

Hubungan antara Pengetahuan dan Pemahaman Siswa tentang Pencemaran Logam Berat dengan Pembentukan Karakter Siswa dalam Menjaga Keberlangsungan Lingkungan Hidup

Sunaryo^{a)}

*Program Studi Pendidikan Fisika, Fakultas MIPA, Universitas Negeri Jakarta,
Jalan Rawamangun Muka No.1, Jakarta Timur, 13220*

Email: ^{a)}sunaryo@unj.ac.id

Abstract

This research is about the understanding of junior high school students about heavy metal pollution in air, water, and land. The research was conducted at Labschools Junior High School, Rawamangun, East Jakarta in 2016 with a sample of 125 students taken from proportional random sampling, using correlational survey method. The results of this study obtained three conclusions. There is a positive and significant relationship between: 1) Knowledge of heavy metal contamination in air, water, and land with the character of student in maintaining environmental sustainability with research result correlation coefficient (r_{y1}) equal to 0,643 and its coefficient of determination (r^2_{y1}) is 0,413 with regression equation $\hat{Y} = 53,832 + 2.579X_1$; 2) The students understanding about heavy metal pollution in air, water, and land with the character of students in environmental sustainability with the result correlation coefficient (r_{y2}) of 0.950 and its coefficient of determination (r^2_{y2}) is 0.902 with regression equation $\hat{Y} = 9.390 + 0.952X_2$; 3) Student's knowledge and understanding about heavy metal contamination in air, water, and land together with student character in maintaining environmental sustainability with result correlation coefficient (r_{y12}) equal to 0,950 and its coefficient of determination (r^2_{y12}) is 0,903 with regression equation $\hat{Y} = 8,475 + 0.086X_1 + 0.938X_2$. These indicates a change in the character of students in maintaining significant environmental sustainability.

Keywords: student character, knowledge, environmental understanding.

Abstrak

Telah dilakukan penelitian pemahaman siswa SMP tentang pencemaran logam berat di air, udara dan daratan. Penelitian dilaksanakan di Sekolah Menengah Pertama Labschools, Rawamangun, Jakarta Timur pada Tahun 2016 dengan sampel 125 orang siswa yang diambil dari *multitage proportional random sampling*, dengan menggunakan metode survey korelasional. Hasil penelitian ini mempeoleh tiga kesimpulan. Terdapat hubungan positif dan signifikan antara: 1) Pengetahuan tentang pencemaran logam berat di air, udara, dan daratan dengan karakter siswa dalam menjaga keberlanjutan lingkungan hidup dengan koefisien korelasi (r_{y1}) sebesar 0.643 dan koefisien determinasi (r^2_{y1}) sebesar 0,413 dengan persamaan regresi $\hat{Y}=53.832+2.579X_1$; 2) Pemahaman siswa tentang pecemaran logam berat di air, udara dan daratan dengan karakter siswa dalam keberlanjutan lingkungan hidup dengan koefisien korelasi (r_{y2}) sebesar 0.950 dan koefisien determinasi (r^2_{y2}) sebesar 0,902 dengan persamaan

regresi $\hat{Y}=9.390+0.952X_2$; 3) Pengetahuan dan pemahaman siswa tentang pencemaran logam berat di air, udara, dan daratan secara bersama-sama dengan karakter siswa dalam menjaga keberlanjutan lingkungan hidup dengan koefisien korelasi (r_{y12}) sebesar 0,950 dan koefisien determinasi (r^2_{y12}) sebesar 0,903 dengan persamaan regresi $\hat{Y}=8,475+0,086X_1 + 0,938X_2$. Hal ini menunjukkan adanya perubahan karakter siswa siswa dalam menjaga keberlanjutan lingkungan cukup signifikan.

Kata-kata kunci : karakter siswa, pengetahuan, pemahaman lingkungan.

