



HUBUNGAN KEMAMPUAN MEMBACA DAN SIKAP TERHADAP SAINS DENGAN LITERASI SAINS PADA SISWA KELAS XI IPA MAN

Azimar Rusdi¹, Herbert Sipahutar², Syarifuddin³

*Program Studi Pendidikan Biologi Program Pascasarjana, Universitas Negeri Medan¹
Jalan Williem Iskandar, Pasar V Medan, Indonesia
Program Studi Pendidikan Biologi Program Pascasarjana, Universitas Negeri Medan^{2,3}
E-mail: azimarrusdi86@gmail.com*

ABSTRACT

This research was intended to identify the correlation between (1) reading comprehension and science literacy and (2) scientific attitude and science literacy in the concept of environment pollution. Sample was consisted of 219 eleventh grade science student of MAN Medan that was taken by cluster random sampling method. This study was encompassed phases preparation, action, and post research. The instrument were included to scientific literacy test, reading comprehension test and scientific attitude questionnaire. The results is indicated that (1) there is positive correlation between reading comprehension and science literacy with $r=0.433$ (2) there is positive correlation between science attitude and science literacy with $r=0.363$. (3) there is positive correlation between reading comprehension and science attitude with science literacy with $r=0,506$. This study implies that reading comprehension and science attitude have important role to improve science literacy skill.

Key Words : *Reading comprehension, Creative thinking, Science attitude and science literacy.*

PENDAHULUAN

Pendidikan sains memiliki peran yang penting dalam menyiapkan anak memasuki dunia kehidupannya. Sains pada hakekatnya merupakan sebuah produk dan proses (Toharuddin, 2011). Proses sains meliputi cara-cara memperoleh, mengembangkan dan menerapkan pengetahuan yang mencakup cara kerja, cara berpikir, cara memecahkan masalah dan cara bersikap. Semakin dominannya peran sains dalam kehidupan masyarakat modern, seseorang harus memiliki jiwa literat sains. Seseorang yang memiliki literasi sains adalah orang yang menggunakan konsep sains, mempunyai keterampilan proses sains.

Secara internasional skala kemampuan literasi sains dibagi menjadi 6 level kemampuan. Berdasarkan level kemampuan ini, sebanyak 20,3% siswa Indonesia berada di bawah level 1, 41,3% pada level 1, 27,5% pada level 2, 9,5% pada level 3, dan 1,4% pada level 4. Tidak ada siswa Indonesia yang berada pada level 5 dan level 6 (Awalludin, 2007). Firman (2007) menyatakan bahwa salah satu penyebab rendahnya literasi sains siswa Indonesia di karenakan kurangnya pembelajaran yang melibatkan proses sains. Rata-rata proporsi benar jawaban siswa Indonesia pada soal yang mengukur kompetensi menjelaskan fenomena ilmiah menunjukkan tren



fluktuatif cenderung semakin rendah (0,40; 0,43; 0,37; 0,37). Rerata proporsi benar jawaban yang mengukur kompetensi menggunakan bukti ilmiah masih tetap rendah (0,34; 0,30; 0,33; 0,34) (Hadi dan Mulyatiningsih, 2009).

Literasi sains merupakan kemampuan untuk menggunakan pengetahuan dan kemampuan ilmiah, mengidentifikasi pertanyaan-pertanyaan dan menarik kesimpulan berdasarkan bukti-bukti data yang ada agar dapat memahami dan membantu peserta didik untuk membuat keputusan tentang dunia alam dan interaksi manusia dengan alam (OECD, 2003). Mengidentifikasi pertanyaan ilmiah berhubungan dengan pertanyaan ilmiah, yaitu pertanyaan yang meminta jawaban berlandaskan bukti ilmiah dimana di dalamnya mencakup kemampuan individu dalam mengenali pertanyaan yang memungkinkan untuk diselidiki secara ilmiah berdasarkan situasi yang dikondisikan.

Kemampuan menjelaskan fenomena secara ilmiah mencakup kompetensi dalam mengaplikasikan pengetahuan sains dalam situasi yang diberikan, mendeskripsikan fenomena, memprediksi perubahan, pengenalan dan identifikasi deskripsi, eksplanasi dan prediksi yang sesuai. Kemampuan menjelaskan suatu fenomena mengutamakan penerapan pengetahuan yang diperoleh, interpretasi, memprediksi perubahan dan mengetahui deskripsi, penjelasan dan perkiraan yang sesuai (OECD, 2007).

