

**Ujian Tengah Semester
Ekonomi Sumberdaya Alam dan Lingkungan
Semester Genap Tahun Akademik 2016/2017**

Rabu, 29 Maret 2017; 150 menit (2,5 jam); Closed book

Pengajar : Tim

Petunjuk

- a. Jawablah semua pertanyaan berikut dengan rapi (terbaca), singkat, jelas, dan padat (komprehensif).
 - b. Disamping analisis kualitatif, penggunaan analisis grafis dan/atau matematis sangat disarankan.
 - c. Setiap soal memiliki bobot yang sama **[25 poin]**.
-

1. Jawablah pertanyaan berikut:

- a. Kota Sumberbatik merupakan kota yang terkenal sebagai penghasil kain batik, dan usaha batik menjadi salah satu sumber pendapatan daerah utama. Namun sungai yang melintas di kota tersebut tercemar oleh zat pewarna, hasil pemrosesan kain batik. Dinas lingkungan hidup pemerintah kota Sumberbatik memberikan rekomendasi kepada Pemerintah Daerah untuk membuat regulasi agar setiap pengusaha batik membayar pajak sebesar Rp. X juta pertahun. Menurut pendapat anda apakah biaya ini akan menurunkan pencemaran air di kota tersebut? [15 poin]
- b. Jika penyediaan barang publik, seperti penyediaan ruang terbuka hijau dilepaskan pada mekanisme pasar, maka tidak akan menghasilkan alokasi yang efisien. Jelaskan alasannya! [10 poin]

2. Seorang pemilik tambang batubara memiliki informasi terkait operasional tambang sebagai berikut:

Permintaan batubara: $P_t = 8 - 0.4q_t$

$c = 2$

$r = 10\%$

$Q = 30 \text{ ton}$

dimana,

P_t : harga batubara pada tahun t (US\$/ton)

c : biaya ekstraksi per unit (US\$/ton)

q_t : ekstraksi batubara pada tahun t (ton)

t : tahun (1, 2, 3, ..., n)

r : tingkat pengembalian tahunan di pasar properti yang digunakan sebagai discount rate

Q : stok batubara tersedia untuk diekstraksi

Berdasarkan informasi di atas, jawablah pertanyaan berikut:

- a. Bila tambang memiliki ijin operasi selama 2 tahun, apakah pemilik tambang menghadapi situasi kelangkaan (*scarcity condition*)? Jelaskan! [5 poin]
 - b. Bila tambang memiliki ijin operasi selama 10 tahun, apakah ide yang baik bagi pemilik tambang melakukan ekstraksi sebesar 3 ton per tahun (yang diperoleh dari membagi total stok sebesar 30 ton dengan periode ijin operasi 10 tahun)? Jelaskan jawaban ada. [5 poin]
 - c. Bagaimana *extraction path* dan *price path* yang optimal untuk tambang batubara ini? Jelaskan menggunakan grafik. [5 poin]
 - d. Bagi pemilik tambang ini, alternatif investasi yang bisa dia lakukan adalah di sektor properti, sehingga tingkat diskonto yang dia gunakan mengambil tingkat pengembalian investasi di sektor properti. Bila tingkat pengembalian di sektor properti meningkat, apakah ada perbedaan dalam tingkat ekstraksi (dan harga) dibandingkan dengan poin c di atas? [5 poin]
 - e. Permintaan terhadap batubara datang dari perusahaan pembangkit tenaga listrik. Untuk menginternalisasi dampak eksternal negatif dari batubara, pemerintah akan mengenakan pajak karbon bagi setiap ton batubara yang digunakan oleh perusahaan pembangkit listrik. Apakah kebijakan ini akan berdampak pada ekstraksi batubara? Jelaskan jawaban anda secara grafis dengan membandingkan *extraction path* tanpa pajak karbon dengan *extraction path* dengan pajak karbon, dan *price path* tanpa pajak karbon dan *price path* dengan pajak karbon. [5 poin]
3. Berdasarkan prinsip pemanfaatan sumberdaya terbarukan, jawablah pertanyaan berikut ini.
- a. Tunjukkan dan jelaskan melalui model bioekonomi, apa perbedaan antara perikanan *open access* dan perikanan dengan *private property right*. Tunjukkan perbedaannya dari sisi *effort* yang dikeluarkan, jumlah tangkapan, profit yang didapat, dan stok ikan. Gunakan penjelasan naratif dan grafis. [15 poin]
 - b. Bagaimana seorang pengusaha kayu mengoptimalkan waktu penebangan kayunya? Jelaskan dengan menggunakan penjelasan matematis dan grafis. [5 poin]
 - c. Apakah ada perbedaan dalam waktu penebangan dengan point (b) di atas jika pengusaha tersebut juga mempertimbangkan manfaat non-kayu (*non-timber benefits*)? Jelaskan! [5 poin]
4. Jawablah pertanyaan berikut ini terkait sumberdaya lahan.
- a. Peningkatan permintaan terhadap pemukiman telah mendorong konversi lahan pertanian menjadi pemukiman (Menko Ekonomi, 2017). Dengan menggunakan model *bid rent* atau teori lokasi yang dinyatakan oleh Von Thunen, jelaskan bahwa konversi lahan tersebut merupakan hal yang biasa. Mengapa? Jelaskan! [15 poin]
 - b. Secara ekonomi, konversi lahan dari pertanian menjadi pemukiman layak dilakukan jika menghasilkan *Net Benefit* yang maksimum sepanjang periode observasi. Jelaskan maksud pernyataan tersebut! [5 poin]
 - c. Perhitungan *Net Benefit* untuk pertanian cenderung *underestimate* dibandingkan pemukiman. Mengapa? [5 poin]

