

MUATAN INFORMASI KIMIA DALAM TAYANGAN TELEVISI SEBAGAI SUMBER BELAJAR LITERASI INFORMASI KIMIA

CHEMICAL INFORMATION MEASURES IN TELEVISION SHOWS AS A SOURCE OF LEARNING CHEMICAL INFORMATION LITERATION

Oleh: Saraswati Anindyajati, Sukisman Purtadi, M.Pd Universitas Negeri Yogyakarta
saraswatanindy@gmail.com; purtadi@uny.ac.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi profil muatan konsep-konsep kimia yang terdapat dalam tayangan televisi dan potensinya untuk membelajarkan literasi informasi kimia. Sejalan dengan tujuannya, penelitian dilakukan sebagai penelitian kualitatif yaitu penelitian eksploratori. Teknik analisis data dalam penelitian dilakukan bersamaan dengan pengumpulan data dan selanjutnya dianalisis deskripsi. Unit analisis penelitian adalah tayangan televisi series berjudul *Breaking Bad season 1*, *CSI Miami season 3*, dan sepuluh iklan dalam televisi. Hasil pengkodean kemudian direview oleh ahli untuk mendapat masukan dan hasil pengkodean juga disesuaikan dengan teori berdasarkan masing-masing konsep yang kemudian disesuaikan dengan kompetensi dasar dalam silabus. Berdasarkan analisis, penelitian ini menyimpulkan profil muatan konsep kimia yang terdapat dalam tayangan televisi dapat digunakan untuk membelajarkan literasi informasi kimia adalah sebanyak sepuluh konsep dan semua tayangan televisi berpotensi untuk membelajarkan literasi informasi kimia yaitu digunakan sebagai apersepsi, inti pembelajaran, evaluasi, dan pengayaan.

Kata kunci: literasi kimia, pembelajaran kimia dengan tayangan televisi, penelitian eksploratori, potensi tayangan televisi.

Abstract

This study is aimed to explore chemical concepts insertion profile in television shows and analyze potential television shows that can be used to teach chemical information literacy In accordance with the goals, the study was conducted as a qualitative research, namely exploratory research. Data analysis techniques in the study were conducted simultaneously with data collection and then analyzed the description. The unit of analysis of the research was the television series entitled *Breaking Bad season 1*, *CSI Miami season 3*, and ten advertisements on television. The coding results are then reviewed by experts to get input and the coding results are also adjusted to the theory based on each concept which is then adjusted to the basic competence in the syllabus. Based on the analysis, this study concludes that the chemical concept load profiles contained in television shows can be used to teach chemical information literacy as many as ten concepts and all television shows have the potential to teach chemical information literacy which is used as apperception, core learning, evaluation, and enrichment.

Keywords: chemical literacy, chemistry learning with television shows, exploratory research, the potential of television shows.

PENDAHULUAN

Abad 21 telah membawa perkembangan yang sangat pesat dalam segala aspek, seperti pada aspek pengetahuan dan teknologi. Perkembangan tersebut tentunya membawa

dampak positif ataupun negatif yang dampaknya juga dirasakan oleh peserta didik dan juga pendidik. Sistem pendidikan masyarakat harus mengubah tujuan dari pendidikan seperti kurikuler, pedagogi, dan penilaian untuk

membantu peserta didik mencapai hasil yang dapat digunakan untuk berkontribusi dalam masa depan (Ogunseemi, 2015). Oleh karena itu dunia pendidikan juga semakin menuntut agar peserta didik dan pendidik memiliki berbagai kemampuan yang dapat menunjang dan mengimbangi dari segala tantangan pada abad 21. Kemampuan literasi menjadi sangat penting pada abad 21 karena semua informasi yang dibutuhkan terutama untuk menunjang proses pembelajaran menjadi sangat mudah untuk diperoleh sehingga semua orang dituntut untuk dapat berpikir kritis, berkomunikasi, bekerjasama, dan dapat menggunakan teknologi dengan baik. Agar semua hal tersebut dapat terpenuhi maka harus dilakukan perubahan kebiasaan dalam berpikir dan kesadaran untuk mengembangkan diri secara berkelanjutan, hal tersebut dapat diterapkan apabila seseorang mempunyai kemampuan literasi yang baik.