Kompetensi sains juga menuntut peserta didik memaknai temuan ilmiah sebagai bukti untuk suatu kesimpulan, menyatakan bukti dan keputusan dengan kata-kata, diagram atau bentuk representasi lainnya. Dengan kata lain, peserta didik harus mampu menggambarkan hubungan yang jelas dan logis antara bukti dan kesimpulan atau keputusan (OECD, 2007).

Kemampuan literasi sains peserta didik Indonesia ini tentunya di pengaruhi oleh beberapa faktor, salah satunya adalah kemampuan membaca. Hadi dan Mulyatiningsih (2009). menyatakan bahwa salah satu faktor yang secara konsisten signifikan memengaruhi kemampuan sains adalah kemampuan membaca. Penelitian yang sama juga dilakukan oleh Yudiani dkk (2014) yang menyatakan bahwa terdapat kontribusi yang signifikan antara kemampuan membaca pemahaman terhadap prestasi belajar siswa dalam menyelesaikan soal cerita Matematika.

Kemampuan membaca merupakan faktor yang berpengaruh terhadap kemampuan siswa untuk memperoleh dan memahami informasi dari artikel dan bahan



bacaan sains serta dapat melakukan analisis dan evaluasi isi bacaan tersebut berdasarkan pengalaman dan pengetahuan yang telah dimiliki siswa. Hal ini juga didukung oleh Miller (1998) yang menyatakan bahwa literasi sains merupakan kemampuan membaca dan menulis tentang sains.

Untuk dapat membaca suatu bacaan, seseorang harus dapat menggunakan pengetahuan yang sudah dimilikinya. Pemahaman bacaan merupakan komponen penting dalam suatu aktivitas membaca, sebab pada hakikatnya pemahaman atas bacaan dapat meningkatkan keterampilan.

Upaya pembaharuan pendidikan sains selama ini belum sepenuhnya mengembangkan dimensi sikap terhadap sains (Mullis, 2009). Dalam pembelajaran, sikap dapat didefinisikan sebagai kecenderungan siswa untuk suka atau tidak suka terhadap komponen-komponen belajar seperti guru, materi, tugas, dan lain sebagainya. Azwar (2013) menyatakan bahwa sikap seseorang terhadap suatu objek adalah perasaan mendukung atau memihak pada objek tertentu.

Sikap sering digunakan dalam mendiskusikan masalah-masalah dalam pendidikan sains. Dua kategori yang dapat dibedakan adalah “sikap terhadap sains” dan “sikap sains”. Sikap terhadap sains lebih menekankan kepada minat terhadap sains. Minat terhadap sains dapat didefinisikan sebagai suatu keadaan dalam diri siswa yang menunjukkan pemusatan perhatian terhadap sains, baik dalam proses pembelajaran dan materi sains.

Aspek sikap memiliki pengaruh yang besar dalam pembelajaran sains, karena sikap siswa terkait sains dapat mempengaruhi pilihan tindakan yang akan dilakukan siswa (Ekohariadi, 2009).

Pemilihan tema pencemaran lingkungan dalam konten literasi sains didasarkan pada banyaknya masalah lingkungan dan fenomena alam yang dapat ditemukan langsung dalam kehidupan siswa sehingga siswa dapat memahami dan menjelaskan fenomena alam serta mengaitkan perubahan yang terjadi pada alam dengan aktivitas yang dilakukan dalam kehidupan sehari-hari. Tujuan penelitian ini adalah untuk melihat secara empirik hubungan antara kemampuan kemampuan membaca pemahaman dan sikap terhadap sains dengan literasi sains siswa kelas XI IPA MAN.



METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan September 2015 sampai Maret 2016 di tiga sekolah MAN di kota Medan, yaitu MAN 1, MAN 2, dan MAN 3 Medan.

Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI IPA MA Negeri Medan (612 siswa), yang terdistribusi pada MAN 1 (229 siswa), MAN 2 (224 siswa), dan MAN 3 (159 siswa). Sampel diambil dengan cara *cluster random sampling*, diperoleh dua kelas persekolah yaitu XI IPA 3 dan XI IPA 5 (sebanyak 70 siswa MAN 1), kelas XI IPA 4 dan XI IPA 6 (sebanyak 73 siswa MAN 2), kelas XI IPA 3 dan XI IPA 5 (sebanyak 76 siswa, MAN 3).

