

FAKTOR-FAKTOR YANG BERPENGARUH TERHADAP WILLINGNESS TO PAY UNTUK PERBAIKAN KUALITAS AIR SUNGAI CODE DI KOTA YOGYAKARTA

Endah Saptutyningsih

Fakultas Ekonomi Universitas Muhammadiyah Yogyakarta
Jalan Lingkar Selatan, Tamantirto, Kasihan, Bantul, Yogyakarta, Telp/Fax. 0274-387656 psw 184, 387646
E-mail: end_naufal@yahoo.com

Abstract

This paper studies socio-economic factors influencing perceptions of the people on water quality improvement of the "Code" River in Yogyakarta. The factors considered in this study such as gender, number of children in family, income, duration of stay, activities in the River and the level of water quality of the River. The research values the location based on contingent valuation method (CVM) yielding two types of estimates. First, it provides simple average expressing the expected willingness to pay (expected WTP) of the respondents for water quality improvement of the River. Second, it employs the ordinary least square (OLS) to estimate those factors in relation with their willingness to pay. The result shows the influence of gender and the number of children in family on their willingness to pay for water quality improvement of the River, as also found for the duration of stay and activities in the River.

Keywords: *willingness to pay, contingent valuation method*

PENDAHULUAN

Sebagian besar masyarakat Indonesia menggunakan air yang berasal dari sungai untuk memenuhi kebutuhannya. Praktek ini dan rendahnya kualitas air sungai dicurigai sebagai penyebab sejumlah problem kesehatan, seperti kematian dini dan diare.

Wilayah perkotaan telah berkembang cepat pada beberapa tahun terakhir ini (lebih dari 5 persen pertahun) dan diperkirakan pada tahun 2020 separuh dari penduduk berdiam di wilayah perkotaan. Keuntungan secara ekonomi dari "aglomerasi" mungkin saja terjadi dipusat-pusat wilayah perkotaan, tetapi kepadatan penduduk di wilayah perkotaan secara simultan meningkatkan konsentrasi pencemaran yang

berasal dari manisia dan kegiatan ekonomi, serta jumlah orang terkena dampak pencemaran tersebut dimana penduduk miskin kurang berdaya untuk melindungi diri mereka. Sama halnya, sementara perkembangan yang cepat dari industri menghasilkan pekerjaan produktif (dengan upah yang tinggi) bagi angkatan kerja, juga untuk ekspor nonmigas, konsentrasi perusahaan yang bergerak di sektor industri (dan limbah industri) di wilayah perkotaan menimbulkan ancaman yang nyata terhadap kesehatan dan kesejahteraan penduduk kota di Indonesia.

Masalah pokok pencemaran dari sumber-sumber perkotaan mencakup limbah manusia, limbah padat, dan emisi kendaraan bermotor. Konsekuensi logis dari pertambahan jumlah penduduk di perkotaan ini adalah adanya per-

tambahan aktivitas/kegiatan kota terutama dalam kegiatan sosial ekonomi, pertambahan pergerakan/ arus transportasi dan kepadatan penduduk yang kian meningkat. Implikasi berikutnya dari keadaan di atas adalah semakin menurunnya kondisi lingkungan perkotaan, seperti meluasnya lingkungan kumuh, meningkatnya kemacetan lalu lintas, ketidakteraturan tapak kawasan, inefisiensi penggunaan lahan, serta rendahnya tingkat pelayanan untuk utilitas umum (air bersih, sarana jalan, kebersihan, dan lain-lain) baik dari segi keterjangkauan maupun kualitas pelayanan.

Literatur psikologi sosial menunjukkan bukti adanya “*gender gap*” dalam perilaku atau selera pria atau wanita dalam survey tentang isu-isu lingkungan mengambil satu tahap lebih jauh dan melihat perbedaan *Willingness to Pay* (WTP) antara orang tua dan non-orang tua bagi 3 program lingkungan yang berbeda terhadap perlindungan alam liar dan salmon. Mereka menemukan bahwa status orang tua berhubungan dengan WTP hanya untuk program tunggal; orang tua lebih sedikit mau membayar untuk program pengawasan kontaminasi. Peneliti menyimpulkan bahwa akan menarik untuk menemukan jika perbedaan *gender* dan *parental* dihubungkan dengan penilaian terhadap barang-barang lingkungan.

Penelitian ini juga mengukur nilai tempat orang dengan program menggunakan *contingent valuation method (CVM)*. Pada umumnya, CVM merupakan teknik untuk mengukur nilai barang publik dengan secara langsung menanyai orang-orang tentang nilai tempat yang mereka tinggali. Jika digunakan secara tepat, metode ini merupakan teknik paling tepat untuk mengestimasi nilai ekonomis suatu barang publik (Mitchell dan Carson, 1989; Tapvong dan Kruavan, 1997). Tulisan ini juga menganalisis karakteristik sosial ekonomi dalam menentukan nilai tempat tinggal orang dengan program ini

(Du, 1998; dan Nam dan Son, 2001). Survei akan dilakukan di sepanjang sungai Code untuk menentukan *willingness to pay* responden, sebagai proksi nilai yang mereka tempati dengan adanya program perbaikan kualitas air sungai.

