



METODE BURNS, masihkah relevan untuk PERHUTANI?

OLEH: TATANG TIRYANA*

AKHIR-AKHIR ini wacana tentang metode pengaturan hutan (*forest regulation*) di Perhutani semakin mengemuka. Banyak pihak yang menganggap bahwa metode Burns, yang mendasari lahirnya SK 143/Kpts/Dj/I/1974 (Peraturan inventarisasi dan penyusunan RPKH kelas perusahaan jati), kurang layak dipakai untuk pengaturan hutan pada kondisi saat ini. Hasil penilaian *Smartwood* (2000) di KPH Kebonharjo turut memperkuat

anggapan tersebut. Namun demikian, belum banyak pihak yang membahas mengapa metode tersebut kurang layak diterapkan.

Asal-usul metode Burns dan penerapannya di Perhutani

Dalam SK 143/Kpts/Dj/I/1974 (Perum Perhutani, 1974) tidak disebutkan sumber pustaka dari metode perhitungan etat volume dan prosedur

pengujiannya, walaupun seringkali disebut sebagai metode Burns. Padahal, pencantuman sumber pustaka primer dapat memberikan justifikasi bahwa Perhutani menggunakan metode perhitungan etat yang keilmiahannya dapat dipertanggungjawabkan, selain tentunya sebagai wujud penghargaan terhadap penemu metode tersebut. Lantas, darimana sumber metode Burns tersebut?

Metode Burns pertama kali diperkenalkan oleh George H. Burns, seorang professor di *Oregon State College* Amerika Serikat, melalui artikel ilmiahnya berjudul "A new method of volume regulation" yang diterbitkan di *Journal of Forestry* pada bulan April 1951. Metode ini dapat dikategorikan sebagai metode pengaturan hutan klasik karena hanya mengatur etat volume. Adapun cara pengaturan hutan di Perhutani (sesuai SK 143/Kpts/Dj/I/1974) dapat dikategorikan sebagai metode neo-klasik karena mengkombinasikan antara etat luas dan etat volume (yang ditentukan berdasarkan metode Burns tersebut).

Sebagaimana dipaparkan oleh Burns (1951) dalam artikelnya, metode penentuan etat yang berkembang saat itu (*notabene* berasal dari Eropa), misalnya *Hundeshugen*, *Von Mantel*, dan *Austrian*, dianggap kurang sesuai jika diterapkan pada hutan-hutan di *Pacific Northwest* yang kondisinya tidak teratur, dimana sebaran kelas umurnya tidak normal (luasannya tidak sama) karena didominasi oleh tegakan muda. Pada kondisi hutan yang tidak normal seperti itu, metode *Hundeshugen* dan *Von Mantel* akan memberikan taksiran etat yang kurang tepat. Barangkali, kemiripan kondisi hutan seperti inilah yang dijadikan salah satu dasar Perhutani untuk mengadopsi metode Burns guna pengaturan hutan (khususnya jati) di Pulau Jawa.

Pada kondisi hutan seumur (*even-aged forest*) yang didominasi tegakan muda, Burns berpendapat bahwa tegakan tua (termasuk hutan alam jika masih ada) sebaiknya ditebang secepatnya untuk ditanami kembali dengan tegakan baru. Penebangan seperti itu hendaknya dilakukan setelah tegakan pada kelas umur (KU) muda mencapai umur tebang tertentu guna menjamin adanya kesinambungan tebang tahunan selama daur. Pada hutan yang sebaran KU-nya didominasi tegakan muda, umur tebang akan semakin meningkat dari KU tua (siap tebang) hingga KU muda.

Dalam hal ini, dapat dipastikan bahwa umur tebang rata-rata (UTR) akan lebih rendah dari umur daur. Karena etat volume erat kaitannya dengan umur saat tegakan ditebang, maka volume tegakan yang dihitung pada UTR (yakni umur rata-rata terboboti ditambah setengah umur daur) dapat memberikan nilai dugaan awal yang baik bagi etat volume (Burns, 1951) dari pada dihitung pada umur daur.

Kesesuaian etat volume tersebut perlu diuji lebih lanjut melalui 'pengujian jangka waktu penebangan (JWP, *cutting time test*)' secara berulang-ulang untuk memastikan bahwa total JWP dari tiap kelas umur tidak jauh beda dengan umur daur. Adapun prosedur pengujian JWP tersebut mirip seperti yang tercantum pada pedoman Perhutani (SK 143/Kpts/Dj/I/1974), walaupun batasan selisih 2 tahun antara total JWP dengan daur tidak dinyatakan secara tegas oleh Burns.