PENDAHULUAN

Kesehatan lingkungan dapat menggambarkan pemahaman dari masyarakat sekitarnya. Di sekitar perairan Teluk Jakarta misalnya, masyarakat sudah semestinya memahami bahwa di sekitar daerah tersebut banyak mengandung logam berat (Arifin 2014, Gusnita 2014) atau di daerah aliran sungai Tabalong Kalimantan Selatan yang juga tercemar logam berat (Sudarningsih 2013). Namun, observasi yang dilakukan penulis di tahun 2016 kepada masyarakat sekitar Teluk Jakarta, ternyata tidak semua masyarakat memahami kondisi ini. Logam berat sendiri sangat berbahaya jika terkontaminasi dengan sayuran dan makanan yang dikonsumsi di masyarakat sekitar (Widaningrum 2007). Pemahaman ini penting untuk membangun rasa peduli terhadap lingkungan. Dengan timbulnya rasa peduli, tentu akan ada upaya pencegahan dalam pencemaran lingkungan.

Pemahaman tentang kondisi pencemaran logam berat di udara, air, dan daratan atau lingkungan hidup bagi siswa menengah pertama secara umum masih sangat memerlukan perhatian khusus di kalangan sekolah dan masyarakat secara umum. Hal ini terlihat dan tercermin dari banyaknya informasi yang diterima oleh siswa secara umum melalui berbagai media dan keterbatasan pengetahuan siswa dalam menerima informasi tentang terjadinya pencemaran logam berat di udara, air, dan daratan atau lingkungan hidup oleh berbagai penyebab. Proses belajar yang terjadi di lingkungan pendidikan formal dengan acuan kurikulum yang terencana, kurang mampu untuk menampung akan informasi yang sangat diperlukan oleh peserta didik. Hal ini menjadikan proses belajar memerlukan banyak terobosan untuk dapat menggiring peserta didik mampu memiliki pengetahuan dan persepsi yang berkembang sesuai dengan tuntutan zaman.

Sejalan dengan tujuan pendidikan yaitu dapat menjadikan terbentuknya perilaku individu yang dinamis serta karakter yang mampu menghindari faktor yang merugikan dalam kehidupan, maka dalam proses pendidikan harus selalu mengantisipasi banyak hal yang memungkinkan terjadinya distorsi dari tujuan pendidikan itu sendiri. Keterbatasan akan materi, waktu dan hal lain, maka dalam proses belajar bagi peserta didik diperlukan peran komponen pendukung lainnya harus dipenuhi untuk dapat mencapai hasil pendidikan yang optimal.

Perkembangan pemikiran manusia sangat ditentukan oleh pengaruh perkembangan internal dan eksternal dari individu yang bersangkutan. Pengaruh internal ditentukan tingkat perkembangan psikis dan fisis individu, sedangkan pengaruh eksternal adalah pengaruh lingkungan di sekitar individu. Dalam pembahasan ini dikhususkan pada pengaruh eksternal yang merupakan *informasi pencemaran logam berat di lingkungan hidup*, sebagai bagian yang ikut menentukan pengetahuan, dengan pemahaman yang baik akan memiliki sikap dan perilaku individu. Informasi pencemaran logam berat di lingkungan hidup merupakan subsistem dari sistem komunikasi yang secara jelas diuraikan dalam beberapa teori tentang komunikasi.

Informasi pencemaran logam berat di udara, air, dan daratan atau lingkungan hidup adalah unsur pokok yang secara implisit melekat dalam konsep perkembangan individu yang terencana maupun secara alami. Keberhasilan dalam menyampaikan informasi *informasi pencemaran logam berat di lingkungan* sangatlah ditentukan oleh sifat dan mutu informasi yang diterima dan ini pada gilirannya ditentukan oleh sifat dan mutu hubungan di antara pribadi ketika mereka berhubungan dengan teman-teman, keluarga, dan orang-orang lain yang mereka kenal baik, yakni dengan orang-orang yang mereka rasa aman. Hal ini menjadikan informasi *informasi pencemaran logam berat di lingkungan* pada taraf individu, media massa, serta poster-poster hasil penelitian para peneliti mempunyai fungsi sebagai pemberi pengetahuan, kegunaan sosial, menghindari hidup monoton dan mengetahui posisi seseorang dalam masyarakat. Dalam hal yang seperti itu media merupakan sumber kekuatan, alat kontrol, dan inovasi dalam masyarakat yang berguna sebagai pengganti kekuatan

sumber daya lain. Media dapat memberi informasi tentang adanya pencemaran logam berat yang ada di lingkungan. Hal ini sangat diperlukan oleh peserta didik dan warga masyarakat, informasi tersebut dapat membentuk, mempertahankan atau memperbaiki kesan, sehingga akhirnya terbentuk kesan berdasarkan realitas kedua yang ditampilkan oleh media kemudian kesan ini akan mempengaruhi sikap dan tingkah laku.