Dari latar belakang penelitian ini penulis merumuskan permasalahan mengenai faktor-faktor sosial ekonomi apa sajakah yang berpengaruh terhadap kemauan membayar (*willingness to pay*) untuk perbaikan kualitas air sungai Code di Kota Yogyakarta. Adapun tujuan penelitian ini meliputi:

1. Mengidentifikasi pengaruh perbedaan antara pria dan wanita terhadap kemauan membayar (*willingness to pay*) untuk perbaikan kualitas air sungai Code di Kota Yogyakarta.
2. Mengidentifikasi pengaruh keberadaan anak dalam keluarga terhadap kemauan membayar (*willingness to pay*) untuk perbaikan kualitas air sungai Code di Kota Yogyakarta.
3. Mengidentifikasi pengaruh tingkat pendapatan terhadap kemauan membayar (*willingness to pay*) untuk perbaikan kualitas air sungai Code di Kota Yogyakarta.
4. Mengidentifikasi pengaruh lama tinggal terhadap kemauan membayar (*willingness to pay*) untuk perbaikan kualitas air sungai Code di Kota Yogyakarta.
5. Mengidentifikasi pengaruh kualitas air sungai Code terhadap kemauan membayar (*willingness to pay*) untuk perbaikan kualitas air sungai Code di Kota Yogyakarta.
6. Mengidentifikasi pengaruh ada/tidaknya kegiatan di Sungai Code terhadap kemauan membayar (*willingness to pay*) untuk perbaikan kualitas air sungai Code di Kota Yogyakarta.

Dalam penelitian ini tinjauan pustakanya sebagai berikut:

Carson's (1991) menyusun kerangka pasar yang digunakan apabila terdapat dikotomi pertanyaan pilihan sebagai dasar untuk memperoleh penilaian barang-barang publik. Skenario hipotetik digambarkan untuk survei responden. Mereka diminta untuk menentukan atau menolak sejumlah pembayaran untuk program. Diasumsikan bahwa responden akan menjawab hanya jika mereka menggunakan fungsi pengeluaran sebagai dasar bagi keputusan mereka. Fungsi ini tergantung pada vektor P , harga barang pasar, dua tingkatan kualitas lingkungan yang berbeda (tingkatan dasar dan tingkatan yang sudah diperbaiki), utilitas dasar, u^0 , dan vector karakteristik sosial demografi yang merupakan proksi parameter-parameter selera individu (D). Dalam skenario tersebut, tingkatan barang-barang lingkungan (q) meningkat dari q^0 ke q^1 . Perbedaan antara dua fungsi pengeluaran yang digambarkan oleh Hicksian mengkompensasi surplus atau WTP, ditunjukkan dalam persamaan (1), dimana y^0 adalah pendapatan nominal. WTP diasumsikan memiliki batas bawah nol dan batas atas y^0 .

$$WTP = E(P, q^0; u^0, D) - E(P, q^1; u^0, D) = y^0 - E(P, q^1; u^0, D) \quad \dots(1)$$

dari persamaan tersebut, jelas bahwa faktor kunci seperti pendapatan seseorang dan selera merupakan penentu utama dari perbedaan WTP di antara individu-individu.

Penelitian ini akan menguji hipotesis penting yang ditulis dari literatur psikologi sosial yang mendukung pandangan bahwa pria yang memiliki anak bertindak berbeda dari wanita yang memiliki anak dalam perbedaan selera kaitannya dengan lingkungan.. Dikete-

mukan keberadaan “efek ibu” oleh wanita yang memiliki anak menunjukkan kepedulian yang lebih terhadap masalah lingkungan lokal daripada pria yang memiliki anak, dimana “efek ayah” ditunjukkan dengan kepedulian yang lebih pada pemenuhan kebutuhan materiil dalam keluarga. Wanita lebih peduli daripada pria kaitannya dengan lingkungan dan sesuatu yang mereka nilai. Dalam sebuah penelitian membuktikan bahwa wanita menunjukkan kepedulian lebih daripada pria tentang resiko spesifik. Lebih lanjut, keberadaan anak dalam rumah tangga mungkin membuat orang tuanya lebih *sensitive* terhadap kualitas lingkungan, literatur ini menganggap bahwa faktor “selera” wanita akan mendorongnya membayar lebih untuk menghindari resiko yang berbahaya dari lingkungan. Hipotesis nol yang diuji dalam tulisan ini adalah kemauan ibu untuk membayar kebersihan lingkungan yang berdampak pada anak-anaknya *berbeda* dari kemauan ayah untuk membayar kebersihan lingkungan yang berdampak pada anak-anaknya. Sedangkan hipotesis alternatifnya adalah kemauan ibu untuk membayar kebersihan lingkungan yang berdampak pada anak-anaknya *lebih besar* dari kemauan ayah untuk membayar.