Penjelasan lain tentang pengujian JWP pada metode Burns (yang disebut pula sebagai *Barnes method* atau *tabular check*) diberikan oleh Rose dan Hoganson (1989). Sebenarnya, pengujian etat semacam ini tidak hanya berlaku untuk metode UTR, melainkan dapat digunakan pula untuk pengujian etat volume dari metode lain, misalnya *Austrian* dan *Hanzlik* (seperti dicontohkan oleh Burns dalam artikelnya).

Selain konsep UTR, hal menarik lainnya dari metode Burns adalah konsep umur tebang minimum (UTM) yang akan dicapai suatu KU jika penebangan diberlakukan. UTM dapat dijadikan pertimbangan lebih lanjut dalam penyesuaian etat volume dari hasil pengujian JWP. Burns mencantumkan bahwa jika penebangan pada UTM 70 tahun (dari daur 100 tahun), yang akan dicapai oleh tegakan yang saat ini baru berumur 15 tahun, dianggap belum menghasilkan kayu sesuai ukuran yang diinginkan, maka etat

volume tidak mungkin konstan selama daur melainkan harus diturunkan agar JWP kumulatif tegakan tua lebih lama. Sayangnya, konsep UTM tersebut tidak dibahas pada SK 143/Kpts/Dj/I/1974 yang dijadikan pedoman baku pengaturan hutan di Perhutani.

Namun dari hasil penelusuran pustaka yang penulis lakukan, diketahui bahwa konsep UTM di Perhutani diperkenalkan oleh Biro Perencanaan Unit II (1982) melaluinya kepada Direksi Perhutani tentang 'Pengaturan hasil tegakan yang menyimpang dari normal'. Konsep UTM tersebut diusulkan dengan pertimbangan bahwa metode UTR (sebagaimana SK 143/Kpts/Dj/I/1974) yang diterapkan pada hutan yang luasan KU mudanya relatif besar dapat menyebabkan penebangan dini pada tegakan yang relatif masih muda, sehingga perlu ditetapkan umur tebang minimum tertentu. Untuk itu, etat volume perlu diperkecil dengan mengatur kembali JWP melalui konsep 'jangka benah' dengan tujuan untuk memastikan agar tegakan muda dapat mencapai UTM pada saat ditebang (Biro Perencanaan Unit II, 1982).

Kelemahan metode Burns

Perhitungan etat dengan metode Burns relatif sederhana dan mudah dilakukan sekalipun melalui perhitungan manual. Untuk hutan yang sebaran KU-nya tidak normal, metode Burns pun lebih cocok digunakan dibanding metode klasik lainnya. Namun demikian, metode ini memiliki beberapa kelemahan sebagaimana uraian berikut ini.

1) Prosedur pengujian etat kurang praktis dan cenderung subjektif.

Pada prakteknya, pengujian JWP cenderung kurang praktis karena seringkali harus dilakukan secara berulang-ulang dan coba-coba (*trial and error*) agar total JWP mendekati umur daur. Bahkan subjektifitas pun tidak dapat dihindari jika pengujian dilanjutkan dengan

prosedur jangka benah, misalnya dalam hal pengelompokan KU untuk menetapkan jangka benah tiap KU. Proses pengujian JWP secara komputerisasi melalui program SISDH pun sebenarnya hanya menggantikan proses kalkulasi secara manual. Bahkan, sepengetahuan penulis, program SISDH tidak memasukkan prosedur jangka benah sehingga perhitungannya harus dilakukan secara manual. Padahal menurut Rose dan Hoganson (1989), pengujian JWP pada metode Burns akan lebih efisien jika digunakan metode iterasi *Newton-Raphson* dalam suatu program komputer.

2) Resiko kerusakan tegakan tidak diperhitungkan.

Walaupun metode Burns dirancang untuk pengaturan hutan yang sebaran KU-nya tidak normal, metode ini mengasumsikan tidak adanya gangguan hutan yang menyebabkan terjadinya kerusakan tegakan, sehingga struktur tegakan hutan normal pun diharapkan dapat terwujud setelah akhir daur. Asumsi tersebut mendasari perhitungan dan pengujian etat volume, dimana luasan suatu KU (terutama tegakan muda) dianggap tetap dan diproyeksikan akan mencapai umur terbang tertentu selama daur.

