listrik sebesar 4336 MW yang dapat memenuhi kebutuhan listrik 4.5 juta rumah tangga di pedesaan. Pemanfaatan Dana Ketahanan Energi yang sedang dipersiapkan pemerintah dapat dialokasikan untuk subsidi pembiayaan modal investasi Pembangkit Listrik Tenaga Biomas yang terintegrasi dengan pabrik kelapa sawit di pedesaan merupakan bagian penting dan strategis dalam membangun ketahanan energi nasional yang berkelanjutan: terbaru, hemat emisi GHG, hemat devisa dan berbasis pedesaan.

Keyword : elektrifikasi, biomas, dana ketahanan energi, kebun sawit

PENDAHULUAN

Pemerintah melalui Kementerian Energi dan Sumberdaya Mineral (ESDM) pada akhir tahun 2015 lalu mengeluarkan terobosan baru tentang penghimpunan Dana Ketahanan Energi (DTE) dari setiap konsumsi premium dan solar fosil. Menurut rencana DTE akan dipungut sebesar Rp 200 per liter premium dan Rp 300 per liter solar yang dikonsumsi. Penghimpunan DTE tersebut akan digunakan untuk membiayai pengembangan dan penyediaan energi baru terbarukan (EBT).

Meskipun masih membenahi dasar peraturan perundang-undangan yang diperlukan, terobosan kebijakan pemerintah tersebut dimaksudkan untuk hal berikut. Selain dimaksudkan mengurangi konsumsi bahan bakar fosil, pungutan DTE tersebut dimaksudkan untuk membiayai pengembangan energi baru terbarukan (*new renewable energy*).

Kebijakan pungutan DTE tersebut sebagai salah satu instrumen ketahanan energi patut didukung karena beberapa alasan. **Pertama**, Indonesia harus mengurangi ketergantungan pada bahan bakar fosil dimana lebih dari 50 persen berasal dari impor yang menguras devisa yang cukup besar. Porsi impor dan pengurusan devisa tersebut terus meningkat kedepan seiring dengan pertumbuhan konsumsi bahan bakar di Indonesia. **Kedua**, Bahan bakar fosil merupakan energi yang tidak dapat diperbaharui (*non renewable energy*) yang suatu saat akan habis. **Ketiga**, bahan bakar fosil disebut juga energi kotor karena menghasilkan emisi gas rumah kaca terbesar. Sesuai dengan komitmen Indonesia dalam kerjasama global bahwa Indonesia akan ikut mengurangi emisi GHG global, maka pengurangan konsumsi bahan bakar fosil merupakan salah satu langkah penting. **Keempat**, untuk membangun ketahanan energi nasional yang berkelanjutan haruslah berbasis pada sumberdaya energi yang berkelanjutan juga yakni sumberdaya energi yang dapat diperbaharui (*renewable energy*), hemat/rendah emisi GHG dan tersedia (potensial) didalam negeri. Dan **kelima**, pungutan DTE tersebut merupakan

instrumen untuk mentransformasi ketahanan energi nasional saat ini yang tak berkelanjutan (berbasis energi tak terbarui dan boros emisi GHG) kepada ketahanan energi berkelanjutan. Dalam terminologi baru instrumen DTE merupakan salah satu bentuk dari perdagangan karbon, *carbon trade*) antar sektor.