Dalam menguji hipotesis tersebut, perlu kontrol terhadap faktor-faktor lain yang mungkin berpengaruh terhadap penilaian pengaruh. Seperti telah dibicarakan sebelumnya, teori ekonomi beranggapan bahwa pendapatan seseorang merupakan faktor penting. Sepanjang barang tersebut adalah barang normal, WTP berhubungan positif dengan pendapatan. Oleh karena itu, individu dengan pendapatan lebih tinggi akan memiliki nilai WTP lebih besar, *ceteris paribus*.

Setiap individu diasumsikan memiliki kemampuan membayar yang sebenarnya bagi perbaikan barang-barang publik yang tergantung pada karakteristik sosial demografi terma-

suk pendapatan, usia, pendidikan, dan selera. Dalam persamaan (2) X_i menunjukkan $M \times 1$ vektor variable-variabel relevan untuk responden ke- i , β adalah vektor nilai koefisien, dan ε_i adalah faktor kesalahan (*error term*).

$$WTP_i = X_i' \beta + \varepsilon_i \quad \dots(2)$$

Dalam pilihan dikotomi, setiap responden diminta untuk memilih atau menolak pembayaran sejumlah uang tertentu untuk mendapatkan perbaikan barang publik. Diasumsikan bahwa setiap responden akan membandingkan WTP mereka sebenarnya dengan jumlah yang ditawarkan.

Willingness to Pay (WTP) merupakan salah satu bentuk penilaian ekonomi yang dilakukan dengan melihat *kesediaan membayar* dari para individu untuk memperbaiki kesehatan mereka akibat kerusakan lingkungan. Pendekatan *Willingness to Pay (WTP)* ini pada hakekatnya mencari penilaian individual mengenai peningkatan atau penurunan pengeluaran biaya terhadap perbaikan kualitas lingkungan. Di satu sisi, kesediaan membayar dipengaruhi pula oleh tingkat pendapatan masyarakat, sedangkan kesediaan untuk menerima kerusakan lingkungan bersifat tidak terbatas.

Dampak sosial-ekonomi merupakan dampak kerusakan (pencemaran) lingkungan yang mengakibatkan meningkatnya alokasi biaya yang digunakan untuk mengatasi dampak kerusakan tersebut atau alokasi biaya yang digunakan untuk mengatasi dampak fisik (gangguan kesehatan) akibat kerusakan lingkungan. Contoh: seseorang yang menderita sakit kulit akibat terkena dampak polusi air akan mengalokasikan biaya kesehatan (untuk menyembuhkan penyakitnya) lebih besar daripada biaya kesehatan di saat tubuhnya sehat.

Aktifitas ekonomi yang dapat mengakibatkan eksternalitas negatif kepada lingkungan (pencemaran lingkungan) tidak dapat ditunjukkan dengan perubahan pendapatan nasional. Hal ini dapat terjadi akibat posisi lingkungan hidup sebagai barang publik, sehingga tidak ada pihak yang langsung akan menanggung kompensasi penggunaan lingkungan tersebut.

Di Amerika Serikat seperti halnya di negara-negara industri, terdapat beberapa aturan yang bertujuan untuk melindungi kualitas air, beberapa ditujukan untuk air samudra, beberapa untuk air minum, dan lain-lain. Untuk itu, tidak ada yang lebih komprehensif daripada *the Clean Water Act*. Adapun tiga tujuan terpenting untuk perbaikan kualitas air adalah: Pertama, "*zero discharge goal*" adalah mengurangi polusi terhadap sungai agar sungai dapat dilayari; kedua, "*fishable-swimmable goal*" yaitu agar sungai dapat mendukung kegiatan rekreasi dan ikan dapat bertahan hidup di dalamnya; ketiga, "*no toxic in toxic amounts goal*" yaitu membebaskan air sungai dari racun sehingga bisa dikonsumsi oleh masyarakat (Callan and Thomas, 2000).

Teknik estimasi penilaian masyarakat terhadap perbaikan barang publik (Mitchell dan Carson, 1989). Literatur *Contingent Valuation Method (CVM)* telah banyak digunakan untuk mengukur yang menggunakan metode yang tepat untuk mengagregasi nilai estimasi rata-rata atau nilai tengah *willingness to pay* untuk berbagai kelompok dalam masyarakat telah memfokuskan pada perbedaan-perbedaan yang terkait dengan karakteristik yang tidak dapat diobservasi. Baru-baru ini telah dikembangkan pengukuran perbedaan-perbedaan yang dapat diobservasi terutama *gender* sebagai fokus penelitian.

Teori ekonomi menganggap bahwa penilaian lingkungan secara positif berhubungan

dengan tingkat pendapatan sepanjang barang tersebut adalah barang normal. Ketika pria memiliki pendapatan lebih tinggi daripada wanita, seseorang akan menganggap penilaian terhadap pria lebih tinggi daripada wanita, *ceteris paribus*. Akan tetapi, faktor-faktor selain pendapatan seperti selera, mungkin berperan penting dalam menentukan apakah wanita atau pria yang memiliki penilaian lebih tinggi. Literatur psikologi sosial menunjukkan bukti adanya “*gender gap*” dalam perilaku atau selera pria atau wanita dalam survei tentang isu-isu lingkungan.