Kegiatan literasi di sekolah mulai digerakkan karena peserta didik dirasa belum mempunyai kemampuan literasi. Kata literasi yang sering dijumpai berasal dari kata "*literate*" yang berarti "melek" (C.E de Boer, 2000). De Boer mendefinisikan arti dari literasi sains sebagai konsep dan proses ilmiah yang dilakukan melalui kolaborasi dan peningkatan lingkungan masyarakat dan budaya yang diperlukan untuk membentuk individu yang kritis dan dapat mengambil keputusan (Celik, 2014). Sehingga literasi sains dapat disimpulkan sebagai kemampuan yang dimiliki oleh seseorang mulai dari menemukan, mengevaluasi, dan menggunakan informasi-informasi dalam sains yang telah ditemukan. Salah satu dari literasi

sains adalah literasi informasi kimia karena kimia merupakan salah satu cabang dari ilmu sains.

Noris & Philips mengatakan bahwa peserta didik harus mempunyai beberapa kemampuan agar dapat mempunyai kemampuan literasi sains yaitu: 1) memiliki pengetahuan tentang substansi sains dan memiliki kemampuan untuk membedakan dari nonsains, 2) memahami sains dan aplikasinya, 3) memiliki pengetahuan tentang apa yang dianggap sains, 4) kemandirian dalam belajar sains, 5) kemampuan untuk belajar secara ilmiah, 6) kemampuan untuk menggunakan pengetahuan ilmiah dalam pemecahan masalah, 7) kemampuan untuk berpartisipasi cerdas dalam isu-isu yang berbasis sains, 8) memahami sifat sains yang termasuk dengan budaya, 9) apresiasi dan kenyamanan dengan sains, 10) pengetahuan tentang resiko dan manfaat sains, dan 11) kemampuan untuk berpikir kritis dan menangani keahlian ilmiah (Holbrook, 2009).

Literasi informasi kimia sangat penting bagi dunia pendidikan, terutama untuk peserta didik karena kimia merupakan salah satu mata pelajaran yang termasuk dalam cabang ilmu pengetahuan alam yang diajarkan di sekolah terutama Sekolah Menengah Atas (SMA). Oleh karena itu, peserta didik diharapkan memiliki kemampuan literasi informasi kimia. Literasi informasi kimia merupakan kemampuan peserta didik untuk memperoleh informasi kimia dan memahaminya. Kemampuan literasi informasi kimia peserta didik dapat dilihat dari cara peserta didik menggunakan dan menanggapi informasi-informasi kimia yang berhubungan dengan materi dalam proses pembelajaran ataupun masalah yang berkaitan dalam kehidupan sehari-hari. Pengetahuan yang dimiliki peserta didik akan

berpengaruh terhadap kemampuan peserta didik dalam proses literasi informasi kimia.

Literasi informasi juga membutuhkan pemikiran kritis dan berhubungan dengan literasi sains. Cabang yang termasuk dalam literasi sains adalah literasi kimia. Sains dan kimia mengandung suatu ilmu pengetahuan. Literasi kimia yang berdasar pada empat dimensi literasi sains menurut PISA yaitu : 1) aspek konteks kimia melibatkan isu-isu dalam kehidupan, 2) aspek konten kimia merujuk pada konsep-konsep untuk memahami fenomena alam, 3) aspek penalaran kimia merujuk pada proses mental ketika peserta didik memecahkan masalah, dan 4) aspek sikap kimia yaitu kepedulian peserta didik terhadap kimia.

Sumber yang dapat digunakan peserta didik dalam pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan literasi informasi ada bermacam-macam, seperti dalam majalah, koran, buku, internet, ataupun televisi. Televisi merupakan media elektronik yang mempunyai fungsi antara lain sebagai alat komersial seperti pada tayangan iklan, alat hiburan, menyampaikan informasi, dan edukasi (Arsyad, 2004). Menurut pakar pertelevisian yaitu Dwyer (Triyono, 2010), penonton tayangan televisi dapat mengingat 85% dari tayangan yang dilihat setelah tiga jam dari waktu menonton pertama kali, tayangan televisi juga meninggalkan ingatan bagi penontonya kurang lebih sebanyak 65%, sehingga tayangan televisi dianggap efektif untuk menyampaikan informasi kepada penontonya, yaitu 94% tayangan televisi menyampaikn pesan dan informasi kepada penontonya. Berdasarkan paparan yang telah disampaikan pakar pertelevisian dapat disimpulkan bahwa dengan