Pembahasan tentang lingkungan dalam hal ini merupakan informasi *informasi pencemaran logam berat di lingkungan* yang memuat tentang konsep-konsep komponen lingkungan yang perlu dipahami oleh individu (siswa) dalam rangka ikut berpartisipasi menjaga serta memberdayakan lingkungan agar dalam keadaan yang sesuai dengan keinginan manusia. Informasi lingkungan ini merupakan bagian esensial dari komunikasi yang terdapat dalam kehidupan sosial.

Pengetahuan adalah segala sesuatu yang diketahui, untuk selanjutnya obyek yang diketahui menjadi sesuatu yang bermakna bagi individu yang bersangkutan (Wawan 2010). Bloom memasukkan pengetahuan dalam domain kognitif dan mempunyai sembilan aspek pengertian, yaitu: fakta, kaidah, kriteria, hubungan antara obyek, metodologi, klasifikasi, prinsip generalisasi, teori dan struktur. Pengetahuan dapat diperoleh melalui belajar artinya orang dapat memperoleh berbagai kecakapan, keterampilan, serta sikap dan perilaku, bagi masyarakat belajar memainkan peranan penting, terutama dalam meneruskan pengetahuan dan kebudayaan pada generasi penerusnya.

Dengan demikian apa yang dilihat, didengar oleh setiap anggota masyarakat tidak bebas dari pengaruh kebudayaannya dan berpengaruh pada sikap dan perilakunya. Dengan uraian tersebut menunjukkan pengetahuan diperoleh melalui program pendidikan formal maupun nonformal. Secara formal pengetahuan diperoleh melalui proses belajar atau merupakan hasil belajar, oleh Bloom (1966) hasil ini merupakan bagian dari proses belajar dalam ranah kognitif, yang aspeknya terdiridari (1) Pengetahuan, (2) Pemahaman, (3) Aplikasi, (4) Analisis, (5) Sintesis, (6) Evaluasi (Anderson 2001).

Segi-segi kognitif yang dimiliki individu yang belajar menyangkut tidak hanya pengetahuan, tetapi juga pemahaman serta kemampuan menganalisis yang pada akhirnya dalam kehidupan individu akan dapat menjadikan perubahan yang dinamis. Pengetahuan merupakan hasil kegiatan keilmuan (pikiran) yang mengombinasikan sensasi-sensasi pokok (Anderson 2001). Lebih lanjut dikatakan, bahwa pengetahuan adalah hasil proses yang rumit di mana objek luar merangsang pancaindra yang menyebabkan perubahan dalam organ dalam. Manusia mencari pengetahuan dengan harapan bahwa pengetahuan tadi dapat berguna baginya untuk membantu memecahkan masalah kehidupan yang dihadapinya. Oleh Bloom menyatakan pengetahuan termasuk aspek kognitif dalam psikologi.

Pendapat lain membagi wilayah pengetahuan menjadi beberapa pengetahuan yaitu: (1) pengetahuan persepsi (aposteor) merupakan pengetahuan yang diperoleh manusia dengan cara mengadakan kontak langsung dengan alam melalui alat-alat inderanya, (2) pengetahuan apriori merupakan pengetahuan yang diperoleh manusia tanpa mengadakan kontak langsung dengan alam atau pengetahuan tanpa dasar pengalaman tetapi didasarkan pada penalaran manusia semata-mata, (3) pengetahuan moral merupakan pengetahuan yang didasarkan atas ketentuan-ketentuan moral, (4) pengetahuan ingatan (memory) merupakan suatu bagian yang amat penting dalam proses penalaran, (5) pengetahuan induksi merupakan pengetahuan yang diperoleh dengan cara melakukan pengamatan, hasil pengamatan tersebut dengan bantuan statistik dapat disimpulkan sehingga bahan yang terpencah tadi dapat dipahami dalam satu pengertian yang utuh (Wawan 2010).

