

**MENANAMKAN KARAKTER PRO-LINGKUNGAN MENGGUNAKAN
SOCIO-SCIENCE TEXTS BERBASIS POTENSI LOKAL**

¹Fitrilia Silvianti, ²Eko Yuliyanto

²Pendidikan Kimia, Universitas Muhammadiyah Semarang,
Semarang, Indonesia
ecker_mch@yahoo.com

Abstrak

Kondisi lingkungan Indonesia yang semakin rusak. Permasalahan ini menggugah pada para pendidik dan pemerhati lingkungan untuk mengembangkan inovasi pembelajaran untuk menumbuhkan karakter pro-lingkungan. Potensi lokal yang belum dimanfaatkan secara optimal juga dapat digunakan sebagai sarana pembelajaran. Media Inovasi ini berupa sosio-science text berbasis potensi lokal. Sosio-science text ini dipilih karena mengenalkan aktivitas-aktivitas pro-lingkungan lebih nyata. Tujuan penelitian ini mengembangkan media untuk menanamkan pro-lingkungan. Penelitian ini merupakan *Research and Development*. Model pengembangan yang digunakan yaitu model Borg and Gall yaitu: penelitian pendahuluan; perumusan tujuan; perancangan format produk dan pembuatan instrumen penilaian sosioscience-text; penyusunan draft sosioscience-text; validasi oleh teman sejawat, ahli materi, ahli media dan pembelajaran, guru kimia; uji coba kelompok kecil. Hasil penelitian berupa sosioscience-text untuk menanamkan pro-lingkungan. Materi pro-lingkungan di dalam socio-science text berupa rubrik-rubrik yang mencakup *Rethink, Repair, Replace, Reuse, Reduce, dan Recycle (6R)* dengan dimensi *moral knowing, moral feeling dan moral action*. Berdasarkan penilaian oleh teman sejawat, ahli materi, ahli media dan pembelajaran, guru kimia dan siswa sosioscience-text layak untuk digunakan dalam pembelajaran.

Kata kunci : potensi lokal, pro-lingkungan, sosio-science text, karakter

PENDAHULUAN

Keberadaan kendaraan bermotor akan berdampak pada lingkungan baik tanah dan udara. Hasil pembakaran bahan bakar kendaraan akan menyisakan emisi gas buang kendaraan yaitu berupa CO, CO₂, NO dan lain-lain. Gas-gas tersebut akan membawa dampak yang lebih pada sektor lain yaitu kesehatan dan lingkungan berupa iklim. Meningkatnya polusi udara oleh gas emisi kendaraan bermotor akan mendatangkan kerugian di berbagai pihak, masyarakat, swasta dan pemerintah. Oleh karena itu pendidikan untuk menghemat bahan bakar harus digalakkan.

Selain gas buang kendaraan, adanya gaya hidup semakin modern sampah yang ditimbulkan semakin beraneka ragam. Sampah itu terdiri sampah organik maupun anorganik. Masyarakat modern lebih menyukai hidup dengan gaya ‘instan’ oleh karena itu menimbulkan berbagai permasalahan dengan sampah, misalnya pembungkus makanan,

minuman dan perabot-perabot lainnya. Oleh karena itu diperlukan tindakan-tindakan nyata guna meluruskan paradigma masyarakat. Baik peduli dengan sampah dan penggunaan bahan bakar kendaraan dengan bijak merupakan bagian dari pro-lingkungan.

Pendidikan atau sosialisasi untuk melakukan hemat bahan bakar dan peduli yang oleh pemerintah terutama melalui media masa dan elektronik belum efektif. Oleh karena suatu solusi untuk hemat bahan bakar secara mendasar dan sistematis yaitu terintegrasi dengan pendidikan di sekolah. Salah satu cara yang dapat dilakukan yaitu dengan melakukan pendidikan di kalangan peserta didik menggunakan media yang menarik. Oleh karena itu perlu dilakukan penelitian pengembangan media yang menarik. Media yang digunakan dalam proses pembelajaran yaitu berupa buku, mulai buku teks pelajaran, buku pengayaan, buku panduan pendidik, buku referensi, dan lain-lain. Adanya buku yang menarik diharapkan dapat meningkatkan

pemahaman hemat bahan bakar, peduli tentang sampah, hemat energi dan motivasi belajar peserta didik, hal ini menjadikan peserta didik pro-lingkungan. Berdasarkan Smaldino, et al. (2008: 55-56) buku sebagai media visual memiliki beberapa peran dalam pembelajaran yaitu *provide an concrete reference for ideas, make abstract ideas concrete, motivate learners, direct attention, repeat information in different formats, recall prior learning, reduce learning effort*". Jadi pengembangan media pembelajaran untuk meningkatkan pemahaman pro-lingkungan adalah suatu langkah yang tepat.