Studi Eksploratori Potensi (Saraswati Anindyajati) 127
tayangan televisi informasi-informasi yang ada akan lebih mudah disampaikan kepada penontonya sehingga penonton juga dapat lebih mudah untuk mengingat informasi yang ada dalam tayangan televisi. Pembelajaran dengan menggunakan tayangan televisi juga dapat disebut dengan MAIA (*Movie Analysis In Action*). MAIA merupakan suatu metode sederhana yang dapat digunakan dalam membelajarkan literasi sehingga dapat membantu guru dalam proses pembelajaran dan dapat mudah diakses (Ceretti, 2015). Efektivitas mengajar dengan menggunakan tayangan televisi telah dilaporkan seperti oleh dalam Smithikrai (2016) menemukan bahwa tugas film animasi tampaknya meningkatkan pemahaman peserta didik tentang materi pelajaran. Namun sayangnya tidak banyak tayangan televisi yang memuat informasi-informasi yang dapat digunakan dalam pembelajaran, khususnya pada kimia. Penelitian ini ingin menggali tayangan televisi seperti apa yang berpotensi sebagai media untuk membelajarkan literasi informasi kimia. Alasan pemilihan tayangan televisi karena hampir setiap hari peserta didik selalu melihat televisi dan seperti yang telah disampaikan oleh pakar pertelevisian bahwa tayangan televisi dianggap efektif untuk menyampaikan informasi.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif dengan desain studi eksploratori yang bertujuan untuk menemukan suatu gagasan awal atau memberikan gambaran dasar yang dapat diteliti lebih lanjut. Penelitian eksploratori juga dapat didefinisikan sebagai penelitian yang dilakukan untuk mepadncari sebab atau suatu hal

yang dapat menyebabkan terjadinya sesuatu dan dipakai ketika belum mengetahui objek penelitian secara spesifik. Desain studi eksploratori memasukkan paradigma asumsi desain yang muncul, pernyataan berdasarkan konteks, dan analisis data secara induktif (Creswell & Clark, 2007).

Pada penelitian ini eksplorasi dilakukan pada tayangan televisi yang ditetapkan sebagai kasus. Desain studi kasus (*Case Study Design*) biasanya dilakukan dengan memfokuskan penelitian pada objek tertentu yang disebut sebagai kasus (Fraenkel, Wallen, dan Hyu, 2011). Sebuah kasus dapat berupa satu individu, satu kelas, satu sekolah, atau sebuah program. Pada penelitian ini kasus yang dimaksud adalah tayangan televisi fiksi yang mengandung konsep saintifik – kimia.

Prosedur Penelitian

Penelitian eksploratori tidak memiliki prosedur baku seperti pada penelitian eksperimental. Oleh karena itu, penelitian yang dilakukan mengikuti prosedur penelitian kualitatif. Secara rinci prosedur dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Mengidentifikasi fokus fenomena yang akan diteliti. Fenomena yang akan diteliti difokuskan pada tayangan televisi yang mengandung nilai saintifik–kimia.
2. Mengidentifikasi unit analisis yang akan diidentifikasi. Unit analisis yang dimaksud adalah semua tayangan televisi yang mengandung nilai saintifik–kimia dengan kebenaran konsep yang tidak fiksi.
3. Melakukan iterasi (teknik pengulangan yang dilakukan berulang-ulang untuk mengecek kembali data yang telah diperoleh).

4. Mengumpulkan data *script* tayangan televisi berdasarkan materi audio visual. Kode dilakukan dengan mencatat transkrip adegan, kemunculan konsep kimia, dan waktu adegan yang terdapat konsep kimia.
5. Melakukan iterasi (teknik pengulangan yang dilakukan berulang-ulang untuk mengecek kembali data yang telah diperoleh).
6. Menganalisis data. Analisis data dilakukan dengan cara deskriptif untuk mendapatkan pemahaman data yang lebih komprehensif dengan membuat tema konsep kimia yang sesuai dengan kode.
7. Menginterpretasi data dan membuat kesimpulan.

Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik pengumpulan data dengan dokumen (delphie) yang dilakukan sebagai berikut.

1. Koding Re-skrip Adegan dalam Tayangan Televisi.
2. Pendapat Ahli.
3. Respon Calon Pengguna.

Unit Analisis

Unit analisis adalah satuan tertentu yang diperhitungkan sebagai subjek atau sasaran penelitian. Unit analisis yang digunakan dalam penelitian adalah tayangan televisi series yang berjudul *Breaking Bad* (season 1 sejumlah 7 episode), tayangan televisi series yang berjudul *CSI Miami* (season 3 sejumlah 23 episode), dan iklan yang ada di televisi (sejumlah 10 iklan).