Dalam hal ini dapat di uraikan bahwa informasi akan meningkatkan potensi peningkatan pengetahuan dan pada step selanjutnya akan menentukan pemahaman substansi informasi yang didapat, dalam hal ini pemahaman adalah kemampuan individu untuk mengerti atau memahami setelah sesuatu itu diketahui atau diingat, mencakup kemampuan untuk menangkap makna dari arti bahan yang dipelajari, yang dinyatakan dengan menguraikan isi pokok dari suatu informasi yang dicari. Tahap pemahaman merupakan individu/siswa dapat memberikan penjelasan atau memberi uraian yang lebih rinci tentang obyek dengan bahasanya sendiri. Hal ini akan meningkat seiring dengan pengetahuan yang dimiliki oleh individu yang bersangkutan.

METODE PENELITIAN

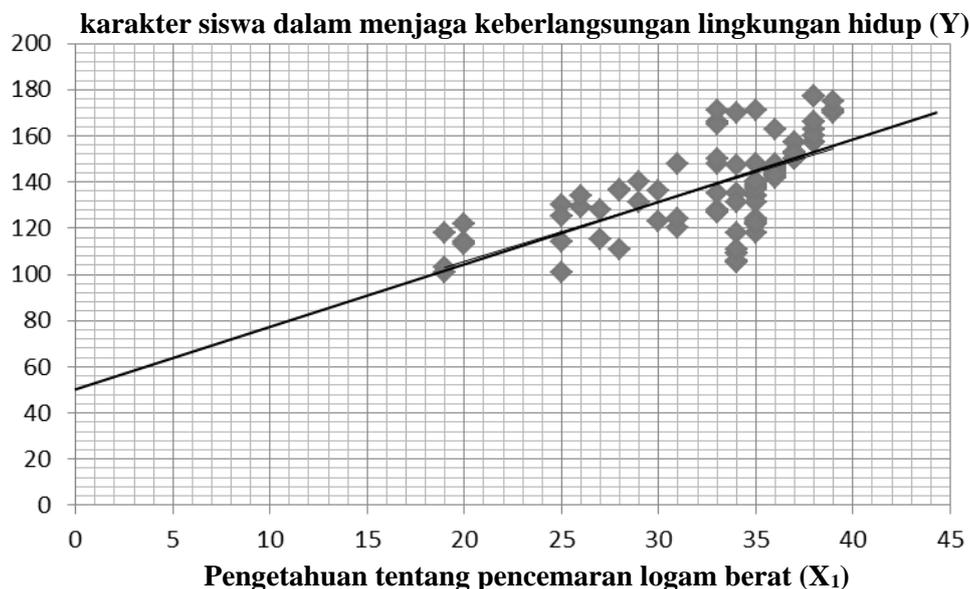
Penelitian ini termasuk jenis penelitian survey, data diperoleh dengan melakukan pengukuran terhadap hal-hal yang nyata dan terhadap pengertian-pengertian abstrak (Sugiyono 2011). Survey dilakukan di Sekolah Menengah Pertama Jakarta Timur. Populasi target seluruh siswa SMP kelas 9 dan populasi terjangkau adalah siswa 5 SMP Jakarta Timur. Sampel dilakukan dengan random sampling dengan menghasilkan sebanyak 125 siswa responden. Pemilihan metode survey, disesuaikan dengan tujuan penelitian yaitu ingin mengetahui hubungan antarbeberapa variabel. Instrumen dibuat untuk mengukur: 1) Pengetahuan siswa tentang pencemaran logam berat di udara, air, dan daratan; 2) Pemahaman siswa tentang pencemaran logam berat di udara, air dan daratan; 3) Karakter siswa dalam menjaga keberlangsungan lingkungan hidup.