Penelitian ini merujuk pada penelitian-penelitian mengenai *willingness to pay* yang pernah dilakukan para peneliti lain. Di sini dapat disebutkan sebagai berikut:

Survei *willingness to pay* (WTP) yang meliputi perbaikan kualitas air dan udara menjadi dua bagian sampel dari populasi yang sama. Hasil penelitiannya menunjukkan fungsi estimasi valuasi tidak mengalami perubahan, meskipun estimasi WTP berbeda karena nilai beberapa variabel penjelas utama telah berubah.

Lili dan Budi (2004) melakukan penelitian dengan menggunakan metode *contingent valuation* untuk menilai program perbaikan kualitas air sungai Ciliwung. Hasilnya menyimpulkan bahwa *willingness to pay* untuk perbaikan kualitas air sungai meningkat seiring dengan meningkatnya pendapatan dan tingkat pendidikan. Dalam penelitian lain ditemukan bahwa pria mau membayar lebih akan barang publik.

Sebuah penelitian yang menemukan keberadaan “efek ibu” oleh wanita yang memiliki anak menunjukkan kepedulian yang lebih terhadap masalah lingkungan lokal daripada pria yang memiliki anak, dimana “efek ayah” ditunjukkan dengan kepedulian yang lebih pada pemenuhan kebutuhan materiil dalam keluarga.

Dupont (2002) telah meneliti bagaimana pengaruh anak dalam rumah tangga terkait dengan *willingness to pay* untuk perbaikan lingkungan. Dengan menggunakan *contingent valuation*, diperoleh hasil bahwa wanita yang memiliki anak mau membayar lebih tinggi untuk perbaikan lingkungan daripada pria yang mempunyai anak.

Hipotesis yang diajukan penulis dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Perbedaan antara pria dan wanita berpengaruh terhadap kemauan membayar (*willingness to pay*) untuk perbaikan kualitas air sungai Code di Kota Yogyakarta
2. Keberadaan anak dalam keluarga berpengaruh terhadap kemauan membayar (*willingness to pay*) untuk perbaikan kualitas air sungai Code di Kota Yogyakarta
3. Tingkat pendapatan berpengaruh positif terhadap kemauan membayar (*willingness to pay*) untuk perbaikan kualitas air sungai Code di Kota Yogyakarta
4. Lama tinggal berpengaruh positif terhadap kemauan membayar (*willingness to pay*) untuk perbaikan kualitas air sungai Code di Kota Yogyakarta
5. Kualitas air sungai Code berpengaruh terhadap kemauan membayar (*willingness to pay*) untuk perbaikan kualitas air sungai Code di Kota Yogyakarta
6. Ada/tidaknya kegiatan di Sungai Code berpengaruh terhadap kemauan membayar (*willingness to pay*) untuk perbaikan kualitas air sungai Code di Kota Yogyakarta

METODE PENELITIAN

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer. Teknik pengambilan sampelnya *strategic random sample* (Scheaffer

et.al., 1996), berarti bahwa semua rumah yang berlokasi di sepanjang sungai Code dibagi dalam beberapa blok, dan kemudian sampel diacak untuk setiap blok.

Interview secara langsung untuk menanyakan nilai program seperti ini dilakukan kepada rumah tangga-rumah tangga di sepanjang pinggir sungai. Terdapat 195 orang yang diinterview di sepanjang Sungai Code di Kota Yogyakarta.

Penelitian ini dilakukan di sepanjang sungai Code yang berada di Kota Yogyakarta propinsi Daerah Istimewa Yogyakarta.

Definisi Operasional Variabel

1. Kualitas air sungai merupakan suatu keadaan air sungai sejauh mana dapat digunakan atau dikonsumsi oleh masyarakat di sekitarnya untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari baik untuk diminum, digunakan untuk mandi atau mencuci, ataukah ikan dapat bertahan hidup di sungai tersebut.
2. *Contingent valuation method (CVM)* merupakan teknik untuk mengukur nilai barang. Jika digunakan secara tepat, metode ini merupakan teknik paling tepat untuk mengestimasi nilai ekonomis suatu barang publik.

Alat Analisis

1. Metode Analisis

Model regresi digunakan untuk menguji faktor-faktor sosial ekonomi pada WTP, di antaranya *gender*, keberadaan anak dalam keluarga, pendapatan, lama tinggal, pencapaian sekolah, usia responden, dan pandangan responden tentang kualitas air sungai Code, serta apakah responden melakukan aktifitas di sungai.

Pertanyaan yang diajukan dalam kuesioner meliputi: pertanyaan tentang latar belakang

sosial ekonomi; seperti *gender*, memiliki anak atau tidak, tingkat pendapatan, lama tinggal, ada/tidaknya aktifitas, dan level kualitas air (Mitchell dan Carson, 1989; Choe, K, et.al, 1996).

Lebih lanjut ditanyakan tentang penilaian mereka terhadap kualitas air sungai Code dan aktifitas mereka terkait dengan sungai tersebut. Terdapat tiga skala yang menunjukkan pendapat masyarakat terhadap kualitas air sungai Code; 1). Tidak berpolusi; 2). Sangat berpolusi; 3). Sangat berpolusi tetapi dapat diperbaharui. Responden diminta untuk memilih antara level 1 sampai 3 yang terbaik untuk menggambarkan kualitas air sungai di daerahnya.

