

PENGUNAAN VIDEO PEMBELAJARAN BERBASIS INTEGRASI REPRESENTASI KIMIA TERHADAP PENINGKATAN HASIL BELAJAR KIMIA SISWA

Oleh:

Marianus Jefri Agang¹⁾, Hironimus C. Tangi²⁾, Faderina Komisia³⁾

^{1,2,3}Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Katolik Widya Mandira Kupang

¹email: marianusagang@gmail.com

²email:hironkajong@gmail.com

³email: faderinakomisias23@gmail.com

Abstrak

Latarbelakang penelitian ini adalah terbatasnya media pembelajaran berbasis teknologi yang digunakan dalam pembelajaran, hal ini menyebabkan rendahnya hasil belajar siswa. Hal ini disebabkan buku dan LKS kurang memberikan pemahaman mengenai konsep kelarutan dan hasil kali kelarutan (Ksp) yang membutuhkan penjelasan representasi kimia. Pemahaman tiga level representasi kimia merupakan dasar untuk memahami kimia. Untuk itulah tiga level representasi kimia perlu diwujudkan dalam pembelajaran. Salah satu bahan ajar yang dapat digunakan dalam kegiatan belajar mengajar adalah media pembelajaran audio visual gerak (video). Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui peningkatan hasil belajar pengetahuan (KI-3) siswa setelah menggunakan video pembelajaran berbasis integrasi representasi kimia pada materi kelarutan dan hasil kali kelarutan (Ksp). Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen dengan desain penelitian yang digunakan adalah "one Groups Pretest-Posttest Design", yaitu desain penelitian yang terdapat *pretest* sebelum diberi perlakuan dan *posttest* setelah diberi perlakuan. Hasil dari penelitian ini adalah penggunaan video pembelajaran berbasis integrasi representasi kimia pada materi kelarutan dan hasil kali kelarutan (Ksp) dapat meningkatkan hasil belajar pengetahuan (KI-3) siswa dengan nilai N-Gain yang diperoleh sebesar 0,57 dan tergolong kategori sedang.

Kata Kunci : Video Pembelajaran, Integrasi Representasi Kimia, Hasil Belajar Siswa

1. PENDAHULUAN

Pendidikan adalah investasi penting bagi negara. Indonesia sebagai negara berkembang, membutuhkan kualitas pendidikan yang sangat baik untuk kemajuan negara dimasa depan. Saat ini kegiatan untuk meningkatkan mutu pendidikan terus dilakukan, dalam rangka meningkatkan mutu sumber daya manusia dalam memenuhi tuntutan kualitas pendidikan pada persaingan global. Peningkatan kualitas pendidikan tentu mengacu pada pengembangan potensi siswa dan pendidik dalam proses pembelajaran, karena sumber daya manusia yang bermutu hanya dapat diwujudkan dengan pendidikan yang bermutu (Aiman, 2019).

Salah satu upaya untuk mencapai keberhasilan dalam pembelajaran bagi siswa adalah tersedianya bahan ajar yang mudah digunakan dan dipahami. Dengan demikian, seorang pendidik dituntut untuk kreatif, inovatif, dan mampu membuat bahan ajar yang komunikatif (Warjana, 2009). Bahan ajar yang dapat digunakan dalam kegiatan belajar mengajar adalah media pembelajaran audio visual gerak (video). Menurut data hasil penelitian dari Sovocom Company, USA (dalam Chaeruman, 2007) yang mengukur kemampuan daya ingat melalui berbagai jenis media, seperti media audio, media visual, dan media audio visual, ternyata tingkat kemampuan daya ingat terbesar diperoleh melalui media video (audio visual), yaitu sebesar 50%.

Saat ini banyak software dan hardware yang dapat digunakan untuk membuat bahan ajar. Dengan bantuan software dan hardware guru dapat merancang sendiri bahan ajar yang akan digunakan, dalam hal ini terutama bahan ajar audio visual. Perancangan bahan ajar audio visual dikemas dalam bentuk video. Beberapa kelebihan video yakni video memiliki tampilan sangat fleksibel dan dapat diatur sesuai kebutuhan sehingga dapat mengatasi rasa bosan terhadap pelajaran yang bersifat normatif maupun hapalan, selain itu video dapat dijadikan bahan ajar dimanapun berada baik sekolah maupun dirumah (Daryanto, 2010).