Instrumen yang digunakan instrumen tes penilaian literasi sains menyerupai soal-soal pada literasi sains PISA 2009. Instrumen tes penilaian kemampuan membaca pemahaman. Data diperoleh dengan teknik pemberian tes dan nontes. Instrumen yang dikembangkan ini adalah instrumen tes kemampuan membaca pemahaman serta angket sikap siswa terhadap sains diadaptasi dari instrumen sikap sains yang diselenggarakan PISA.

Data hasil penelitian dianalisis dengan teknik korelasi, regresi, kemudian dilanjutkan dengan analisis jalur pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$, menggunakan SPSS versi 21.0.

HASIL PENELITIAN

Hubungan kemampuan membaca pemahaman dan sikap terhadap sains dengan Literasi Sains Siswa pada masing-masing sekolah.

Data yang diperoleh dari 219 responden (6 kelas), diperoleh tingkat korelasi kemampuan berpikir kreatif dan sikap terhadap literasi sains tertinggi terdapat di sekolah MAN 1 (0,76) dan (0,6) dengan kriteria hubungan kuat.

Tabel 1. Hubungan Kemampuan Membaca dan Sikap Sains terhadap Literasi Sains

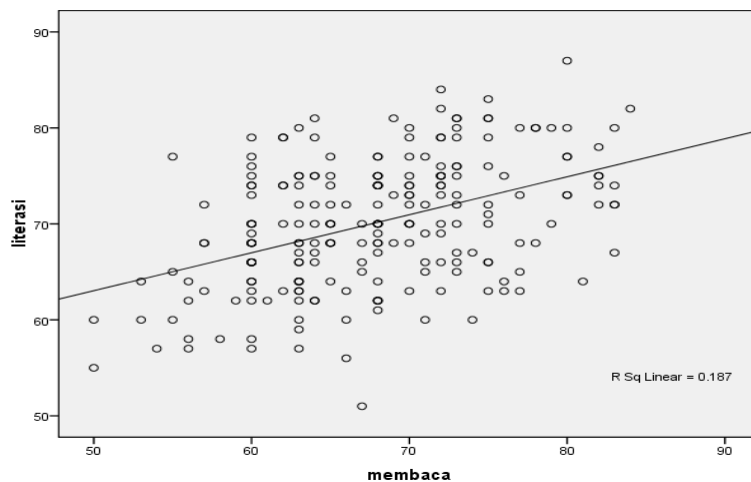
No	Hubungan antar variabel	MAN 1	MAN 2	MAN 3
		r	r	r
1	MP dan Literasi	0,565	0,417	0,254
2	Sikap dan Literasi	0,6	0,06	0,091

*) MP = Membaca Pemahaman

*) r = Nilai korelasi antara membaca pemahaman, sikap terhadap sains dengan literasi sains.

Hubungan Kemampuan Membaca Pemahaman dan Literasi Sains

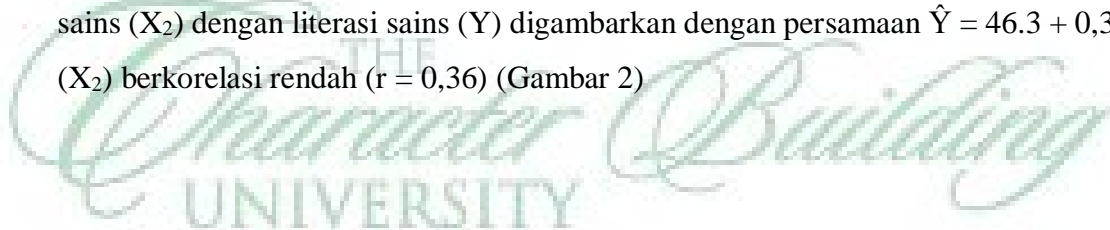
Berdasarkan hasil analisis jalur diketahui bentuk hubungan antara kemampuan membaca pemahaman (X_1) dengan literasi sains (Y) digambarkan dengan persamaan $\hat{Y} = 43,251 + 0,396 (X_1)$ berkorelasi sedang ($r = 0,43$). (Gambar 1). Dari hasil analisis hipotesis koefisien arah regresi antara kemampuan membaca pemahaman dengan literasi sains sebesar 0,43. nilai koefisien kontribusi (R^2_{xy}) adalah 0,187 sehingga kontribusi kemampuan membaca pemahaman terhadap literasi sains siswa kelas XI IPA MAN Medan sebesar 18,7 %.