Selain sumber belajar yang digunakan dalam proses pembelajaran, penggunaan pendekatan pembelajaran juga penting, karena akan sangat membantu dalam proses transfer informasi secara efektif dan efisien. Saat ini telah ada beberapa pendekatan yang digunakan dalam proses pembelajaran ataupun dalam pembuatan sumber belajar untuk peserta didik SMA/MA, sehingga pembelajaran dapat lebih menarik dan bermakna. Salah satu pendekatan yang digunakan dalam pembelajaran kimia yaitu pendekatan *Science, Environment, Technology, and Society* (SETS).

Pendekatan SETS adalah pendekatan pembelajaran yang sekurang-kurangnya dapat membuka wawasan peserta didik untuk memahami hakikat pembelajaran sains, lingkungan, teknologi dan masyarakat secara utuh. Hal ini ditujukan untuk membantu peserta didik mengetahui sains, perkembangannya dan bagaimana perkembangan sains dapat mempengaruhi lingkungan, teknologi dan masyarakat secara timbal balik (Ani Rosiyanti, 2005: 2). Sumber belajar juga harus diarahkan untuk memanfaatkan potensi daerah (potensi *local/local wisdom*) hal ini senada dengan UU No. 20 tahun 2003 pasal 36 ayat 2. Oleh karena itu perpaduan SETS dan potensi *local* akan saling melengkapi.

Sumber belajar ada beberapa macam, yaitu berupa media cetak, media *audiovisual*, media berbasis komputer, dan media terpadu. *socio-science text* dipilih sebagai sumber belajar

karena *socio-science text* diartikan sebagai text yang menjelaskan ilmu-ilmu terapan yang ada di masyarakat, sehingga dengan demikian mampu memberikan gambaran sebuah teori atau terapan kepada peserta didik lebih nyata. Sehingga nantinya dengan adanya *socio-science text* ini dapat membantu peserta didik dalam belajar kimia mendapatkan kebermaknaan tentang mata pelajaran kimia. Selain itu juga menanamkan sikap pro-lingkungan.

METODE

Pengembangan Produk

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan (*Research and Development*). Model pengembangan pada penelitian ini diadaptasi dari Borg & Gall. Model Borg & Gall (1983:775) terdiri dari sepuluh langkah yang merupakan model prosedural. Tahapan yang dilakukan oleh Borg & Gall, setelah diadaptasi dan disesuaikan dengan penelitian pengembangan, maka tahapan dapat disusun menjadi berikut ini. Tahap *pertama* penelitian pendahuluan dan pengumpulan Informasi, tahap ini meliputi kajian pustaka, pengamatan kelas, dan wawancara untuk memperoleh informasi awal untuk melakukan analisis kebutuhan lapangan.

Tahap *kedua* perencanaan, tahap perencanaan meliputi, merumuskan tujuan yang akan dicapai oleh produk yang akan dikembangkan, kemudian menentukan materi yang akan disusun, yaitu materi senyawa hidrokarbon, senyawa hidrokarbon dalam kehidupan sehari-hari, dan minyak bumi untuk kelas X SMA/MA, dan dilanjutkan mengumpulkan referensi mengenai materi senyawa hidrokarbon, senyawa hidrokarbon dalam kehidupan sehari-hari, dan minyak bumi. Tahap *ketiga* pengorganisasian, tahap pengorganisasian meliputi, perancang format produk yaitu berupa media cetak, pembuatan instrumen penilaian kualitas *socio-science text* kimia, pembuatan instrumen untuk uji coba produk, pembuatan instrumen sikap pro-lingkungan dan memvalidasi instrumen tersebut;

Tahap *keempat* pelaksanaan, Tahap ini adalah menyusun dan membuat draft socio-science text kimia. Tahap *kelima* validasi produk ,tahap penilaian meliputi peninjauan dan penilaian oleh *peer reviewer*, *reviewer*. *Keenam* penilaian oleh ahli materi, ahli penyajian, dan ahli media serta revisi dan analisis data, Tahap *tujuh* uji coba produk kelompok kecil, tahap uji coba produk kelompok kecil meliputi, uji coba kelompok kecil, evaluasi, dan revisi, Tahap *kedelapan* uji coba lapangan, Uji coba lapangan, revisi dan analisis data *terakhir* tahap deseminasi.