Hasil belajar merupakan perubahan perilaku dan kemampuan yang didapatkan oleh siswa setelah belajar, yang wujudnya berupa kemampuan kognitif, afektif, dan psikomotor. Hasil belajar sebagai pengukuran dari penilaian kegiatan belajar atau proses belajar dinyatakan dalam simbol, huruf, atau kalimat yang menceritakan hasil yang sudah dicapai peserta siswa pada periode tertentu. Oleh karena itu, seharusnya siswa dapat memperoleh hasil belajar yang sesuai dengan standar yang ditetapkan atau sesuai KKM, namun kenyataan tidak semua siswa dapat mencapai hasil belajar yang maksimal. Hal ini dapat disebabkan oleh adanya berbagai faktor, salah satunya penggunaan media pembelajaran yang belum maksimal. Kondisi di atas didasarkan hasil observasi di SMA Negeri 2 Ruteng, menemukan kurang adanya pemanfaatan media pembelajaran untuk mencapai

target pembelajaran. Dari 30 siswa di kelas XI. Sebanyak 63,9% siswa kelas XI mendapatkan hasil belajar yang rendah belum mencapai KKM yang diharapkan.

Menurut hasil wawancara yang dilakukan dengan guru kimia dari SMA Negeri 2 Ruteng bahwa materi kelarutan dan hasil kali kelarutan merupakan salah satu materi kimia SMA kelas XI yang pembelajarannya seringkali mengutamakan level simboliknya saja, dimana pada kegiatan belajar mengajar yang dilakukan sebelumnya siswa hanya melakukan diskusi dengan bantuan LKS non eksperimen yaitu berupa soal-soal sedangkan level makroskopik dan sub mikroskopik tidak disampaikan, sehingga siswa sulit untuk memahami materi tersebut. Beberapa faktor penyebab kesulitan dan kurang ketertarikan siswa tersebut meliputi buku dan LKS yang digunakan pada pembelajaran dianggap siswa kurang memberikan pemahaman materi yang dipelajari sehingga membutuhkan media pembelajaran pendukung yang dapat membantu memperjelas materi. Selain itu, terbatasnya media pembelajaran berbasis teknologi yang digunakan sehingga media pembelajaran tersebut dibutuhkan untuk dapat memudahkan pendidik dalam tugasnya sebagai fasilitator terlebih khusus dalam melaksanakan proses pembelajaran pada masa pandemik Covid-19 yang dilaksanakan secara *daring*.

Menurut Johnstone (Jansoon, et al. 2009) karakteristik ilmu kimia diperlihatkan oleh representasi kimia yang terdiri dari tiga level yaitu level makroskopik, submikroskopik dan simbolik. Oleh sebab itu pembelajaran yang hanya mengutamakan salah satu level representasi dari ketiga level representasi ilmu kimia tersebut, akan membuat pelajaran kimia menjadi sulit dipahami secara utuh. Level makroskopik adalah tingkat nyata sesuai dengan objek yang diamati menurut Jhonstone (dalam Chittleborough, 2007), Contoh: warna, bentuk suhu, dan lain-lain. Level sub-mikroskopik merupakan tingkat abstrak akan tetapi dapat diamati sesuai dengan fenomena pada level makroskopik. Tingkat ini ditandai dengan konsep, teori dan prinsip-prinsip yang digunakan untuk menjelaskan apa yang diamati di tingkat makroskopik. Sementara level simbolik digunakan untuk mewakili proses kimia dan fenomena makroskopik dengan menggunakan persamaan kimia, persamaan matematika, grafik, dan analogi menurut Jhostone (dalam Chittleborough, 2007). Dengan mengaitkan ketiga level representasi tersebut pemahaman siswa terhadap konsep kimia akan semakin lengkap dan kimia akan semakin mudah dipelajari.

Beberapa studi tentang pembelajaran berbasis representasi kimia menunjukkan bahwa representasi kimiatelah mampu meningkatkan hasil belajar siswa. Namun demikian, penggunaan video pembelajaran berbasis integrasi representasi kimia perlu diselidiki lebih lanjut. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui

peningkatan hasil belajar pengetahuan (KI-3) siswa setelah menggunakan video pembelajaran berbasis integrasi representasi kimia pada materi kelarutan dan hasil kali kelarutan (Ksp).

2. METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen dengan desain penelitian yang digunakan adalah "*oneGroups Pretest-Posttest Design*", yaitu desain penelitian yang terdapat *pretest* sebelum diberi perlakuan dan *posttest* setelah diberi perlakuan. Subjek pada penelitian ini adalah siswa kelas XI MIA SMA Negeri 2 Ruteng tahun ajaran 2020/2021 semester genap. Sedangkan yang menjadi Sampel pada penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI MIA berjumlah 30 orang. Teknik pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini menggunakan tes. Tes digunakan untuk mengukur kemampuan peserta didik. Tes terdiri atas *pre-test* (tes awal) dan *post-test* (tes akhir) berbentuk soal pilihan ganda mengenai materi kelarutan dan hasil kali kelarutan (Ksp). Selain soal tes, instrumen lain yang digunakan dalam penelitian ini adalah rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP), silabus dan video pembelajaran berbasis integrasi representasi kimia. Video yang digunakan telah disesuaikan dengan materi kelarutan dan hasil kali kelarutan (ksp). Pembuatan video pembelajaran dengan bantuan *software Kinemaster* dan aplikasi *Chem Draw*. Sebelum penerapan video, kelas eksperimen diberikan soal *pre-test* yang berfungsi mengukur kemampuan awal siswa. Kegiatan dilanjutkan dengan memberikan perlakuan yakni menerapkan video pada kelas eksperimen, selanjutnya diberikan tes akhir (*Post-test*) yang berfungsi untuk mengetahui peningkatan hasil belajar.

Data hasil belajar pengetahuan (KI 3) siswa dianalisis menggunakan uji *gain ternormalisasi* (N-Gain). Uji N-gain dilakukan untuk mengetahui peningkatan hasil belajar pengetahuan (kognitif) siswa setelah diberikan perlakuan. Data peningkatan hasil belajar ini diperoleh dari skor *Pretest* dan *Posttest* siswa. Untuk menghitung nilai N-Gain dapat menggunakan rumus berikut ini:

$$N\text{-gain} = \frac{\text{Skor posttest} - \text{Skor pretest}}{\text{Skor maksimum ideal} - \text{Skor pretest}}$$

(Hake, 1999: 1)

Tinggi rendahnya nilai N-Gain ditentukan berdasarkan kriteria pada tabel 1.

Tabel 1. Kriteria Nilai N-Gain

Nilai N-Gain	Kriteria
$N\text{-Gain} \geq 0,70$	Tinggi
$0,30 < N\text{-Gain} < 0,70$	Sedang
$N\text{-Gain} \leq 0,30$	Rendah

(Hake, 1999: 1)

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Peningkatan hasil belajar siswa diperoleh dari skor *pretest* dan *posttest*. Sehingga untuk mengumpulkan data dalam penelitian ini adalah

menggunakan lembar soal pretest dan posttest berupa tes pilihan ganda. Sebelum instrument tes pilihan ganda ini digunakan dalam penelitian, maka terlebih dahulu dilakukan penyusunan kisi-kisi soal kemudian di validasi oleh dosen pembimbing. Penyusunan kisi-kisi soal uji coba yang nantinya digunakan sebagai *pretest* dan *posttest* berdasarkan kompetensi dasar (KD); 3.14 Memprediksi terbentuknya endapan dari suatu reaksi berdasarkan prinsip kelarutan dan data hasil kali kelarutan (Ksp). Selanjutnya peneliti melakukan analisis data peningkatan hasil belajar siswa menggunakan uji N-Gain, hasilnya ditunjukkan pada Tabel 2 berikut:

Tabel 2. Data Hasil Analisis N-Gain

Kode Siswa	Skor		N-Gain Score	Kriteria
	Pre-test	Post-test		
PD1	4	21	0,65	Sedang
PD2	8	21	0,59	Sedang
PD3	12	19	0,38	Sedang
PD4	12	21	0,50	Sedang
PD5	8	20	0,54	Sedang
PD6	12	23	0,61	Sedang
PD7	5	21	0,64	Sedang
PD8	2	16	0,50	Sedang
PD9	4	19	0,57	Sedang
PD10	4	17	0,50	Sedang
PD11	7	21	0,60	Sedang
PD12	8	18	0,45	Sedang
PD13	3	20	0,62	Sedang
PD14	8	21	0,59	Sedang
PD15	8	22	0,63	Sedang
PD16	9	23	0,67	Sedang
PD17	8	22	0,63	Sedang
PD18	5	18	0,52	Sedang
PD19	3	16	0,48	Sedang
PD20	6	19	0,54	Sedang
PD21	8	22	0,63	Sedang
PD22	3	21	0,67	Sedang
PD23	7	24	0,73	Tinggi
PD24	6	20	0,58	Sedang
PD25	8	21	0,59	Sedang
PD26	6	19	0,54	Sedang
PD27	3	17	0,51	Sedang
PD28	7	21	0,60	Sedang
PD29	6	21	0,62	Sedang
PD30	3	19	0,59	Sedang
Jumlah	193	603	17	Sedang
Rata	6	20	0,57	

Sumber: Olahan data penelitian 2021 Berdasarkan hasil analisis N-Gain dapat disimpulkan bahwa terdapat 1 siswayang memperoleh nilai N-Gain dengan kriteria tinggi dan 29 siswayang memperoleh nilai N-Gain dengan kriteria sedang. Sehingga nilai N-Gain rata-rata yang diperoleh sebesar 0,57 dan tergolong kriteria sedang.

Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan di SMA Negeri 2 Ruteng, diketahui skor rata-rata N-Gain hasil belajar kognitif (KI-3) pada materi kelarutan dan hasil kali kelarutan (Ksp). diperoleh peningkatan hasil belajar yang baik pada siswa setelah menggunakan media pembelajaran video. Hasil belajar adalah bila seseorang telah belajar akan terjadi perubahan tingkah laku pada orang tersebut, misalnya dari tidak tahu menjadi tahu, dan dari tidak mengerti menjadi mengerti. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan hasil belajar pengetahuan (KI-3) siswa. Peningkatan hasil

belajar pengetahuan (KI-3) siswadiperoleh dari perhitungan skor *pretest* dan *posttest*. Soal *pretest* diberikan sebelum penggunaan video pembelajaran dan soal *posttest* diberikan setelah penggunaan video pembelajaran berbasis integrasi representasi kimia. Video pembelajaran berbasis integrasi representasi kimia sebelum di ujicoba terlebih dahulu dilakukan uji kelayakan untuk mendapatkan penilaian dan revisi dari ahli/pakar materi dan media. Berikut hasil *Screenshot* pembuatan video pembelajaran berbasis integrasi representasi kimia pada materi kelarutan dan hasil kali kelarutan (Ksp).



Gambar 1. Integrasi Representasi Kimia

Berdasarkan hasil analisis diperoleh nilai N-Gain rata-rata sebesar 0,57 dan tergolong kriteria sedang yang berarti adanya peningkatan hasil belajar pengetahuan (KI-3) siswa dengan menggunakan video pembelajaran berbasis integrasi representasi kimia pada materi kelarutan dan hasil kali kelarutan (Ksp). Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian (Nurhayati, 2014) yang mengatakan bahwa pembelajaran dengan menggunakan media video memberikan pengaruh terhadap peningkatan hasil belajar siswa. Hasil penelitian lain seperti dikemukakan oleh (Susanti, 2017) menyatakan terdapat peningkatan hasil belajar setelah menggunakan bahan ajar Audio Visual dilihat dari rata-rata nilai *pre-test* dan rata-rata nilai *post-test*. Sehingga video pembelajaran berdasarkan integrasi representasi kimia dapat membantu peningkatan hasil belajar pengetahuan siswadalam memahami konsep-konsep yang abstrak untuk menyelesaikan masalah, salah satunya pada materi kelarutan dan hasil kali kelarutan (Ksp).

4. KESIMPULAN

Berdasarkan uraian penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa penggunaan video pembelajaran berbasis integrasi representasi kimia pada materi kelarutan dan hasil kali kelarutan (Ksp) dapat meningkatkan hasil belajar pengetahuan (KI-3) siswadengan nilai N-Gain yang diperoleh sebesar 0,57 dan tergolong kategori sedang.

5. REFERENSI

Aiman, Ummu. Nirwana. 2019. "Peningkatan Hasil Belajar Siswa dengan Menerapkan Video Identifikasi Campuran Kopi Menggunakan Metode Spektroskopi UV-Visible". *Journal of Science Education*. Vol 3 no1. PENDIPA, Bengkulu.

- Chittleborough, G., Treagust, D.F. 2007. "The Modelling Ability Of Non Major Chemistry Students And Their Understanding Of The Sub-Microscopic Level". *Chemistry Education Research and Practice*. Vol. 8, No.3, 274-292.
- Daryanto. 2010. *Media Pembelajaran*. Gava Media, Yogyakarta.
- Hake, R. R. (1999). Analyzing Change/Gain Scores. AREA-D American Education Research Association's Division, D, Measurement and Research Methodology.
- Jansoon, N, Coll, R.K dan Somsook, E. 2009. *Understanding Mental Models of Dilution in Thai Students*. *International Journal of Environmental & Science Education*. Vol. 4, No. 2, 147-168.
- Nurhayati, Shaila. 2014. "Pengaruh Video-Animasi Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas Xi Sman 5 Pontianak Pada Materi Kesetimbangan Kimia". Universitas Tamjungpura, Pontianak.
- Susanti. E, Firdaus, M.L, Sumpono. 2017. "Penerapan Zat Warna Sintetis Menggunakan Karbon Aktif Kelapa Sawit dan Pengembangannya Sebagai Bahan Ajar". *Journal of Science Education*. Vol 1, No.1. PENDIPA, Bengkulu.
- Warjana. 2009. *Membuat Bahan Ajar Berbasis web dengan Exe*. Elex Media Komputindo, Jakarta.