**Midterm Exam
Natural Resources and Environmental Economics
Even Semester of 2016/2017**

Wednesday, 29 March 2017; 150 minutes (2.5 hours); Closed book

Lecturer : Team

Instructions

- a. Answer all questions neatly (readable), concisely, clearly and comprehensively.
 - b. Beside qualitative analysis, the use of graphical and/or mathematical analysis is strongly suggested.
 - c. Each question has the same weight **[25 points]**.
-

1. Please answer the following questions:

- a. Sumberbatik is a city famous for its batik and the batik business became one of their main source of local revenue. However, the river that passes the city are highly polluted due to batik processing results. Producers were throwing the water containing dying substances. An environmental economist consultant provide a recommendations to the Local Government to tax each batik producers Rp. X million per year. In your opinion will the tax reduce water pollution in the city? [15points]
- b. If a public good, such as a city park or a green open space is provided by the market, it would cause inefficient allocation. Why? Explain your answer! [10 points]

2. A coal mine owner is faced with the following information for his coal mine operation:

$$\text{Demand for coal: } P_t = 8 - 0.4q_t$$

$$c = 2$$

$$r = 10\%$$

$$Q = 30 \text{ tons}$$

where,

P_t : price of coal at year t (US\$/ton)

c : cost per unit of extraction (US\$/ton)

q_t : extraction of coal at t (tons)

t : year (1, 2, 3, ... n)

r : rate of annual return in the property market being used as discount rate

Q : stock available for extraction

Based on the above information, please answer the following questions:

- a. If the mine is licensed to operate for 2 years, is the coal mine owner experiencing a scarcity condition? Explain! [5 points]
 - b. If the mine is licensed to operate for 10 years, is it a good idea for the coal mine owner to divide the total available resource (30 tons) by the total periods (10 years) and extract 3 tons per year? Why or why not? [5 points]
 - c. What should the optimal extraction and price path for the coal mine look like? Please explain using a graph. [5 points]
 - d. For the coal mine owner, the property sector is an alternative investment option, and that is why his rate of discount uses the rate of return in the property market. Compared with point c above, what happens to the rate of extraction (and price) if the market rate of return in the property market increases? [5 points]
 - e. The demand for the mine's coal comes from a power generation company. To internalize the negative externalities of coal, the government will charge a carbon tax on each ton of coal used by the power generation plant. Will this policy have an impact on coal extraction? Explain using graphs where you compare the extraction path without carbon tax and with carbon tax, and the price path with without carbon tax and with carbon tax [5 points]
3. Based on the basic principle of renewable resources management, please answer the following questions:
- a. Using bioeconomic model, explain the differences between open access fisheries and private property right fisheries. Classify the differences using the following categories: level of effort, harvest, profit, and stock. [15 points]
 - b. How does a forest operator optimize the harvest rotation time (Wicksell rotation)? [5 points]
 - c. Is there a difference in optimal rotation time from your answer in part b above, if the forest operator also considers the non timber benefits? Please explain! [5 points]
4. Please answer the following question concerning land resource:
- a. The increasing demand for housing will encourage land conversion from agricultural to housing purposes (Menko Ekonomi, 2017). Using bid rent model or location theory developed by Von Thunen, explain why land conversion from agricultural to housing purposes occurs? [15 points]
 - b. Economically, land conversion from agricultural to housing purposes is justified as long as it produces maximum Net Benefit during the same periods of observation. Explain what does the statement mean! [5 points]
 - c. Net Benefit calculation for agricultural purposes tends to be *underestimate* compared to housing purposes. Why? [5 points]