Teknik Analisis Data

Teknik analisis data penelitian dilakukan secara deskriptif kualitatif. Analisis data pada penelitian kualitatif bersifat induktif, yaitu

Studi Eksploratori Potensi (Saraswati Anindyajati) 129
 kode I-S00-E10-1-0-0-09-00.00-00.30. Pendapat ahli (*expert judgment*) yang kedua juga diberikan untuk menilai ketepatan pengkodean dengan tayangan televisi memberikan hasil bahwa dari 22 tayangan televisi terdapat 21 tayangan televisi dengan sistem koding yang sudah sesuai dengan tayangan televisi yang ditampilkan dan terdapat satu tayangan televisi yang belum sesuai dengan tayangan televisi yang ditayangkan yaitu pada tayangan ke-22 dengan kode I-S00-E10-1-1-09-00.00-00.30. Pendapat ahli (*expert judgment*) yang ketiga adalah berkaitan dengan feasibilitas analisis menggunakan sistem koding yang akan digunakan untuk membelajarkan literasi informasi kimia di sekolah memberikan hasil bahwa semua sistem koding berdasarkan tayangan televisi yaitu sejumlah 22 tayangan televisi memungkinkan digunakan untuk membelajarkan literasi informasi kimia di sekolah.

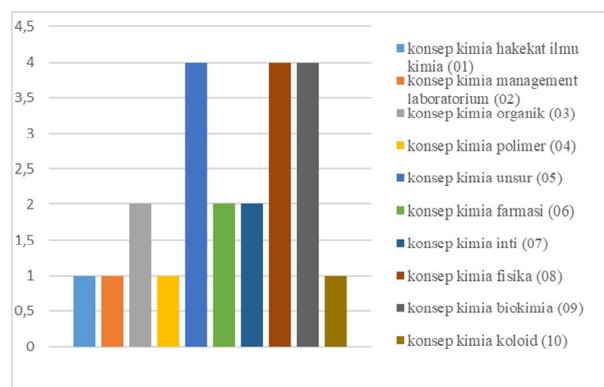
analisis berdasarkan dengan data yang diperoleh dan dikembangkan menjadi tema-tema.. Teknik analisis data dalam penelitian ini dilakukan bersamaan dengan pengumpulan data dan ditentukan jumlah tiap konsep untuk melihat profil tayangan televisi kemudian dianalisis secara deskripsi.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan setiap kode tayangan televisi memberikan suatu konsep kimia yang berbeda-beda. Dari ke-22 konsep kimia tersebut memberikan hasil bahwa terdapat satu kode tayangan televisi dengan konsep hakikat ilmu kimia (01), satu kode tayangan televisi dengan konsep manajemen laboratorium kimia (02), dua kode tayangan televisi dengan konsep kimia organik (03), satu kode tayangan televisi dengan konsep kimia polimer (04), empat kode tayangan televisi dengan konsep kimia unsur (05), dua kode tayangan televisi dengan konsep kimia farmasi (06), dua kode tayangan televisi dengan konsep kimia inti (07), empat kode tayangan televisi dengan konsep kimia fisika (08), empat kode tayangan televisi dengan konsep kimia biokimia (09), dan satu kode tayangan televisi dengan konsep kimia koloid (10). Berdasarkan konsep-konsep kimia yang diperoleh dari hasil kode tayangan televisi akan digunakan untuk membelajarkan literasi informasi kimia di sekolah.

Kode hasil penelitian tersebut kemudian dinilai kepada ahli (*expert judgment*). Pertama berhubungan dengan kebenaran sistem koding maka dari 22 sistem koding berdasarkan tayangan televisi terdapat satu sistem koding yang belum sesuai. Kesalahan sistem koding terdapat pada

Koding tayangan televisi yang sudah dinilai kepada ahli kemudian dibuat grafik sebagai berikut.