Setelah responden memilih, tahap ketiga menanyakan apakah ia mau membayar X rupiah per bulan, untuk membantu membiayai program perbaikan kualitas air sungai sebesar satu tingkatan. X adalah angka random berdistribusi normal antara 1000 dan 7000 rupiah (atau antara US\$14 sen dan US\$1). Jika jawaban responden 'ya' kemudian pertanyaan yang sama ditanyakan kembali tapi X baru adalah X lama ditambah 500 rupiah. Pertanyaan ini diulang-ulang lagi dengan kenaikan X sampai responden menjawab 'tidak'.

Dilihat dari tujuan penelitian ini yaitu mengestimasi nilai perbaikan kualitas air sungai dan mengetahui factor-faktor social ekonomi yang menentukan nilai tersebut, maka penelitian ini mengadopsi tiga tipe estimasi:

Pertama, *simple average*. Ekspektasi kemauan untuk membayar (*the expected willingness to pay*), dilambangkan E (WTP) adalah rata-rata uang yang dikeluarkan oleh responden yang diperoleh dari survey (Choe et.al., 1996; Nam dan Son, 2001).

$$E(WTP) = (\sum y_i^*) / n \quad (1)$$

dimana y_i^* adalah uang yang dikeluarkan terakhir oleh responden I n adalah jumlah total responden.

Kedua, metode OLS (*Ordinary Least Squares*) dengan menggunakan persamaan berikut (Smith, 1983; Tapvong dan Kruavan, 1997; dan Choe, K., 1996):

$$y_i^* = \beta_0 + x_i\beta + u_i, u_i | x \approx normal(0, \sigma^2) \quad (2)$$

dimana:

x = vektor karakteristik sosial ekonomi responden yang meliputi pendapatan, lama tinggal, level kualitas air sungai, melakukan aktifitas di sungai atau tidak, *gender*, dan keberadaan anak.

u_i = faktor pengganggu

Estimasi *willingness to pay* dapat diperoleh dari:

$$E(WTP) = \beta_0 + \bar{x}\beta \quad \dots(3)$$

dimana:

x = vektor karakteristik sosial ekonomi seluruh responden.

Perlu dicatat bahwa y_i adalah variable yang terus menerus memiliki nilai positif, tetapi kemudian mencapai nol dengan probabilitas positif. OLS dapat menyediakan perkiraan yang baik akan kemauan orang untuk membayar program perbaikan kualitas air sungai (dalam kasus ini), terutama untuk x_i dekat dengan nilai rata-rata. Akan tetapi, dimungkinkan hasilnya memiliki nilai negative atau prediksi negatif).

2. Uji Asumsi Klasik

Untuk mengetahui baik tidaknya data yang digunakan dalam peneltian, maka perlu dilakukan uji kevalidan data, untuk itu dilakukan uji aumsi klasik yang meliputi:

3. Multikolinearitas

Uji multikolinearitas dilakukan untuk mengetahui ada tidaknya hubungan linier di antara variabel-variabel bebas dalam model regresi. Jika variabel-variabel bebas berkorelasi, maka hal ini menunjukkan adanya multikolinearitas dalam model, model regresi yang baik seharusnya tidak terdapat multikolinearitas.

Untuk mendeteksi ada tidaknya multikolinearitas yaitu dengan menggunakan matriks korelasi. Model regresi yang bebas dari multikolinearitas memiliki koefisien korelasi antara variabel independent harus lemah yaitu di bawah 0,5.

4. Heteroskedastisitas

Uji heteroskedastisitas dilakukan untuk mengetahui apakah terjadi ketidaksamaan varian residual pada model regresi, jika varian residual dari satu pengamatan ke pengamatan yang lain tetap sama, ini disebut homoskedastisitas. Jika varian residual berbeda dari satu pengamatan ke pengamatan lain disebut heteroskedastisitas. Model regresi yang baik seharusnya tidak terdapat heteroskedastisitas.

Dalam penelitian ini pengujian heteroskedastisitas menggunakan uji White. Dengan melihat probabilitas F statistik dapat diketahui apakah dalam model terdapat heteroskedastisitas atau tidak, hipotesis pengujiannya sebagai berikut:

$$H_0: \alpha \equiv 0$$

$$H_a: \alpha \neq 0$$

Hipotesis nol (H_0) diterima apabila probabilitas $> 0,05$ (derajat kepercayaan 95 persen), menunjukkan bahwa model tidak mengandung heteroskedastisitas. Sedangkan H_0 ditolak (H_a diterima) apabila probabilitas $< 0,05$ (derajat kepercayaan 95 persen), maka

model mengandung heteroskedastisitas (Gunanwan, 1994).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Uji Asumsi Klasik

1. Multikolinearitas

Uji multikolinearitas dilakukan untuk menguji apakah pada model regresi ditemukan adanya korelasi antara variabel bebas. Model regresi yang baik seharusnya tidak terjadi korelasi di antara variabel bebasnya. Pengujian multikolinearitas dilakukan dengan melihat koefisien korelasi antarvariabel bebas pada matriks korelasi, jika koefisien korelasi kurang dari 0,5 maka dianggap model tersebut tidak mengandung multikolinearitas.