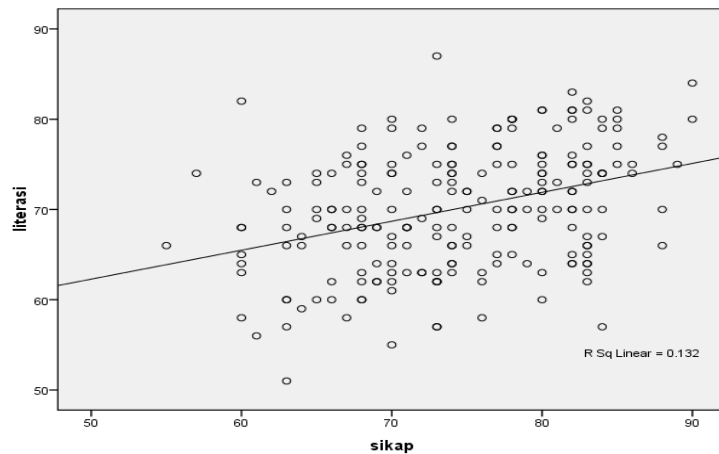


Gambar 1. Hubungan Kemampuan Membaca Pemahaman dengan Literasi Sains
($\hat{Y} = 43,251 + 0,396 x_1$; $R^2_{x_1y} = 0,187$)

Hubungan Sikap terhadap Sains dan Literasi Sains

Berdasarkan hasil analisis jalur diketahui hubungan antara sikap terhadap sains (X_2) dengan literasi sains (Y) digambarkan dengan persamaan $\hat{Y} = 46,3 + 0,3 (X_2)$ berkorelasi rendah ($r = 0,36$) (Gambar 2)





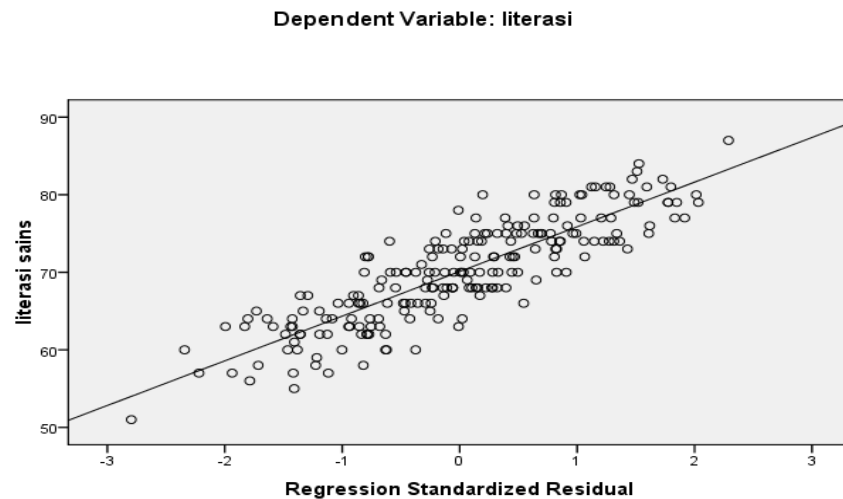
Gambar 2. Hubungan Sikap terhadap Sains dengan Literasi Sains ($\hat{Y} = 46,258 + 0,321 X_2 ; R^2_{x_2y} = 0,132$).

Dari hasil analisis hipotesis diperoleh hasil koefisien arah regresi antara sikap terhadap sains dengan literasi sains diperoleh sebesar 0,321. Sedangkan nilai koefisien kontribusi (R^2_{xy}) adalah 0,132 sehingga kontribusi sikap terhadap sains pada literasi sains siswa kelas XI IPA MAN Medan sebesar 13,2 %.

Hubungan Kemampuan Membaca Pemahaman dan Sikap Terhadap Sains dengan Literasi Sains

Berdasarkan hasil analisis jalur diketahui hubungan antara kemampuan membaca pemahaman (X_1) dan sikap terhadap sains (X_2) dengan literasi sains (Y) digambarkan dengan persamaan $\hat{Y} = 29.763 + 0,33 (X_1) + 0,239 (X_2)$ berkorelasi sedang ($r = 0,506$) (Gambar 3)

THE
Character Building
UNIVERSITY



Gambar 3. Hubungan kemampuan membaca pemahaman dan Sikap terhadap Sains dengan Literasi Sains ($\hat{Y} = 29.763 + 0,33 (X_1) + 0,239 (X_2) + \dots$; $R^2_{X_1X_2Y} = 0,256$).