Sebelum digunakan kuesioner, terlebih dahulu dilakukan uji coba untuk mengetahui validitas dan releabilitas instrumen. Selanjutnya teknik analisis data dilakukan secara deskriptif dan inferensial. Analisis deskriptif dilakukan dalam bentuk mean, standar deviasi, dan frekuensi, sedangkan analisis inferensial dilakukan dengan teknik analisis regresi dan korelasi. *Software* yang digunakan untuk analisis data ini adalah SPSS (*Statistic Programme for Social Science*).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hubungan antara Pengetahuan tentang pencemaran logam berat di udara, air dan daratan (X_1) dengan karakter siswa dalam menjaga keberlangsungan lingkungan hidup (Y)

Berdasarkan hasil analisis statistik (Santoso 2003), untuk regresi antara variabel pengetahuan tentang pencemaran logam berat di udara, air dan daratan (X_1) dengan karakter siswa dalam menjaga keberlangsungan lingkungan hidup (Y), diperoleh persamaan regresi yang memenuhi persamaan $\hat{Y}_1 = a + bX_1$ seperti GAMBAR 1.



GAMBAR 1. Persamaan Regresi antara Pengetahuan tentang pencemaran logam berat (X_1) dengan karakter siswa dalam menjaga keberlangsungan lingkungan hidup (Y)

Dari GAMBAR 1 di atas dapat diidentifikasi komponen a dan b, dengan nilai $a = 53.832$ dan nilai $b = 2.579$. Dengan demikian diperoleh Persamaan Regresi Antara pengetahuan tentang pencemaran logam berat di udara, air dan daratan (X_1) dengan karakter siswa dalam menjaga keberlangsungan lingkungan hidup (Y), adalah $\hat{Y}_1 = 53.832 + 2.579X_1$.

Untuk melihat uji keberartian dan signifikan koefisien arah regresi menggunakan distribusi F sebagai mana hasil analisa varians (ANAVA) dalam TABEL 1 berikut.

TABEL 1. ANAVA untuk persamaan linier sederhana.

Sumber varians	dk	JK	RJK	F _{hitung}	F _{tabel}	
					0.05	0.01
Regresi (a)	1	39157.310	39157.310			
Regresi (b/a)	1	16171.877	16171.877	68.950**	3.938	6.901
Sisa (S)	98	22985.433	234.545			
Tuna Cocok	44	790.303	17.961	1.522 ^{ns}	1.600	1.949
Galat (error)	54	637.117	11.798			

Keterangan :

- dk : derajat kebebasan
- JK : jumlah kuadrat
- RJK : rata-rata jumlah kuadrat
- ** : regresi sangat signifikan (F_{hitung} > F_{tabel})
- ns : bentuk regresi linear (F_{hitung} < F_{tabel})

Berdasarkan hasil uji keberartian dan kelinieran yang nampak pada TABEL 1 di atas dapat disimpulkan bahwa persamaan regresi $\hat{Y}_1 = 53.832 + 2.579X_1$ adalah sangat signifikan dan linier pada tabel terlihat harga F_{hitung} sebesar 68.950 dan F_{tabel} sebesar 1.522, apabila diambil taraf signifikan $\alpha = 0.01$.

Berdasarkan grafik pada GAMBAR 1, maka dapat diartikan bahwa setiap perubahan satu unit pengetahuan tentang pencemaran logam berat di udara, air dan daratan akan mengakibatkan terjadinya perubahan karakter siswa dalam menjaga keberlangsungan lingkungan hidup sebesar 2.579 pada konstanta 53.832.

Hasil perhitungan koefisien korelasi antara variabel pengetahuan tentang pencemaran logam berat di udara, air dan daratan (X₁) dengan karakter siswa dalam menjaga keberlangsungan lingkungan hidup (Y) disajikan dalam nilai Koefisien Korelasi (*Pearson Correlation*) adalah 0,643 menunjukkan hubungan yang kuat antara variabel pengetahuan tentang pencemaran logam berat di udara, air dan daratan (X₁) dengan karakter siswa dalam menjaga keberlangsungan lingkungan hidup (Y). Nilai kontribusi ditunjukkan oleh koefisien determinasi nilai (r²). sebesar 0,413. Hal ini berarti bahwa kontribusi pengetahuan tentang pencemaran logam berat di udara, air dan daratan terhadap karakter siswa dalam menjaga keberlangsungan lingkungan hidup adalah sebesar 41,3%, sementara 58,7% sisanya merupakan kontribusi dari faktor lain.