Dari hasil pengujian multikolinearitas dengan menggunakan matriks korelasi, diperoleh bahwa model regresi dalam penelitian ini tidak mengandung multikolinearitas, karena koefisien korelasinya kurang dari 0,5.

2. Heteroskedastisitas

Uji heteroskedastisitas dilakukan untuk menguji apakah dalam model regresi terdapat variasi dari semua gangguan (*disturbance*) yang tidak konstan. Untuk mendeteksi adanya heteroskedastisitas dapat dilakukan dengan uji White. Jika nilai F hitung signifikan secara statistik, maka dalam model regresi terdapat heteroskedastisitas, dan sebaliknya.

Hasil pengujian White menunjukkan bahwa F statistik sebesar 1,414949 dengan probabilitas lebih dari 0,05 (derajat kepercayaan 95 persen) berarti bahwa F hitung tidak signifikan artinya model regresi dalam penelitian ini tidak mengandung heteroskedastisitas.

3. Analisis Regresi

Berdasarkan hasil regresi maka diperoleh koefisien regresi yang dapat diinterpretasikan sebagai berikut:

$$\text{WTP} = 882,72 + 152,87\text{GENDER} + 156,43\text{ANAK} +$$

$$t\text{-stat} \quad 5,7746 \quad 2,7072 \quad 2,8123$$

$$0,0005\text{PDPTN} + 2,82\text{LAMA} -$$

$$4,6249 \quad 1,637$$

$$156,52\text{AKT} + 18,52\text{LEVEL}$$

$$-1,9779 \quad 0,383$$

$$R^2 \quad 0,7843$$

Persamaan regresi ini menunjukkan nilai konstanta β_0 sebesar 882,72 artinya apabila semua variabel bebas (gender, keberadaan anak, tingkat pendapatan, lama tinggal, aktivitas di sungai dan level kualitas sungai) dianggap konstan atau tidak mengalami perubahan, maka nilai *willingness to pay* akan sebesar 882,72 \approx 900 rupiah. Hal ini berarti bahwa masyarakat di sekitar sungai Code mau membayar sampai dengan Rp. 900,- untuk perbaikan kualitas air sungai Code tanpa dipengaruhi faktor gender, keberadaan anak, tingkat pendapatan, lama tinggal, aktivitas di sungai dan level kualitas sungai.

Gender atau perbedaan jenis kelamin dan keberadaan anak di dalam suatu rumah tangga berpengaruh terhadap besarnya *willingness to pay* untuk perbaikan kualitas air sungai Code.

Nilai koefisien (β_3) sebesar 0,0005 menunjukkan bahwa variabel pendapatan memberikan pengaruh positif terhadap *willingness to pay*. Apabila pendapatan meningkat sebesar 1 rupiah maka *willingness to pay* akan naik sebesar 0,0005 rupiah, dengan asumsi variabel lain dianggap konstan. Semakin tinggi pendapatan

seseorang akan mendorong untuk meningkatkan kualitas kesehatannya melalui pemeliharaan lingkungan di sekitar tempat tinggalnya. Oleh karena itu, dengan meningkatnya pendapatan, maka orang cenderung mau membayar lebih tinggi untuk memperbaiki kualitas lingkungan tempat tinggalnya.

Nilai koefisien (β_4) sebesar 2,82 menunjukkan bahwa variabel lama tinggal memberikan pengaruh positif terhadap *willingness to pay*. Apabila lama tinggal di sepanjang sungai Code bertambah 1 tahun maka *willingness to pay* akan naik sebesar 2,82 rupiah, dengan asumsi variabel lain dianggap konstan. Semakin lama orang tinggal di suatu tempat, maka semakin tinggi kepeduliannya terhadap lingkungan di sekitar tempat tinggalnya. Oleh karena itu, orang mau membayar lebih tinggi untuk memperbaiki kualitas lingkungan tempat tinggalnya dengan semakin lamanya di tinggal di lingkungan tersebut.

Ada tidaknya aktifitas di sungai code berpengaruh terhadap besarnya *willingness to pay* untuk perbaikan kualitas sungai tersebut. Sedangkan level kualitas sungai Code itu sendiri tidak mempengaruhi *willingness to pay* untuk perbaikan kualitas sungai tersebut.

Koefisien β_1 , β_2 , β_3 , dan β_5 tidak dapat diinterpretasikan karena variabelnya merupakan variabel dummy.