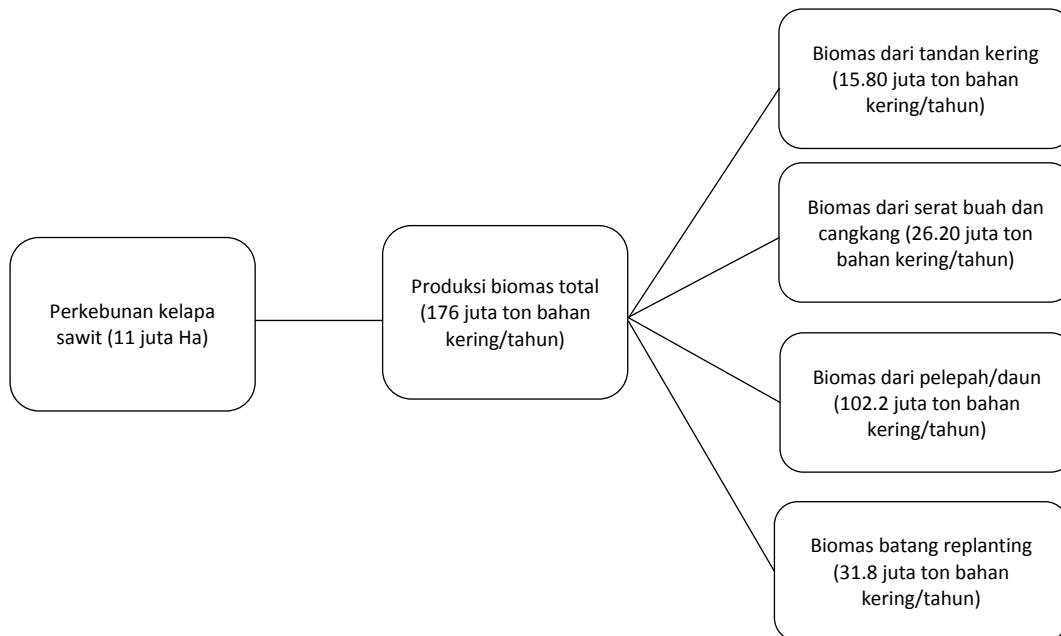
Salah satu sumber energi yang dapat diperbaharui dan hemat emisi yang tersedia didalam negeri adalah biomas pekebunan kelapa sawit. Pemanfaatan biomas sawit untuk energi (listrik) pedesaan sangat potensial untuk meningkatkan rasio elektrifikasi pedesaan yang masih jauh dibawah elektrifikasi perkotaan.

Tulisan ini mendiskusikan bagaimana potensi sumberdaya energi biomas pekebunan kelapa sawit tersebut. Selain itu, penggunaan DTE dalam pemanfaatan biomas sawit sebagai pembangkit listrik pedesaan untuk memperbaiki elektrifikasi pedesaan, juga didiskusikan.

POTENSI LISTRIK BIOMAS SAWIT

Menurut Statistik Kementerian Pertanian (2015), luas kebun sawit Indonesia pada tahun 2015 sekitar 11 juta hektar. Menurut studi Foo-Yuen Ng (2011) di perkebunan sawit Malaysia mengungkapkan bahwa produksi biomas dari perkebunan kelapa sawit tergantung pada sumber biomas. Biomas dari tandan kosong (*empty fruit bunch*) sekitar 1.4 ton bahan kering/hektar/tahun, biomas dari serat buah dan cangkang (*oil palm fibre and shell*) sekitar 2.4 ton bahan kering/hektar/tahun, biomas dari pelepah/daun (*oil palm frond*) sekitar 9.3 ton bahan kering/hektar/tahun dan bahan biomas dari batang sawit (*oil palm trunk*) sekitar 2.9 ton bahan kering/hektar/tahun.

Jika dihitung berdasarkan studi tersebut di atas maka dengan luas areal 11 juta hektar, perkebunan kelapa sawit Indonesia menghasilkan sekitar 176 juta ton bahan kering biomas per tahun (Gambar 1) yakni berupa biomas tandan kosong (15.8 juta ton), biomas serat buah dan cangkang (26.2 juta ton), biomas dari pelepah/daun (102.2 juta ton) dan biomas batang saat replanting (31.8 juta ton).



Gambar 1. Produksi Biomasa Perkebunan Kelapa Sawit Indonesia Menurut Sumber (PASPI, 2016)

Biomasa tersebut merupakan sumber energi baru terbarukan (*new renewable energy*) atau disebut juga biofuel generasi kedua (*second generation biofuel*). Melalui teknologi thermochemical, biological, chemical, physical conversion (Naik et al, 2010) biomasa dapat menghasilkan berbagai bentuk energi seperti bio ethanol, bio methane, bio aftar, briket dan lain-lain.