Hubungan pemahaman pencemaran logam berat (X₂) dengan Karakter siswa dalam menjaga keberlangsungan lingkungan hidup (Y)

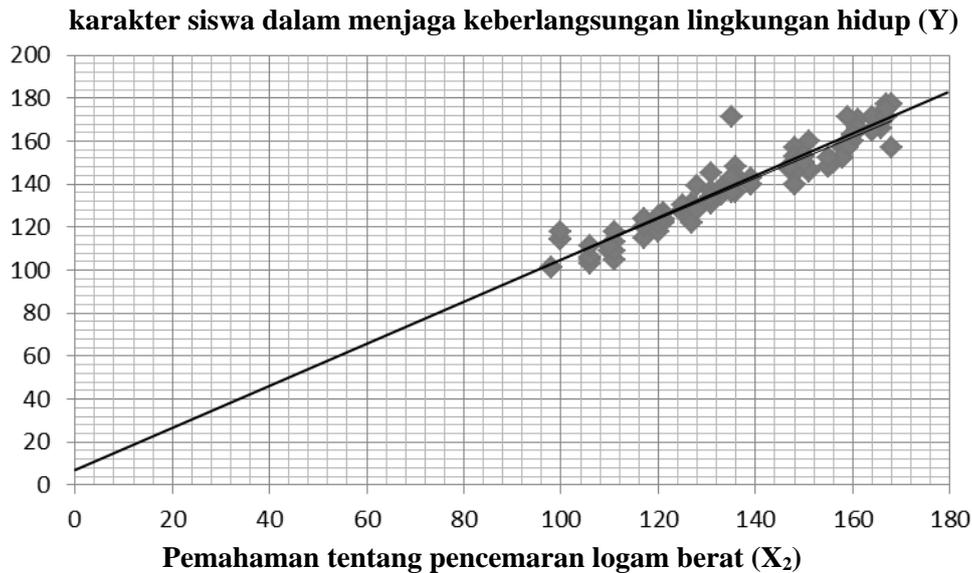
Hasil perhitungan dengan program SPSS diperoleh persamaan regresi yang memenuhi persamaan $\hat{Y}_2 = a + bX_2$ seperti yang tertera dalam TABEL 2 berikut.

TABEL 2. ANAVA untuk uji signifikansi dan linieritas regresi $\hat{Y}_2 = 9.390 + 0.952X_2$.

Sumber varians	dk	JK	RJK	F _{hitung}	F _{tabel}	
					0.05	0.01
Regresi (a)	1	38982	38982			
Regresi (b/a)	1	35174.66	35174.66	905.387**	3.938	6.901
Sisa (S)	98	3807.34	38.850			
Tuna Cocok	44	2078.723	47.244	1.476 ^{ns}	1.601	1.949
Galat (error)	54	1728.617	32.011			

Keterangan :

- ** : regresi sangat signifikan (F_{hitung} > F_{tabel})
- ns : bentuk regresi linear (F_{hitung} < F_{tabel})
- dk : derajat kebebasan
- JK : jumlah kuadrat
- RJK : rata-rata jumlah kuadrat



GAMBAR 2. Persamaan Regresi antara Pemahaman tentang pencemaran logam berat (X_2) dengan karakter siswa dalam menjaga keberlangsungan lingkungan hidup (Y)

Dari GAMBAR 2 dapat diidentifikasi komponen a dan b , dengan nilai $a = 9.390$ dan nilai $b = 0.952$. Dengan demikian diperoleh persamaan regresi antara pemahaman pencemaran logam berat di udara, air, dan daratan (X_2) dengan karakter siswa dalam menjaga keberlangsungan lingkungan hidup (Y) adalah $\hat{Y}_2 = 9.390 + 0.952X_2$.