PEMBAHASAN

Hubungan Kemampuan Membaca Pemahaman dan Literasi Sains

Dari hasil analisis hasil penelitian di peroleh bahwa kemampuan membaca pemahaman berhubungan positif terhadap literasi sains serta memberikan kontribusi sebesar 18,7% terhadap literasi sains siswa. Kemampuan membaca merupakan faktor yang berpengaruh terhadap kemampuan siswa untuk memperoleh dan memahami informasi berupa hasil penemuan seseorang ataupun langkah-langkah yang dibuat untuk memecahkan suatu masalah melalui isi artikel atau bahan bacaan sains serta dapat melakukan analisis dan evaluasi isi bacaan tersebut berdasarkan pengalaman dan pengetahuan yang telah dimiliki siswa. Hal ini sesuai dengan Penelitian Hadi dan Mulyatiningsih (2009) yang menyatakan bahwa salah satu faktor yang secara konsisten signifikan memengaruhi kemampuan sains adalah kemampuan membaca.

Literasi sains juga membutuhkan kemampuan pemahaman dalam membaca dengan memahami artikel dan bahan bacaan sains serta menghubungkannya dengan permasalahan sehari-hari sehingga siswa dapat memperoleh kesimpulan yang tepat. Membaca dan menulis merupakan mekanisme yang harus dilakukan untuk menyempurnakan hasil penemuan dan penjelasan tentang hasil penelitian melalui laporan, tabel, grafik, dan diagram. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Bowers (2000) menemukan bahwa kemampuan membaca dan keterampilan proses sains saling



melengkapi satu sama lain dengan baik. Penelitian sama juga dilakukan oleh O'Relly dan Namara (2007) yang melaporkan bahwa kemampuan membaca berkorelasi tinggi dengan pengukuran prestasi sains. Sebuah studi oleh Cheege (2012) juga menyimpulkan bahwa membaca pemahaman berhubungan dengan prestasi akademik sains.

Kemampuan membaca memberikan kontribusi terhadap penilaian literasi sains karena soal literasi sains disajikan dalam bentuk bacaan (teks) disertai beberapa pertanyaan untuk dijawab berdasarkan pemahaman teks. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Ombra dkk (2014) menunjukkan bahwa keterampilan membaca seperti pemahaman kosakata dalam konteks, mencatat rincian, memprediksi hasil, dan membuat kesimpulan secara keseluruhan berkorelasi positif dengan kemampuan sains siswa.

Kemampuan membaca pemahaman di perlukan siswa dalam mencari informasi melalui teks bacaan untuk membantu mereka menemukan ide- ide dalam penyelidikan ilmiah dan kegiatan-kegiatan yang berhubungan dengan penelitian. Kemampuan membaca pemahaman dalam proses pembelajaran mempunyai peranan yang penting dalam meningkatkan kemampuan bernalar siswa, menambah, dan mengembangkan pengetahuan siswa dari berbagai sumber bacaan yang dibacanya. Kemampuan tersebut juga menjadi bekal bagi siswa dalam memahami berbagai bacaan terutama bacaan sains.

Dalam pembelajaran membaca dapat diberikan banyak latihan membaca agar siswa dapat membiasakan diri untuk membaca, memahami bacaan, dan menambah kosa kata. Perkembangan kosa kata dapat memengaruhi siswa dalam memahami suatu bacaan. Bagi siswa yang sudah memiliki kemampuan membaca pemahaman tinggi dapat dipertahankan dan terus dilatih. Dengan memiliki kemampuan membaca yang tinggi, maka siswa tersebut dapat menguasai bidang ilmu, salah satunya bidang sains.

Kemampuan membaca merupakan salah satu faktor yang secara konsisten mempengaruhi kemampuan sains siswa (Hadi & Mulyatiningsih, 2009). Dalam literasi sains, siswa harus memiliki pemahaman tentang konten sains. Salah satu konten sains adalah masalah lingkungan hidup yang berkaitan dalam kehidupan sehari-hari. Kemampuan membaca dapat memfasilitasi siswa untuk aktif mencari tahu sebuah informasi dalam teks sehingga siswa terlatih untuk menggunakan



kemampuannya dalam menemukan dan memahami informasi untuk memecahkan masalah pencemaran lingkungan dan bersifat kontekstual sehingga konsep sains yang sudah dipelajari dapat diaplikasikan dalam menyelesaikan masalah tersebut.