Uji Coba Produk

Uji coba kelompok kecil (*small-group evaluation*) hal ini bertujuan untuk memperoleh data atau informasi yang dapat digunakan untuk mengetahui keterbacaan dan penampilan socio-science text. Uji coba lapangan (*field trial*) Uji coba lapangan akan dilakukan di SMA Muhammadiyah Plus Salatiga kelas X pada tanggal 12 Mei 2014-25 Juni 2014. Uji coba dilakukan pada dua kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Jenis penelitian yang digunakan *quasi-experiments* dengan bentuk rancangan *nonequivalent control-group design* (Johnson and Christensen, 2000: 255-256). Desain uji coba dapat digambarkan seperti pada Tabel 1. Kelas kontrol dan kelas eksperimen dipilih dari sejumlah kelas yang ada secara acak, dimana sebelumnya dianggap semua kelas homogen berdasarkan pada pertimbangan bahwa pembagian kelas pada saat awal pembelajaran dilakukan secara acak. Setelah selesai diberi perlakuan, kedua kelas diberikan *post-test*.

Tabel 1. Nonequivalent Control Group Design

Group	Pre-test	Treatment	Post-test
Kelas Kontrol (KK)	T ₁	X _a	T ₂
Kelas Eksperimen (KE)	T ₁	X _b	T ₂

Keterangan:

X_a = Pembelajaran menggunakan buku kimia biasa

X_b = Pembelajaran menggunakan socio-science text kimia

T₁ = Tes awal sikap pro-lingkungan

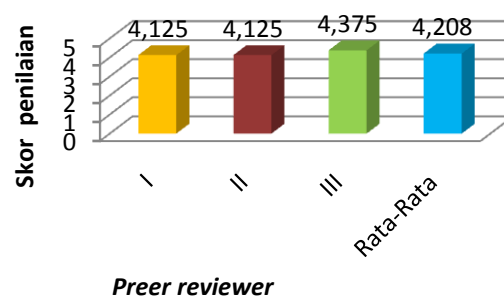
T₂ = Tes akhir pro-lingkungan

Hal ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan sikap pro-lingkungan kelas kontrol dan eksperimen. Analisis dilakukan dengan menghitung selisih (T₂-T₁) group kontrol dan (T₂-T₁) group eksperimen, lalu menghitung perbedaan keduanya secara simultan dengan uji statistik *Manova* (*Multivariate Analyze of Variance*).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penilaian Teman Sejawat

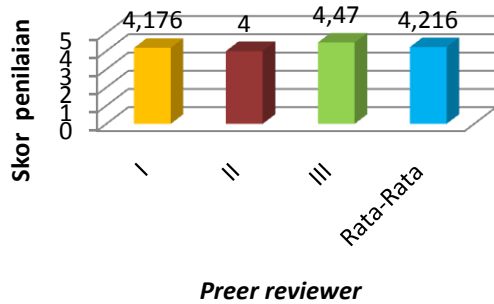
Hasil penilaian socio-science text kimia oleh ketiga teman sejawat diperoleh data kelayakan materi seperti tersaji pada Gambar 1.



Gambar 1. Hasil penilaian socio-science text kimia aspek kelayakan materi

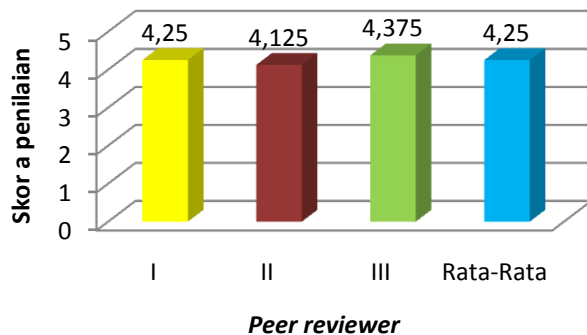
Berdasarkan hasil penilaian oleh teman sejawat rata-rata socio-science text kimia dinilai pada aspek kelayakan materi sebesar 4,208, dan jika dikonversi maka penilaian socio-science text kimia pada aspek kelayakan materi adalah “*sangat baik*”. Hasil penilaian

socio-science text kimia oleh ketiga teman sejawat diperoleh data kelayakan penyajian sebagaimana tersaji seperti pada Gambar 2.



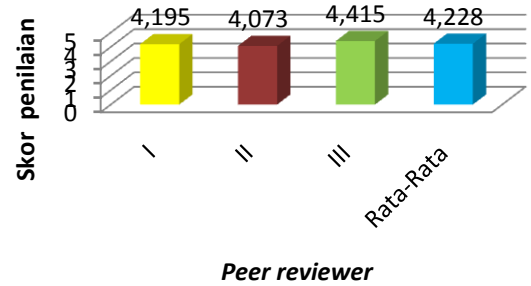
Gambar 2. Hasil penilaian socio-science text kimia aspek kelayakan penyajian

Berdasarkan hasil penilaian oleh teman sejawat rata-rata socio-science text kimia dinilai pada aspek kelayakan penyajian sebesar 4,216, dan jika dikonversi maka kualitas socio-science text “sangat baik”. Hasil penilaian socio-science text kimia oleh ketiga teman sejawat diperoleh data kelayakan penyajian bahasa dan gambar sebagaimana terdapat pada Gambar 3.