Gambar 1. Grafik Hubungan Jumlah Tayangan Televisi dengan Konsep Kimia yang Muncul

Berdasarkan grafik hubungan konsep kimia dengan jumlah tayangan televisi maka menunjukkan hasil seperti pada grafik yaitu jumlah tayangan televisi dengan konsep kimia

hakikat ilmu kimia (01) sebanyak satu tayangan, jumlah tayangan televisi dengan konsep kimia manajemen laboratorium kimia (02) sebanyak satu tayangan, jumlah tayangan televisi dengan konsep kimia organik (03) sebanyak dua tayangan, jumlah tayangan televisi dengan konsep kimia polimer (04) sebanyak satu tayangan, jumlah tayangan televisi dengan konsep kimia unsur (05) sebanyak empat tayangan, tayangan televisi dengan konsep kimia farmasi (06) sebanyak dua tayangan, tayangan televisi dengan konsep kimia inti (07) sebanyak dua tayangan, tayangan televisi dengan konsep kimia fisika (08) sebanyak empat tayangan, tayangan televisi dengan konsep biokimia (09) sebanyak empat tayangan, dan tayangan televisi dengan konsep kimia koloid (10) sebanyak satu tayangan.

Konsep kimia di SMA yang sesuai dengan konsep kimia pada kode tayangan televisi yaitu tayangan televisi dengan konsep kimia (01) hakikat ilmu kimia (1 tayangan konsep hakikat ilmu kimia), konsep kimia (02) manajemen laboratorium kimia (1 tayangan konsep manajemen laboratorium), konsep (03) kimia organik (2 tayangan konsep senyawa karbon), konsep (04) kimia polimer (1 tayangan konsep makromolekul), konsep (05) kimia unsur (4 tayangan konsep kimia unsur), konsep (06) kimia farmasi (1 tayangan konsep senyawa karbon dan 1 tayangan konsep netralisasi asam basa), konsep (07) kimia inti (2 tayangan konsep struktur atom), konsep (08) kimia fisika (1 tayangan konsep laju reaksi, 1 tayangan konsep larutan elektrolit dan non elektrolit, dan 2 tayangan konsep sel volta), konsep (09) biokimia (1 tayangan konsep hidrolisis garam dan 3 tayangan konsep

makromolekul), dan konsep (10) kimia koloid (1 tayangan konsep koloid).

Konsep kimia berdasarkan masing-masing kode dapat digunakan dalam pembelajaran untuk membelajarkan literasi informasi kimia. Guru dapat menggunakan tayangan televisi sebagai media untuk membelajarkan literasi informasi kimia bagi peserta didik. Peserta didik yang memiliki kemampuan literasi kimia akan lebih produktif, memiliki kemampuan untuk memahami dan menghargai kemajuan ilmiah, dan telah belajar beberapa keterampilan yang akan membantu mereka menjadi pembelajar seumur hidup (Greco, 2016).

Tayangan televisi dapat digunakan sebagai media pembelajaran yang dapat digunakan guru untuk menarik perhatian peserta didik dalam mempelajari kimia sehingga pembelajaran kimia di sekolah menjadi tidak monoton dan mengasyikkan. Berdasarkan kode tayangan televisi yang masing-masing terdapat muatan konsep kimia di dalamnya maka kode tersebut dalam pembelajaran dapat digunakan sebagai :

1. Apersepsi, berdasarkan kode tayangan televisi, tayangan yang dapat digunakan untuk membelajarkan literasi informasi kimia pada bagian apersepsi dalam pembelajaran adalah sebanyak lima kode tayangan televisi yaitu kode B-S01-E06-1-1-1-08-04.30-05.46, C-S03-E09-2-1-1-08-27.25-27.42, I-S00-E01-1-1-1-06-00.07-00.20, I-S00-E03-1-0-0-08-00.00-00.31, dan I-S00-E04-1-1-1-08-00.00-00.30.
2. Inti pembelajaran, berdasarkan kode tayangan televisi, tayangan yang dapat digunakan untuk membelajarkan literasi informasi kimia pada bagian inti pembelajaran adalah sebanyak

empat kode tayangan yaitu kode B-S01-E01-1-1-1-01-07.18-08.25, B-S01-E01-2-1-1-02-32.55-34.08, C-S03-E10-2-1-1-05-30.54-31.16, dan I-S00-E09-1-1-1-05-00.01-00.30.