Uji Statistik

1. Uji Koefisien Regresi secara Individu (Uji t)

a. Pengujian terhadap variabel gender

Dari hasil regresi diperoleh nilai t_{hitung} sebesar 2,7072, maka $t_{hitung} (2,7072) > t_{tabel} (1,645)$, atau dapat dilihat signifikan $0,007 < 0,10$ (signifikan $\alpha = 10$ persen), sehingga H_0 ditolak dan H_a diterima yang

berarti menerima hipotesis bahwa variabel gender mempunyai pengaruh terhadap *willingness to pay* untuk perbaikan kualitas sungai Code di Kota Yogyakarta.

b. Pengujian terhadap variabel keberadaan anak

Hasil regresi menunjukkan nilai t_{hitung} sebesar 2,8123 maka $t_{hitung} (2,8123) > t_{tabel} (1,645)$, atau dapat dilihat signifikan $0,005 < 0,10$ (signifikan $\alpha = 10$ persen), sehingga H_0 ditolak dan H_a diterima yang berarti menerima hipotesis bahwa variabel keberadaan anak berpengaruh terhadap *willingness to pay* untuk perbaikan kualitas sungai Code di Kota Yogyakarta.

c. Pengujian terhadap variabel pendapatan

Hasil regresi menunjukkan nilai t_{hitung} sebesar 4,6249 maka $t_{hitung} (4,6249) > t_{tabel} (1,645)$, atau dapat dilihat signifikan $0,000 < 0,10$ (signifikan $\alpha = 1$ persen), sehingga H_0 ditolak dan H_a diterima yang berarti menerima hipotesis bahwa variabel pendapatan mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap *willingness to pay* untuk perbaikan kualitas air sungai Code di Kota Yogyakarta. Semakin tinggi pendapatan seseorang, maka semakin tinggi keinginan untuk memperbaiki kesehatan melalui perbaikan kualitas lingkungan khususnya kualitas air Sungai Code.

d. Pengujian terhadap variabel lama tinggal.

Dari hasil regresi diperoleh nilai t_{hitung} sebesar 1,637 maka $t_{hitung} (1,637) < t_{tabel} (1,645)$, atau dapat dilihat signifikan $0,1033 > 0,10$ (signifikan $\alpha = 10$ persen), sehingga H_0 diterima dan H_a ditolak yang berarti menerima hipotesis bahwa variabel lama tinggal mempunyai tidak berpengaruh terhadap *willingness to pay* untuk perbaikan kualitas sungai Code di Kota Yogyakarta.

e. Pengujian terhadap variabel aktifitas.

Hasil regresi menunjukkan nilai t_{hitung} sebesar -1,9779 maka $t_{hitung} (-1,9779) < t_{tabel} (-1,645)$, atau dapat dilihat signifikan $0,0494 < 0,10$ (signifikan $\alpha = 10$ persen), sehingga H_0 ditolak dan H_a diterima yang berarti menerima hipotesis bahwa variabel ada/tidaknya aktifitas berpengaruh terhadap *willingness to pay* untuk perbaikan kualitas air sungai Code di Kota Yogyakarta.

f. Pengujian terhadap variabel level kualitas air sungai Code.

Hasil regresi menunjukkan nilai t_{hitung} sebesar 0,383 maka $t_{hitung} (0,383) < t_{tabel} (1,645)$, atau dapat dilihat signifikan $0,7021 > 0,10$ (signifikan $\alpha = 10$ persen), sehingga H_0 diterima dan H_a ditolak yang berarti menerima hipotesis bahwa level kualitas air sungai Code tidak mempunyai pengaruh terhadap *willingness to pay* untuk perbaikan kualitas air sungai Code di Kota Yogyakarta.

2. Pengujian secara serentak (Uji F)

Dari hasil perhitungan regresi dapat disimpulkan bahwa nilai $F_{hitung} (,8526) > F_{table}$ sehingga dinyatakan bahwa H_0 ditolak dan H_a diterima. Hal ini menunjukkan bahwa variabel gender, keberadaan anak, pendapatan, lama tinggal, ada/tidaknya aktifitas, dan level kualitas air sungai Code secara bersama-sama berpengaruh terhadap *willingness to pay* untuk perbaikan kualitas air sungai Code di Kota Yogyakarta.

3. Koefisien Determinasi (R^2)

Nilai koefisien determinasi (R^2) sebesar 0,2003 dapat diartikan bahwa secara statistik lebih kurang 20,03 persen *willingness to pay* untuk perbaikan kualitas air sungai Code di Kota Yogyakarta dipengaruhi oleh variabel gender,

keberadaan anak, pendapatan, lama tinggal, ada/tidaknya aktifitas, dan level kualitas air sungai Code. Sedangkan lainnya lebih kurang 79,97 persen *willingness to pay* untuk perbaikan kualitas air sungai Code di Kota Yogyakarta dipengaruhi oleh variabel lainnya diluar model penelitian ini.

KESIMPULAN

1. Gender dan keberadaan anak di dalam rumah tangga berpengaruh terhadap *willingness to pay* untuk perbaikan kualitas air sungai Code di Kota Yogyakarta
2. Pendapatan berpengaruh terhadap *willingness to pay* untuk perbaikan kualitas air sungai Code di Kota Yogyakarta. Apabila pendapatan meningkat sebesar 1 rupiah maka *willingness to pay* akan naik sebesar 0,0005 rupiah, dengan asumsi variabel lain dianggap konstan. Semakin tinggi pendapatan seseorang, maka semakin tinggi keinginan untuk memperbaiki kesehatan melalui perbaikan kualitas lingkungan khususnya kualitas air Sungai Code.
3. Ada/tidaknya aktifitas mempunyai pengaruh terhadap *willingness to pay* untuk perbaikan kualitas air sungai Code di Kota Yogyakarta.
4. Lama tinggal dan level kualitas air sungai Code tidak berpengaruh terhadap *willingness to pay* untuk perbaikan kualitas air sungai Code di Kota Yogyakarta.