Gambar 3. Hasil penilaian kelayakan bahasa dan gambar oleh teman sejawat

Berdasarkan hasil penilaian oleh teman sejawat skor rata-rata socio-science text kimia dinilai pada aspek kelayakan penyajian sebesar 4,25 dan jika dikonversi menjadi kategori “sangat baik”. Berdasarkan penilaian secara keseluruhan skor penilaian socio-science text kimia oleh 3 teman sejawat disajikan sebagai berikut

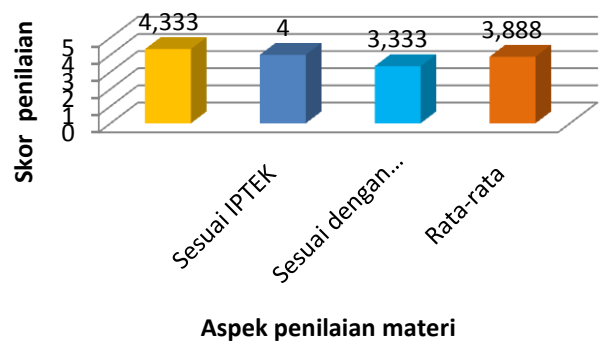


Gambar 4. Hasil penilaian kelayakan socio-science text kimia oleh teman sejawat

Berdasarkan penilaian oleh teman sejawat pada ketiga aspek maka skor yang diperoleh adalah 4,228. Hal ini setelah dikonversi ke dalam kategori kualitas socio-science text kimia, dinilai “sangat baik”.

Penilaian Ahli Materi

Validator kedua setelah teman sejawat (*peer reviewer*) adalah ahli materi. Ahli materi pada tahap ini menilai dan mereview kualitas socio-science text kimia pada aspek kelayakan materi yaitu daya dukung terhadap tujuan pendidikan, kesesuaian dengan IPTEK, dan kesesuaian dengan penalaran peserta didik.



Gambar 5. Hasil penilaian socio-science text kimia oleh ahli materi

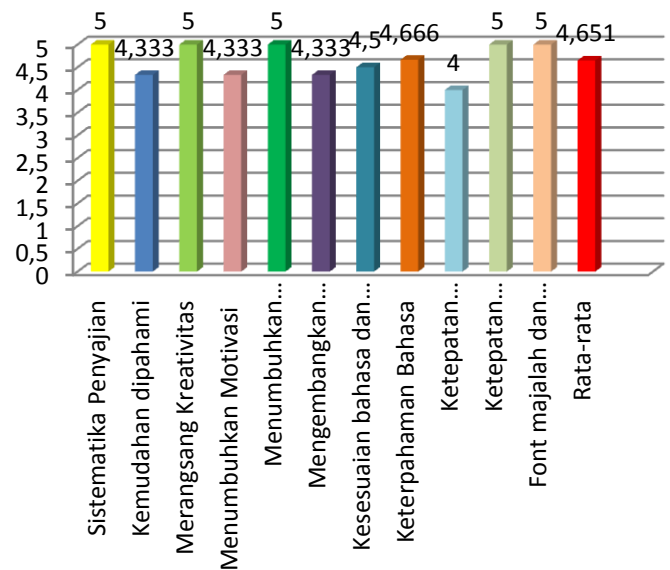
Skor hasil penilaian socio-science text kimia dapat dikonversi dengan menggunakan kategori ideal skala lima diperoleh kualitas socio-science text kimia dalam bentuk nilai kategori. Berdasarkan bagan hasil penilaian oleh ahli materi diperoleh nilai daya dukung socio-science text kimia terhadap tujuan pendidikan sebesar 4,33 (sangat baik),

kesesuaian socio-science text kimia dengan IPTEK sebesar 4 (baik), sedangkan kesesuaian socio-science text kimia dengan penalaran peserta didik sebesar 3,333 (cukup). Berdasarkan nilai rata-rata ketiga komponen tersebut kualitas socio-science text kimia aspek materi dinilai dengan skor 3,88 masuk dalam kategori “baik”.