Untuk hutan (khususnya jati) di Pulau Jawa saat ini, asumsi tersebut tidak relevan lagi karena kerusakan tegakan senantiasa terjadi dari waktu ke waktu yang dapat menyebabkan berkurangnya luas efektif suatu KU selama daur. Perhitungan etat (luas atau volume) dengan mengasumsikan tidak adanya kerusakan tegakan cenderung menghasilkan taksiran etat yang lebih tinggi (*overestimate*) jika diterapkan pada hutan yang senantiasa mengalami gangguan. Pada metode Burns (dan metode klasik lainnya), tidak ada cara yang terandalkan (*reliable*) untuk mengintegrasikan resiko kerusakan

tegakan dalam perhitungan etat. Wajarlah apabila *Smartwood* (2000) meragukan keterandalan metode Burns dalam penentuan etat yang dapat menjamin tercapainya kelestarian hasil kayu, karena metode ini mengabaikan faktor kerusakan tegakan.

3) Tujuan pengaturan hutan hanya terbatas pada kelestarian hasil kayu.

Metode Burns lahir pada saat prinsip kelestarian hasil kayu (*sustained timber yield*) menjadi paradigma utama dalam pengelolaan hutan. Kini, pengelolaan hutan lestari (PHL, *sustainable forest management*) telah menjadi paradigma baru yang tidak hanya menuntut tercapainya kelestarian produksi kayu, melainkan juga kelestarian lingkungan dan sosial. Dalam hal ini, metode Burns dan metode klasik lainnya tidak mampu mengakomodasi tujuan pengelolaan hutan selain pencapaian kelestarian hasil kayu (*Davis et al., 2001*).

Dalam penerapan PHL, kompleksitas masalah pengaturan hutan tak dapat dihindarkan sehingga perlu adanya kompromi antar berbagai tujuan atau kepentingan yang seringkali bertentangan. Misalnya, upaya pelestarian lingkungan melalui skema penyerapan karbon menuntut adanya pembatasan tingkat penebangan, karena serapan karbon sangat tergantung dari tegakan persediaan. Begitu pun upaya peningkatan manfaat sosial melalui mekanisme bagi hasil kayu, mungkin akan terkendala dengan adanya kerusakan tegakan dan penurunan produktifitas hutan. Konflik antar berbagai kepentingan seperti ini seharusnya dapat diakomodasi dalam metode pengaturan hutan, sehingga rencana pengelolaan hutan yang dihasilkan dapat mengakomodir berbagai kepentingan tersebut. Sayangnya, metode Burns dan metode klasik lainnya tidak memiliki prosedur sistematis untuk mengintegrasikan

berbagai tujuan atau kepentingan dalam pengelolaan hutan yang menjadi tuntutan PHL saat ini.

Kesimpulan dan rekomendasi

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa metode Burns atau UTR, yang selama ini dipakai Perhutani, kurang relevan lagi digunakan untuk pengaturan hutan guna mendukung tercapainya PHL. Persoalan pengaturan hutan di wilayah Perhutani saat ini menjadi semakin kompleks, antara lain karena kondisi hutan yang umumnya didominasi tegakan muda, kerusakan hutan yang selalu terjadi, dan adanya tuntutan pengelolaan hutan dengan tujuan yang beragam (selain kelestarian hasil kayu).

Beberapa kelemahan metode Burns (seperti diuraikan sebelumnya) menegaskan perlunya metode alternatif untuk pengaturan hutan produksi di Pulau Jawa. Metode alternatif yang dimaksud seharusnya bukan sekedar memodifikasi metode Burns atau metode klasik lainnya, karena terbukti kurang fleksibel dalam mengintegrasikan berbagai tujuan atau kepentingan dalam pengelolaan hutan. Dalam sejarah pengembangan metode pengaturan hutan di dunia, peranan metode-metode klasik (seperti metode Burns) telah digantikan oleh metode pengaturan hutan modern berbasis metode-metode riset operasi yang lebih terandalkan, misalnya *linear programming*, *goal programming*, ataupun *heuristic techniques*. Penulis berpendapat bahwa metode-metode modern seperti inilah yang lebih sesuai untuk dikembangkan dan diterapkan dalam pengaturan hutan guna mendukung PHL di wilayah Perhutani.

**Dosen di Bagian Perencanaan Kehutanan, Departemen Manajemen Hutan, Fakultas Kehutanan IPB*