Untuk mengetahui apakah persamaan regresi yang diperoleh linier atau tidak dapat diketahui dengan menggunakan uji linieritas regresi dengan kriteria penilaian $F_{hitung} < F_{tabel}$. Rangkuman hasil analisis varians yang dimaksud dapat dilihat pada TABEL 2.

Berdasarkan hasil uji keberartian dan kelinieran yang Nampak pada TABEL 2 dapat disimpulkan bahwa persamaan regresi $\hat{Y}_2 = 9.390 + 0.952X_2$ sangat signifikan dan linier pada tabel terlihat harga F_{hitung} sebesar 905.387 dan F_{tabel} sebesar 1.476, apabila diambil taraf signifikan $\alpha = 0.01$, maka untuk menguji hipotesis nol penjelasannya sebagai berikut. Hasil perhitungan koefisien korelasi antara variabel (X_2) dengan karakter siswa dalam menjaga keberlangsungan lingkungan hidup (Y) diperoleh angka Koefisien Korelasi (*Pearson Correlation*) adalah r_{y2} 0,950 merupakan koefisien korelasi. Nilai signifikan yang diperoleh dari signifikan $p < 0,01$ menyatakan bahwa koefisien korelasi tersebut sangat signifikan. Nilai kontribusi ditunjukkan oleh koefisien determinasi (Nilai R square/ r^2). Tabel menunjukkan nilai (r^2) sebesar 0,902. Hal ini menunjukkan bahwa kontribusi pemahaman pencemaran logam berat di udara, air dan daratan terhadap karakter siswa dalam menjaga keberlangsungan lingkungan hidup adalah sebesar 90,2%, sementara 9,8% sisanya merupakan kontribusi dari faktor lain.

Hubungan antara pengetahuan, pemahaman tentang pencemaran logam berat (X_1, X_2) dengan Karakter siswa dalam menjaga keberlangsungan lingkungan hidup (Y)

Hasil perhitungan hubungan antara Pengetahuan tentang pengetahuan pencemaran logam berat di udara, air dan daratan (X_1) dan pemahaman pencemaran logam berat di udara, air, dan daratan (X_2) secara bersama-sama dengan karakter siswa dalam menjaga keberlangsungan lingkungan hidup (Y) dengan analisis regresi ganda diperoleh persamaan regresi seperti yang disajikan dalam TABEL 3.

TABEL 3. ANAVA untuk regresi ganda $\hat{Y}_{12} = 8,745 + 0,086X_1 + 0,938X_2$.

Sumber varians	Dk	JK	RJK	Fhit	F tabel	
					0.05	0.01
Regresi (a)	1	39157.31	39157.31			
Regresi (b/a)	2	35343.007	17671.504			
Sisa (S)	97	3814.303	39.323	449.397**	3.090	4.831

** regresi sangat signifikan

Dari tabel di atas dapat diidentifikasi komponen a dan b_1 dan b_2 , dimana nilai $a = 8,745$, nilai $b_1 = 0,086$, dan nilai $b_2 = 0,938$. Dengan demikian diperoleh persamaan regresi pengetahuan tentang pencemaran logam berat di udara, air dan daratan (X_1) dan pemahaman pencemaran logam berat di udara, air, dan daratan (X_2) secara bersama-sama dengan karakter siswa dalam menjaga keberlangsungan lingkungan hidup (Y) adalah $\hat{Y}_{12} = 8,745 + 0,086X_1 + 0,938X_2$.

Analisis korelasi ganda pasangan data pengetahuan tentang pencemaran logam berat dan pemahaman pencemaran logam berat dengan karakter siswa dalam menjaga keberlangsungan lingkungan hidup menghasilkan koefisien korelasi R ganda sebesar 0.950 berarti pengetahuan tentang pengetahuan tentang pencemaran logam berat di udara, air, dan daratan serta pemahaman pencemaran logam berat di udara, air, dan daratan secara bersama-sama mempunyai hubungan yang positif dengan karakter siswa dalam menjaga keberlangsungan lingkungan hidup. Dengan demikian berarti makin tinggi pengetahuan tentang pengetahuan tentang pencemaran logam berat dan pemahaman pencemaran logam berat makin meningkat pula karakter siswa dalam menjaga keberlangsungan lingkungan hidup.

Signifikansi koefisien korelasi R yang diperoleh diuji dengan menggunakan uji F . Hasil analisis uji F diperoleh besaran sebesar 449.397. Besaran ini dikonversikan dengan besaran t_{tabel} (0.01) diperoleh besaran sebesar 4.831 yang menunjukkan bahwa antara koefisien korelasi antara pengetahuan tentang pencemaran logam berat dan pemahaman pencemaran logam berat secara bersama-sama dengan karakter siswa dalam menjaga keberlangsungan lingkungan hidup sangat signifikan.

Besarnya kontribusi variabel pengetahuan tentang pencemaran logam berat dan pemahaman pencemaran logam berat secara bersama-sama dengan karakter siswa dalam menjaga keberlangsungan lingkungan hidup dilakukan dengan mengkuadratkan besaran koefisien korelasi. Hasil pengkuadratan tersebut diperoleh besaran sebesar 0.903. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa besarnya kontribusi pengetahuan tentang pencemaran logam berat dan pemahaman pencemaran logam berat secara bersama-sama dengan karakter siswa dalam menjaga keberlangsungan lingkungan hidup adalah 90.3%, sementara sisanya 9.7% sisanya merupakan kontribusi dari faktor lain yang tidak diamati dalam penelitian ini.

KESIMPULAN

Dari hasil analisis data dan pembahasan dapat di peroleh kesimpulan berikut. (1) Terdapat hubungan positif dan sangat signifikan antara Pengetahuan tentang pencemaran logam berat (X_1) dengan karakter siswa dalam menjaga keberlangsungan lingkungan hidup (Y). (2) Terdapat hubungan positif dan sangat signifikan antara Pemahaman tentang pencemaran logam berat (X_2) dengan karakter siswa dalam menjaga keberlangsungan lingkungan hidup (Y). (3) Terdapat hubungan positif dan sangat signifikan antara Pengetahuan tentang pencemaran logam berat (X_1) dan Pemahaman tentang pencemaran logam berat (X_2) secara bersama-sama dengan karakter siswa dalam menjaga keberlangsungan lingkungan hidup (Y).

REFERENSI

- Anderson, L.W. & Krathwohl, D.R. (Eds.), *A Taxonomy for Learning, Teaching, and Assessing: A Revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives* (New York: Addison Wesley Longman, 2001).
- Arifin, Zaenal & Diani, Fadhila, *Geokimia Logam berat: Pb,Cd,Cu dan Zn di dalam sedimen di Perairan Teluk Jakarta*, <http://ejournal.undip.ac.id/index.php/ijms/article/view/448/0> akses pada 12 Januari 2014.
- Gusnita, Dessy, *Pencemaran Logam Berat Timbal (Pb) udara dan upaya penghapusan Timbal*, <http://jurnal.Lapan.go.id/index.php/berita-dirgantara/article/view/1718/0> akses pada 12 Januari 2014.
- Santoso, Singgih. *Mengatasi Berbagai Masalah Statistik Dengan SPSS Versi 11.5*, (Jakarta: Penerbit PT Elex Media Komputindo Kelompok Gramedia, 2003).

Sudarningsih, Analisa Polusi Logam Berat Sepanjang Daerah Aliran Sungai (DAS) Tabalong Kalimantan Selatan, <http://jurnal.fmipa.unila.ac.id/index.php/semirata/article/viewFile/724/543>, Prosiding Semirata FMIPA Universitas Lampung, 2013.

Sugiyono, Metode Penelitian Kombinasi (Mixed Methods), Bandung: Alfabeta, 2011.

Wawan, A., Dewi M, Teori Dan Penukuran Pengetahuan, Sikap Dan Perilaku Manusia, Yogyakarta: Nuha Medika, 2010.

Widaningrum, Miskiyah, Suismono. Bahaya kontaminasi logam berat dalam sayuran dan alternatif pencegahan cemarannya, Buletin Teknologi Pasca Panen, Volume 3 No 1, 2017, <http://ejurnal.litbang.pertanian.go.id/index.php/bpasca/article/view/5316>.