Penilaian Ahli Media dan Pembelajaran

Validator ketiga setelah ahli materi yaitu ahli media dan pembelajaran. Ahli media dan pembelajaran meliputi beberapa aspek yaitu sistematika penyajian, kemudahan socio-science text untuk dipahami, menumbuhkan motivasi, menumbuhkan sikap pro-lingkungan. Selain itu aspek menumbuhkembangkan kemampuan berfikir, mengembangkan kecakapan akademik, kesesuaian bahasa dan gambar, keterampilan bahasa, ketepatan penggunaan bahasa, ketepatan penggunaan gambar, dan *font* socio-science text serta kualitas fisik socio-science text. Hasil penilaian socio-science text kimia dari aspek media dan pembelajaran selengkapnya tersaji seperti pada Gambar 6. Skor hasil penilaian socio-science text kimia dapat dikonversi diperoleh kualitas socio-science text kimia dalam bentuk nilai kategori. Skor hasil penilaian socio-science text kimia dapat dirinci sebagai berikut sistematika penyajian sebesar 5 (sangat baik), kemudahan socio-science text untuk dipahami sebesar 4,33 (baik), menumbuhkan kreativitas sebesar 5 (sangat baik), menumbuhkan motivasi sebesar 4,33 (baik) menumbuhkembangkan kemampuan berfikir sebesar 5 (sangat baik). Penilaian terhadap aspek mengembangkan kecakapan akademik sebesar 4,33 (baik), kesesuaian bahasa dan gambar sebesar 4,5 (sangat baik), keterampilan bahasa sebesar 4,6 (sangat baik), ketepatan penggunaan bahasa sebesar 4 (baik), ketepatan penggunaan gambar sebesar 5 (sangat baik), dan *font* socio-science text serta kualitas fisik socio-science text sebesar 5 (sangat baik). Berdasarkan penilaian rata-rata semua komponen kelayakan

media dan pembelajaran socio-science text kimia diberi skor 4,651 atau dapat dikatakan bahwa socio-science text kimia termasuk dalam kategori “sangat baik”.

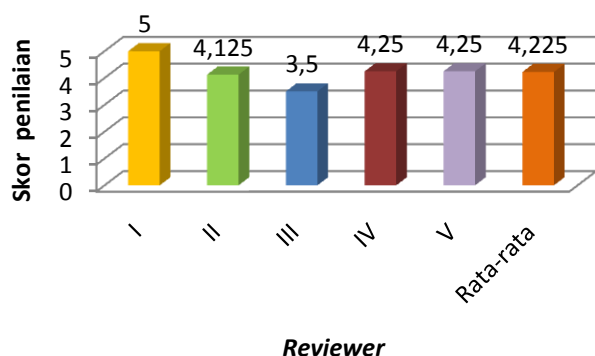


Aspek penilaian media dan pembelajaran

Gambar 6. Hasil penilaian socio-science text kimia oleh ahli media dan pembelajaran

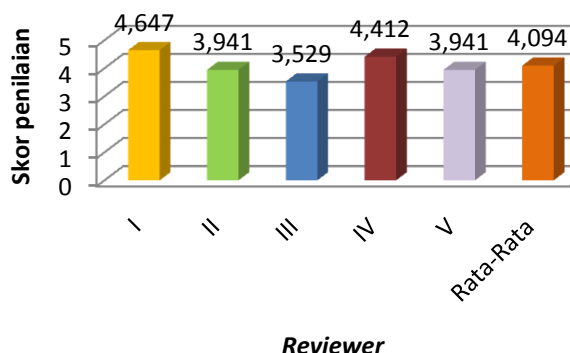
Penilaian Guru Kimia (*Reviewer*)

Hasil penilaian guru-guru kimia terhadap socio-science text kimia dari aspek kelayakan materi, kelayakan penyajian, dan kelayakan bahasa serta bahasa disajikan sebagai berikut. Berdasarkan penilaian dan review kelima guru kimia socio-science text kimia dinilai pada aspek kelayakan materi dengan skor rata-rata 4,225. Data hasil penilaian socio-science text kimia dari aspek kelayakan materi seperti pada Gambar 7. Skor kelayakan socio-science text kimia aspek kelayakan materi dapat dikonversi menjadi kategori “sangat baik”.



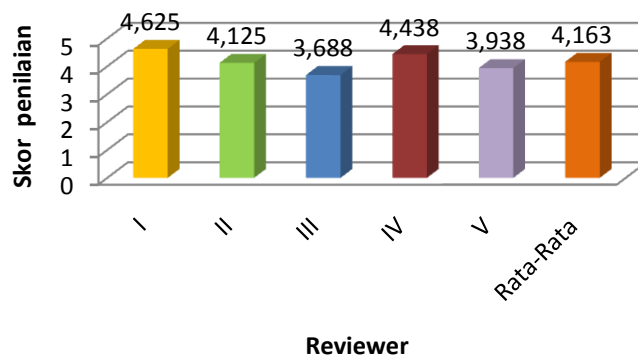
Gambar 7. Hasil penilaian guru kimia (*reviewer*) pada aspek kelayakan materi

Penilaian socio-science text kimia oleh guru kimia pada aspek kelayakan penyajian disajikan seperti pada Gambar 8. Berdasarkan pada penilaian dan review para guru kimia, socio-science text kimia dinilai dengan skor rata-rata 4,094 skor ini dapat dikonversi menjadi kategori “baik”.