Untuk kebutuhan penyediaan listrik di pedesaan saat ini khususnya dalam jangka pendek dapat dikembangkan pembangkit

listrik tenaga biomasa yang terintegrasi dengan Pabrik Kelapa Sawit/PKS (CPO Mill) yang ada dengan memanfaatkan biomasa tandan kosong, serat, cangkang dan limbah cair. Dari berbagai perhitungan dan pengalaman diperoleh data bahwa dengan kapasitas PKS 60 ton/jam mampu menghasilkan energi listrik dari pemanfaatan cangkang sekitar 2 MW, serat sekitar 1.5 MW, tandan kosong sekitar 1.5 MW dan limbah cair sekitar 1.5 MW (Gambar 2) atau secara total 6.5 MW.



Gambar 2. Potensi Energi Listrik dari pemanfaatan Biomasa

Dengan luas areal TM kebun sawit nasional tahun 2015 seluas 8 juta hektar dan kapasitas PKS sekitar 40 ribu ton TBS per jam akan menghasilkan biomas dari hasil sampingan PKS berupa tandan kosong, serat, cangkang dan limbah cair. Pemanfaatan biomas hasil PKS tersebut secara potensial dapat menghasilkan energi listrik sebesar 4336 MW yakni dari pemanfaatan tandan kosong 1000 MW), cangkang (1336 MW), serat (1000 MW), limbah cair (1000 MW).

Berdasarkan perhitungan diperoleh bahwa setiap 1 MW setara dengan 4 ribu kilo liter solar dan dapat memenuhi kebutuhan listrik 1050 rumah tangga di pedesaan. Dengan demikian secara potensial pemanfaatan limbah hasil sampingan PKS saja mampu menghasilkan energi listrik yang setara dengan 17.3 juta ton solar. Atau cukup melayani kebutuhan sekitar 4.5 juta rumah tangga di pedesaan.

Dengan perkataan lain pemanfaatan biomas hasil sampingan PKS saja mampu menghemat solar fosil sebesar 17.3 juta ton per tahun. Dan sekitar 4.5 juta rumah tangga pedesaan pada 190 kabupaten sentra sawit nasional dapat memperoleh listrik.

ELEKTRIFIKASI PEDESAAN DAN PEMANFAATAN DTE

Menurut data statistik PLN 2014, rasio elektrifikasi (rasio jumlah rumah tangga penggunaan listrik dengan total rumah tangga) secara nasional masih sekitar 81.7 persen dimana di pulau Jawa telah mencapai 86 persen sedangkan diluar pulau Jawa 74 persen. Bila dibandingkan dengan rasio elektrifikasi di negara-negara Asean, rasio elektrifikasi di Indonesia tersebut masih tergolong rendah. Rasio elektrifikasi di Philipina telah mencapai 89 persen dan di Vietnam mencapai 97 persen bahkan di Brunei Darusallam, Malaysia, Singapura dan Thailand rasio elektrifikasi sudah mencapai 100 persen.

Untuk provinsi sentra utama perkebunan kelapa sawit (Tabel 1) rasio elektrifikasi sebagian besar masih di bawah rata-rata nasional kecuali Aceh, Sumatera Utara, Sumatera Selatan. Jika dipisahkan rasio elektrifikasi kota dan desa dapat dipastikan bahwa rasio elektrifikasi pedesaan di provinsi sentra sawit tersebut masih di bawah 70 persen, bahkan sebagian masih di bawah 50 persen seperti di Riau dan Kalimantan Tengah. Kondisi rasio elektrifikasi di sentra sawit tersebut sangat ironis dimana biomas tersedia banyak namun terjadi kekurangan energi listrik.