Hubungan Sikap terhadap Sains dan Literasi Sains

Dari hasil analisis hasil penelitian di peroleh bahwa sikap terhadap sains berhubungan positif dengan literasi sains siswa serta memberikan kontribusi sebesar 13,2%. Sikap terhadap sains siswa secara keseluruhan menggambarkan bahwa siswa telah memiliki minat sains yang baik. Sikap terhadap sains merupakan salah satu bagian penting untuk menghasilkan siswa yang mampu berpikir secara ilmiah seperti perilaku yang dilakukan oleh seorang ilmuwan. Hal ini juga diperkuat dengan pernyataan Ali (2013) yang menjelaskan bahwa sikap terhadap sains sangat penting bagi prestasi siswa karena sikap dan prestasi mengarahkan siswa pada pemilihan karir, penggunaan pemahaman konsep dan metode ilmiah dalam kehidupan mereka. Siswa yang mempunyai sikap positif terhadap pelajaran sains akan cenderung lebih tekun dalam belajar sehingga memengaruhi keberhasilan siswa dalam bidang sains dan memperoleh prestasi yang baik.

Sikap terhadap sains dalam penelitian ini adalah ketertarikan terhadap sains. Adodo (2013) menyatakan bahwa aspek ketertarikan dapat memengaruhi perhatian dan meningkatkan memori dengan baik. Ketika seseorang sedang merasa tertarik terhadap suatu hal, maka ia akan memberikan perhatian pada hal tersebut. Ketertarikan terhadap sains menunjukkan bagaimana kesukaan seseorang terhadap sains, seperti ketertarikan mempelajari sains, bercerita mengenai sains, menonton program sains dan minat terhadap mata pelajaran sains (Zanaton, 2006).

Sikap terhadap sains menunjukkan minat dalam ilmu pengetahuan dan motivasi untuk bertindak secara bertanggung jawab pada lingkungan. Sikap terhadap sains menunjukkan ketertarikan dan tanggap terhadap isu-isu sains dan teknologi yang memengaruhi kehidupan manusia. Ketertarikan terhadap isu sains akan mendorong siswa berusaha untuk memecahkan permasalahan terutama yang berkaitan dengan masalah lingkungan sehingga siswa peduli dan bertanggung jawab terhadap kualitas lingkungan sekitarnya.



Hubungan Kemampuan Membaca Pemahaman dan Sikap Terhadap Sains dengan Literasi Sains

Kemampuan membaca pemahaman seseorang sangat dipengaruhi oleh kesiapan membaca. Kesiapan membaca berupa inteligensi, kematangan emosi, pengalaman dan sikap (Somadayo, 2011). Seseorang yang memiliki pengalaman yang banyak dari kegiatan membaca dikatakan memiliki sikap ketertarikan terhadap bacaan karena ada usaha-usaha yang dilakukan agar terus dapat melakukan kegiatan membaca. Dengan demikian kemampuan membaca pemahaman yang tinggi dipengaruhi oleh sikap ketertarikan yang tinggi pula.

Kemampuan membaca pemahaman yang tinggi dalam bidang sains dapat disebabkan oleh minat membaca artikel sains yang tinggi (Howard, 2011). Jika minat membaca artikel sains tinggi maka diperoleh hasil belajar yang baik dan dapat diaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan, dapat diambil simpulan sebagai berikut: (1) Terdapat hubungan positif antara kemampuan membaca pemahaman dengan literasi sains siswa kelas XI IPA MAN Medan pada materi pencemaran lingkungan pada kategori sedang ($r=0,433$) dengan kontribusi sebesar 18,7%. (2) Terdapat hubungan positif antara sikap terhadap sains dengan literasi sains pada materi pencemaran lingkungan siswa kelas XI IPA MAN Medan pada kategori rendah ($r=0,36$) dengan kontribusi sebesar 13,2%. (3) Terdapat hubungan positif antara kemampuan membaca pemahaman dan sikap terhadap sains dengan literasi sains pada materi pencemaran lingkungan siswa kelas XI IPA MAN Medan pada kategori sedang ($r = 0,506$) dengan kontribusi sebesar 25,6%.