Gambar 8. Hasil penilaian guru kimia (*reviewer*) pada aspek kelayakan penyajian

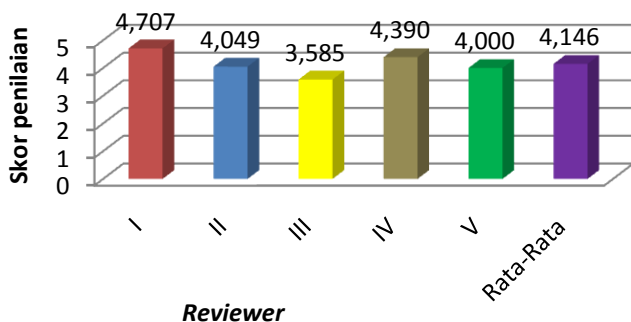
Penilaian lain yang dilakukan oleh guru kimia yaitu aspek kelayakan socio-science text kimia pada bahasa dan gambar. Hasil penilaian socio-science text kimia oleh guru kimia pada aspek kelayakan socio-science text kimia diberi skor rata-rata 4,163 skor ini berdasarkan pada table konversi, maka kategori socio-science text kimia dilihat dari aspek kelayakan penyajian socio-science text kimia adalah “baik”. Hasil penilaian selengkapnya disajikan pada Gambar 9.



Gambar 9. Hasil penilaian guru kimia (*reviewer*) dari aspek kelayakan bahasa dan gambar

Hasil penilaian socio-science text kimia oleh guru kimia dari aspek kelayakan materi, kelayakan penyajian, dan kelayakan bahasa serta gambar sebesar 4,146. Skor ini dapat dikonversi maka kategori socio-science text kimia dari ketiga aspek tersebut adalah “baik”. Hasil ini merupakan skor rata-rata dari kelima guru kimia.

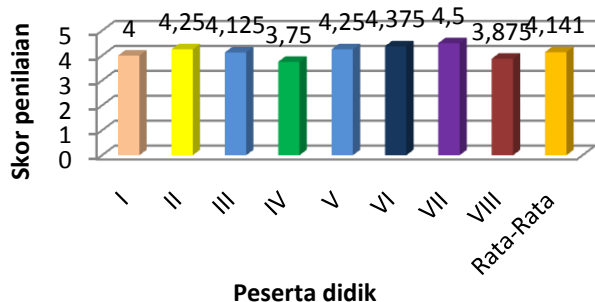
Penilaian socio-science text kimia oleh guru-guru kimia merupakan validasi terakhir dalam tahap penelitian ini selengkapnya dapat dilihat pada Gambar 10. Hasil penilaian socio-science text oleh guru dimaksudkan supaya socio-science text dinilai oleh praktisi-praktisi yang sudah berpengalaman di lapangan dalam melaksanakan pembelajaran kimia di sekolah. Oleh karena itu dengan adanya penilaian ini socio-science text dapat dinilai sesuai kondisi operasional. Hasil rata-rata penilaian oleh guru kimia, socio-science text kimia dinyatakan “baik” sehingga socio-science text kimia dapat dinyatakan dapat diterapkan di sekolah dan digunakan sebagai sumber belajar kimia.



Gambar 10. Hasil penilaian socio-science text kimia oleh guru kimia (*reviewer*)

Data Hasil Uji Coba Kelompok Kecil

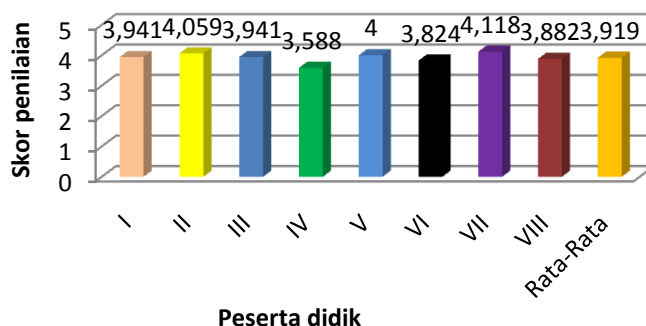
Penilaian setelah guru-guru kimia yaitu ujicoba kelompok kecil. Pada uji kelompok kecil ini socio-science text kimia diujikan kepada 9 orang peserta didik yang terdiri dari kelas atas, menengah dan bawah. Hal ini dilakukan untuk mengetahui tanggapan peserta didik dari beberapa level. Data hasil penilaian socio-science text kimia tersaji pada Gambar 11. Hasil penilaian dari kedelapan peserta didik pada aspek kelayakan materi sebesar 4,141. Berdasarkan skor yang diperoleh, maka socio-science text kimia dinilai oleh peserta didik dengan skor 4,141. Skor ini dapat dikonversi, maka kategori penilaian socio-science text kimia pada aspek kelayakan materi yaitu “baik”