3. Evaluasi, berdasarkan kode tayangan televisi, tayangan yang dapat digunakan untuk membelajarkan literasi informasi kimia untuk evaluasi adalah sebanyak empat kode tayangan yaitu kode I-S00-E05-1-1-1-10-00.03-00.30, I-S00-E07-1-1-1-09-00.01-00.30, I-S00-E08-1-1-1-09-00.01-00.30, dan I-S00-E10-1-1-1-09-00.00-00.30.
4. Pengayaan, berdasarkan kode tayangan televisi, tayangan yang dapat digunakan untuk membelajarkan literasi informasi kimia untuk pengayaan adalah sebanyak sembilan kode tayangan yaitu kode B-S01-E02-1-1-1-03-09.38-11.02, B-S01-E02-2-1-1-04-23.42-24.15, C-S03-E01-1-1-1-05-17.51-18.20, C-S03-E09-1-1-1-07-15.40-15.59, C-S03-E10-1-1-1-03-06.30-06.40, C-S03-E13-1-1-1-06-14.41-15.15, C-S03-E22-1-1-1-07-08.48-09.15, I-S00-E02-1-1-1-05-00.05-00.29, dan I-S00-E06-1-1-1-09-00.01-00.31.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan analisis dan pembahasan, maka dapat diperoleh kesimpulan sebagai berikut.

1. Profil muatan konsep-konsep kimia yang terdapat dalam tayangan televisi yang digunakan untuk membelajarkan literasi informasi kimia adalah terdapat tayangan televisi dengan konsep kimia (01) hakikat ilmu kimia (1 tayangan), konsep kimia (02) manajemen laboratorium kimia (1 tayangan), konsep (03) kimia organik (2 tayangan),

konsep (04) kimia polimer (1 tayangan), konsep (05) kimia unsur (4 tayangan), konsep (06) kimia farmasi (2 tayangan), konsep (07) kimia inti (2 tayangan), konsep (08) kimia fisika (4 tayangan), konsep (09) biokimia (4 tayangan), dan konsep (10) kimia koloid (1 tayangan).

2. Potensi tayangan televisi yang dapat digunakan untuk membelajarkan literasi informasi kimia adalah setiap tayangan televisi sesuai dengan yang telah dikodekan berpotensi untuk membelajarkan literasi informasi kimia yaitu dapat digunakan sebagai apersepsi, inti pembelajaran, evaluasi, dan pengayaan. Guru dapat menggunakan tayangan televisi dalam pembelajaran dengan langkah : 1) memilih tayangan dengan muatan kimia, 2) mengkodekan, 3) menyesuaikan dengan KD, 4) menentukan kegunaan tayangan dalam proses pembelajaran, 5) menyusun RPP dengan muatan tayangan televisi.

Saran

Adapun saran yang dapat diberikan dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Perlu diberikan sosialisasi kepada guru agar guru dapat menggunakan tayangan televisi dalam proses pembelajaran di kelas untuk membelajarkan literasi informasi kimia.
2. Perlu diadakan penelitian sejenis untuk menentukan tayangan televisi lain yang dapat digunakan untuk membelajarkan literasi informasi kimia.

DAFTAR PUSTAKA

- Arsyad, A. (2004). *Media Pembelajaran*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Celik, S. (2014). Chemical literacy levels of science and mathematics teacher candidates. *Australian Journal of Teacher Education*, 39, 1-15.
- Ceretti, F. C. (2015). MAIA (movie analysis in action) a new teaching method in media literacy education. *Social and Behavioral Sciences*, 174, 4053-4057.
- Creswell, J. W. & Clark, V. L. P. (2007). *Qualitative Inquiri & Research Design Choosing Among Five Approaches*. United States of America: Sage Publications, Inc.
- DeBoer, G.E. (2000). Scientific literacy: Another look at its historical and contemporary meanings and its relationship to science education reform. *Journal of Research in Science Teaching*, 37(6), 582-601.
- Greco, G. E. (2016). Chemical education literacy at a liberal arts college. *Journal of Chemical Education*.
- Holbrook, J, & Rannikmae, M. (2009). The meaning of scientific literacy. *International Journal of Environmental & Scientific Education*, 4(3), 275-288.
- Ogunseemi, O.E. (2015). Science and technology in Africa for the twenty first century: perspectives for change. *European Scientific Journal*, 307-313.
- Shwartz, Y., Ben-Zvi, R., & Hofstein, A. (2006). Chemical literacy: What does this mean to scientists and school teachers ?. *Journal of Chemical Education (JEC)*, 83(10), 1557-1561.
- Smithikrai, C. (2016). Effectiveness of teaching with movie to promote positive characteristics and behaviors. *Social and Behavioral Sciences*, 217, 522-530.
- Sugiyono. (2016). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.

Artikel ini telah disetujui untuk diterbitkan oleh Pembimbing pada tanggal 9 Agustus 2018

Sukisman Purtadi, M.Pd.
NIP. 19761122 200312 1 002