Saran yang diajukan penulis sebagai berikut:

1. Mengingat tepi sungai kondisi ekologisnya cenderung rapuh, maka salah satu unsur dalam penataan lingkungan yang perlu diperhatikan adalah mempertahankan zona hijau yang bisa ditanami pohon dan tanaman yang dapat dikonsumsi, misalnya

- sayuran. Pada setiap kelompok juga dirancang terdapat ruang terbuka bersama yang berfungsi sebagai zona hijau dan tempat berolahraga. Ini berarti upaya konsolidasi lahan melalui alternatif penataan kampung vertikal juga dapat menyediakan lahan terbuka sebagai fungsi ekologis untuk menjaga ekosistem sungai.
2. Penataan hunian di tepi sungai diharapkan dapat menghasilkan ruang bebas dengan pihak swasta dapat melakukan kegiatan ekonomi, sementara di sisi lain penduduk di lokasi menjadi pemegang saham dari kegiatan ekonomi yang ada. Diharapkan pihak swasta akan berperan langsung maupun tidak dalam meningkatkan kualitas lingkungan yang mereka masuki.
 3. Dengan penataan tepian sungai yang baik dapat meningkatkan kualitas sosial dan ekonomi mereka.
 4. Sebaiknya pemerintah mendorong perusahaan baik penghasil barang maupun jasa untuk memaksimalkan penggunaan saluran limbah yang langsung terhubung ke Instalasi Pengolahan Air Limbah (IPAL)
- Choe, KA., D., Whittington, DT. Lauria, 1996. The Economic Benefit of Surface water Quality Improvements in Developing Countries a Case Study of Davao, Philippines. *Land Economics*.
- Dupont, 2002. Influence of Child of in Household related to Willingness to Pay for Repair of Environment. *Journal of Environmental Economic*. London.
- Evi Gravitiani. 2003. *Valuasi Ekonomi Dampak Gas Buang Kendaraan Bermotor terhadap Kesehatan Masyarakat di Kota Yogyakarta*. Tesis S2 Universitas Gadjah Mada Yogyakarta.
- Haritanto, 2004, Persepsi Masyarakat Terhadap Air Sungai *Jurnal Lingkungan dan Pembangunan (Environment & Development)* Vol. 24, No.3.
- Horowitz, John K., and K. E. McConnell, 2003, Willingness to accept, Willingness to Pay and the Income Effect, *Journal of Economic Behavior & Organization*, Vol. 51, no. 4, August, pp. 537-545
- Imam, Moh. Nurul. 2002. *Estimasi Biaya Polusi Udara bagi Pengendara Motor di Yogyakarta dengan Contingent Valuation Method*. Tesis Pascasarjana Universitas Gadjah Mada Yogyakarta.
- Levinson, Arik, 2004, Willingness to Pay for Environmental Quality: Testable Empirical Implications of the Growth and Environment Literature, *The B.E. Journal of Economic Analysis & Policy*, Vol. 3 no. 1.
- Lili Yan Ing dan Budy P. Resosudarmo. 2004. River Water Quality Improvement: An Application of the Contingent Valuation Method to the Ciliwung River, Indonesia. *Regional Development in the Era of Decentralization: Growth, Poverty, and Environment. IRSA International Conference Series*. Bandung: UNPAD Press.

DAFTAR PUSTAKA

- Afsah, S., 1999. *Impact of Financial Crisis on Industrial Growth and Environmental Performance in Indonesia*. Washington DC: US-Asia Environmental Partnership.
- Boyle, et.al. 1994. An investigation of Part-Whole Biases in Contingent Valuation Studies. *Journal of Environmental Economics and Management*.
- Callan, Scott j., and Thomas, Janet M., 2000. *Environmental Economics and Management: Theory, Policy, and Applications*. Orlando: The Dryden Press.

- Mitchell, R.C. and Carson, R.T., 1989. *Using Surveys to Value Public Goods: The Contingent Valuation Method*. Resources for the future, Washington DC.
- Nam, P.K. and T.V. Son, 2001. Analysis of Recreational Value of the Coral-Surrounded Hon Mun Islands in Vietnam. *EEPSEA Research Report*. Singapore.
- Scrase, J. Ivan, and William R. Sheate, 2002, Integration and integrated approaches to assessment: what do they mean for the environment?, *Journal of Environmental Policy and Planning*, Vol. 4 No. 4, pp. 275 - 294
- Tapvong C. and Kruavan, 1997. Water Quality Improvements: A Contingent Valuation Study of the Chao Praya River. *International Development Resource Center*. Ottawa, Canada.
- Tietenberg, Tom. 1998. *Environmental Economics and Policy*. Second edition. USA: Addison Wesley.
- World Bank, 1994. *Indonesia Environment and Development: Challenges for the Future*. Report No. 12083-IND. Washington DC.