Gambar 11. Hasil penilaian socio-science text kimia oleh peserta didik pada uji kelompok kecil aspek kelayakan materi

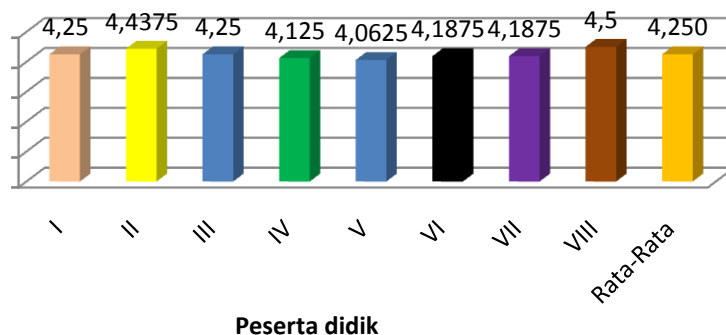
Hasil penilaian socio-science text kimia oleh peserta didik pada uji coba terbatas pada aspek

kelayakan penyajian dapat dilihat pada Gambar 12. Hasil penilaian socio-science text kimia oleh peserta didik yaitu dengan skor 3,919. Skor hasil penilaian socio-science text kimia oleh peserta didik pada aspek kelayakan penyajian dapat dikonversi, maka menjadi berkategori “baik”. Penilaian selanjutnya yang dilakukan oleh peserta didik yaitu penilaian socio-science text kimia pada aspek kelayakan bahasa dan gambar. Hasil penilaian socio-science text kimia pada aspek kelayakan bahasa dan gambar dapat disajikan seperti pada gambar 13.



Gambar 12. Hasil penilaian socio-science text kimia oleh peserta didik pada aspek kelayakan penyajian

Skor hasil penilaian socio-science text kimia oleh peserta didik pada aspek kelayakan bahasa dan gambar sebesar 4,250. Hasil penilaian socio-science text kimia pada aspek kelayakan bahasa dan gambar dapat dilihat pada Gambar 13.



Gambar 13. Hasil penilaian socio-science text kimia oleh peserta didik pada aspek kelayakan bahasa dan gambar

Berdasarkan data konversi maka socio-science text kimia pada aspek kelayakan bahasa dan gambar dikategorikan “*sangat baik*”. Hasil penilaian peserta didik terhadap socio-science text kimia pada aspek kelayakan materi, kelayakan penyajian dan kelayakan bahasa serta gambar dapat dilihat pada Gambar 13.

Hasil skor rata-rata dari peserta didik diperoleh skor sebesar 4,092. Skor ini dapat dikonversi menjadi kualitas dalam bentuk kategori. Socio-science text kimia berdasarkan skor tersebut termasuk dalam kualitas “*baik*”.



Gambar 14. Hasil penilaian socio-science text kimia oleh peserta didik

Berdasarkan kualitas socio-science text berdasarkan penilaian oleh guru-guru kimia dapat dinyatakan bahwa sumber belajar socio-science text kimia layak dan dapat digunakan sebagai sumber belajar kimia di SMA/MA.

Perbedaan sikap Pro-lingkungan pada Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Pengujian prasyarat analisis dilakukan dengan secara statistik, baik untuk data kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Pada statistik parametrik dan *non-parametrik* memerlukan beberapa pengujian pendahuluan sebagai prasyarat analisis. Uji prasyarat sebelum dilakukan pada uji hipotesis *Manova* meliputi uji normalitas, homogenitas varian, homogenitas matriks varian atau kovarian dan uji korelasi antar variabel independen. Penelitian ini pada proses penerapan dilakukan di SMA Muhammadiyah Plus Salatiga. Penerapan kegiatan ini pada bulan mei dan