Tabel 1. Rasio Elektrifikasi Provinsi Sentra Sawit Utama Indonesia Tahun 2014

| Provinsi | Rasio Elektrifikasi (%) |
|--------------------|-------------------------|
| Aceh | 90.87 |
| Sumatera Utara | 89.91 |
| Riau | 64.66 |
| Sumatera Selatan | 83.27 |
| Jambi | 69.59 |
| Kalimantan Barat | 74.20 |
| Kalimantan Tengah | 61.38 |
| Kalimantan Selatan | 82.68 |
| Kalimantan Timur | 76.07 |
| Rata-Rata Nasional | 81.70 |
| Jawa | 86.69 |
| Luar Jawa | 74.41 |

Sumber : Statistik PLN (2014)

Untuk meningkatkan rasio elektrifikasi pedesaan khususnya di sentra-sentra sawit maka pengembangan listrik berbasis biomas sawit (Pembangkit Listrik Tenaga Biomas, PLTB) perlu dikembangkan sesegera mungkin melalui pemanfaatan dana DTE.

Untuk membangun PLTB yang terintegrasi dengan PKS yang ada memerlukan investasi besar. Untuk itu pemerintah perlu memberikan subsidi modal investasi melalui pemanfaatan DTE pada DTE. Penggunaan dana DTE untuk membangun PLTB sesuai dengan kebijakan pemerintah dalam membangun ketahanan energi nasional yang berbasis pada sumberdaya energi terbarukan yang tersedia di pedesaan. Penyediaan listrik pedesaan yang bersumber dari PLTB selain menyediakan listrik pedesaan secara berkesinambungan juga menghemat penggunaan solar (berarti menghemat impor, devisa, emisi GHG) di kawasan pedesaan.

Selain pemanfaatan DTE untuk subsidi investasi PLTD juga diperlukan kebijakan pendukung dan regulasi pemanfaatan tentang listrik PLTB dari PKS ke masyarakat, memperluas jangkauan jaringan distribusi listrik dari PKS ke masyarakat.

KESIMPULAN

Rasio elektrifikasi Indonesia termasuk di provinsi sentra sawit nasional masih relatif rendah dibandingkan dengan negara-negara Masyarakat Ekonomi Asean. Tahun 2014 rasio elektrifikasi Indonesia masih sekitar 81 persen bahkan di kawasan pedesaan rasio elektrifikasi tersebut masih di bawah 70 persen. Sementara di negara MEA lainnya sudah mencapai di atas 90 persen bahkan 100 persen.

Potensi produksi listrik berbasis biomas sawit (PLTB) di kawasan pedesaan cukup besar. Pemanfaatan biomas hasil sampingan PKS saja (tandan kosong, cangkang, serat dan limbah cair) yang tersebar pada 190 kabupaten berpotensi menghasilkan energi listrik sebesar 4336 MW. Potensi energi listrik tersebut dapat menghemat penggunaan solar sebesar 17.3 juta ton solar dan melayani kebutuhan 4.5 juta rumah tangga di pedesaan.

Untuk merealisasikan penyediaan listrik di pedesaan berbasis PLTB, pemanfaatan Dana Ketahanan Energi (DTE) yang sedang dipersiapkan pemerintah dapat dialokasikan untuk subsidi pembiayaan modal investasi PLTB yang terintegrasi dengan pabrik kelapa sawit di pedesaan. Pemanfaatan DTE pada PLTB merupakan bagian penting dalam membangun ketahanan energi nasional yang berkelanjutan (terbarui, hemat emisi GHG, hemat devisa, berbasis pedesaan).

DAFTAR PUSTAKA

- Foo-Yuen Ng, Foong-Kheong Yew, Y. Basiron, K. Sundram. 2011. *A Renewable Future Driven with Malaysian Palm Oil-based Green Technology*. Journal of Oil Palm & The Environment 2011, 2:1-7.
- Kementerian Pertanian. 2015. Statistik Perkebunan Indonesia : Kelapa Sawit 2013-2015.
- Naik, S. N, V. V. Goud, P. K. Rout, A. K. Dalai. 2010. *Production of First and Second Generation Biofuels: A comprehensive review*. Renewable and Sustainable Energy 14 (2010) 578-597.
- Perusahaan Listrik Negara. 2014. Statistik PLN 2014.