DAFTAR PUSTAKA

Adodo, S. O. 2013. Correlate of Pre-Service Teachers and In-Service Teachers Perceived and Prioritized Students' Psychological Profiles for the Teaching and Evaluating Basic Science and Technology (BST). *Journal of Emerging Trends in Engineering and Applied Sciences*. Vol 4, No 2 : 305-310.



- Ali, M.S. 2013. Attitude Towards Science and its Relationship with Student's Achievement in Science. *Interdisciplinary Journal of Contemporary Research in Business*, Vol 4, No 10:707-718.
- Azwar, Saifuddin. 2013. *Sikap Manusia : Teori dan Pengukurannya*, edisi kedua. Yogyakarta : Pustaka Belajar
- Bowers, P. (2000). *Reading and writing in the science classroom*. Retrieved from <http://www.eduplace.com/Science/profdev/articles/bowers.html>
- Chege, E. W. (2012). *Reading comprehension and its relationship with academic performance among standard eight pupils in rural Machakos* (Doctoral dissertation, Kenyatta University). Retrieved from <http://ir-library.ku.ac.ke/handle/123456789/3722>
- Ekohariadi. (2009). Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Literasi Sains Siswa Indonesia Berusia 15 Tahun. *Jurnal Pendidikan Dasar* . Vol.10 No 1: 28-41
- Firman, H. (2007). Analisis Literasi Sains Berdasarkan Hasil PISA Nasional Tahun 2006. Jakarta: Pusat Penilaian Pendidikan Balitbang Depdiknas.
- Hadi, S., Mulyatiningsih, E. (2009). *Model Trend Prestasi Peserta didik Berdasarkan Data PISA Tahun 2000, 2003, dan 2006*. Makalah Seminar Mutu Pendidikan Dasar dan Menengah Hasil Penelitian Puspendik. Jakarta.
- Miller, J.D. (1998). The Measurement Civic Scientific Literacy. *Public Understand.Sci.* 20-223.
(Online).([http://www.kintera.org/atf/cf/%7B3B69BDFD-EA8B-40FF-9448410B4D143E88%7D/Miller1998\[1\].pdf](http://www.kintera.org/atf/cf/%7B3B69BDFD-EA8B-40FF-9448410B4D143E88%7D/Miller1998[1].pdf) diakses 20 Februari 2015)
- O'Reilly, T., & McNamara, D. S. (2007). The impact of science knowledge, reading skill, and reading strategy knowledge on more traditional "high-stakes" measures of high school students' science achievement. *American Educational Research Journal*, Vol.44, No.1: 161–196.
- OECD. (2003). *Chapter 3 of the Publication "PISA 2003 Assesment of framework – mathematics, Reading, Science and Problem Solving Knowledge and Skills*. (Online). (<http://www.oecd.org/dataoecd/38/29/33707226.pdf>. (11 November 2014).
- OECD. (2007). *Pisa 2006: Science Competencies For Tomorrow's World, Volume 1- Analyses*. Paris. (Online),



(<http://www.oei.es/evaluacioneducativa/informePISA2006-FINALIngles.pdf>, diakses 12 Januari 2015).

- Osgood, C.E., Suci, G.J. (1975). *The Measurement of Meaning*. Urbana, Chicago: University of Illinois Press.
- Somadayo, Samsu. (2011). *Strategi dan Teknik Pembelajaran Membaca*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Toharuddin, Uus., Sri, H., Andrian, R. (2011). *Membangun Literasi Sains Peserta Didik*. Bandung : Humaniora.
- Yager, R.E., Enger, S.K. (1998). *The Iowa Assessment Handbook*, The Iowa Science Education Centre at University of Iowa.
- Yudiani, N.M., A.A.I.N, Marhaeni., I Made, S. (2014). Kontribusi Kemampuan Verbal Dan Kemampuan Membaca Pemahaman Terhadap Prestasi Belajar Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Pada Pelajaran Matematika. e-Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha. Volume 4.
- Zanaton, Ikhsan., 2006. Sikap Terhadap Sains dalam Kalangan Pelajar Sains Peringkat Menengah dan Matrikulasi. *Jurnal Pendidikan ISSN: 0128-7702*. Universitas Kebangsaan Malaysia. Selangor

THE
Character Building
UNIVERSITY