bersamaan persiapan UN, sehingga pelaksanaan kegiatan pembelajaran pada kelas X, belum efektif. Kegiatan tetap berjalan seperti biasa, akan tetapi terlalu sering adanya jeda libur untuk persiapan UN kelas XI dan XII. Peneliti akan berusaha untuk menguji keefektifan *socio-science text* ini di lain waktu sehingga penelitian ini dapat diketahui keefektifan untuk meningkatkan sikap pro-lingkungan peserta didik.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa socio-science text kimia berdasarkan penilaian oleh teman sejawat, ahli materi, ahli media dan pembelajaran, guru kimia, serta peserta didik dari aspek materi, penyajian, bahasa dan gambar dinyatakan layak digunakan sebagai sumber belajar pada proses pembelajaran kimia; Berdasarkan penerapan socio-science text kimia di SMA, pelaksanaan penerapan socio-science text kimia belum optimal, sehingga keefektifan socio-science text kimia belum diketahui.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kepada Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi yang telah memberikan dukungan dana melalui kegiatan Penelitian Dosen Pemula Tahun Anggaran 2013.

DAFTAR PUSTAKA

- Ani Rosiyanti. (2005). *Komparasi hasil belajar kimia materi pokok sistem periodic dan struktur atom antara peserta didik yang diberi pembelajaran dengan pendekatan SETS (Science, Environment, Technology, and Society) dan pendekatan Non-SETS pada peserta didik kelas X semester 1 SMA Negeri 1 Kendal tahun ajaran 2005/2006*. Skripsi. Semarang: UNNES diakses pada tanggal 10 Desember 2009 melalui <http://digilib.unnes.ac.id/gsd/collect/skripsi.1/import/1595.pdf>
- Anonim. (2010). *Learning resources*. diakses pada tanggal 13 Maret 2013 melalui <http://www.bced.gov.bc.ca/policy/glossary.htm>
- Anonim. (2013). Data Penjualan Motor Indonesia Maret 2013 diakses melalui <http://www.onomotor.com/data-penjualan-motor-indonesia-maret-2013/>
- Anonim. (2013). Kendaraan Bermotor di Indonesia Terbanyak di ASEAN diakses melalui <http://www.tempo.co/read/news/2011/08/19/124352572/>
- Borg, W.R. & Gall, M.D. (1983). *Educational research: an introduction fourth edition*. New York: Logman
- Johnson, B. and Christensen, L. (2000). *Educational research; quantitative and qualitative approaches*. United States of America: Pearson Education Company
- Jonsson, A-K, E & Nilsson, L(...). Exploring the relationship between Value and Pro-environmental Behavior: the Influence of Locus of Control.
- Jordon, E. A. & Porath, M. J. (2006). *Educational psychology a problem-based approach*. United State of America: Pearson Educational.Inc
- Kemdikbud. (2008). *Kamus besar bahasa Indonesia Online*. Diakses pada tanggal 20 Juni 2013 melalui <http://bahasa.kemdiknas.go.id/kbbi/index.php>
- Kumar, K.S., & Krisma, K.R. (2004). *Methods of teaching chemistry*. New Delhi: Discovery Publishing House
- Lamprianou, I. & Athanasou, J. A. (2009). *A Teacher's Guide to Educational Assessment (Rev. Ed.)*. Rotterdam: Sense Publishers
- Mayer, L., Gamst, G. & Guarino, A. J. (2006). *Applied Multivariate Research*. London: Sage Publication.Ltd
- Markowitz, E.M., Goldberg, L.R., Ashton, M.C., and Lee, K. (2012). Profiling the "Pro-Environmental Individual": A Personality Perspective. *Journal of Personality* 80:1, February 2012
- Ormrod, J. E. (2003). *Educational psychology, developing learner 4th Edition*. Columbus: Merrill Prentice Hall
- Pusat Perbukuan Depdiknas. (2010). *Pedoman penilaian buku pengayaan pengetahuan*. Jakarta: Depdiknas diakses melalui <http://puskurbuk.net>
- Reynolds, C.R., Livingston, R.B., & Willson, V. (2010). *Measurement and assessment in education 2nd Edition*. New Jersey: Pearson Education International
- Rosario, B. I. D. (2009). Science, Technology, Society and Environment (STSE)

Approach in Environmental Science for Nonscience Students in a Local Culture. *Liceo Journal of Higher Education Research Science and Technology Section*. Vol. 6 No. 1 December 2009

- Schultz, P. W. & Zelezny, L. C. (1998). Values and proenvironmental behaviors: A five-country survey. *Journal of Cross-Cultural Psychology*, 29(4), 540-558.
- Smaldino, S.E., Lowther, D.L., & Russell, J. D. (2008). *Instructional Technology an Media for Learning 9th edition*. New Jersey: Pearson Education
- S. Eko Putro Widoyoko. (2012). *Teknik penyusunan instrumen penelitian*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar
- Sukardjo & Lis Permana S. (2008). *Penilaian hasil belajar kimia* (tidak diterbitkan). Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta