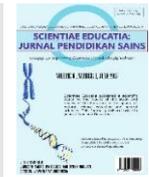




SCIENTIAE EDUCATIA: JURNAL PENDIDIKAN SAINS

Journal homepage: www.syekhnurjati.ac.id/jurnal/index.php/sceducatia

<http://www.syekhnurjati.ac.id/jurnal/index.php/sceducatia/article/view/1957>



Penggunaan Media Internet *eXe-Learning* Berbasis Masalah pada Materi Perubahan Lingkungan untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa

Siti Azizah^{a*}, Emah Khuzaemah^b, Ina Rosdiana Lesmanawati^c

a,b, c Tadris IPA Biologi/IAIN Syekh Nurjati Cirebon, Jawa Barat, 45132, Indonesia

*Corresponding author: Jalan Perjuangan, Kecamatan Kesambi, Kota Cirebon, Provinsi Jawa Barat, 45132, Indonesia.

E-mail addresses: sitia6769@gmail.com

Article info

Article history:

Received: 15 September 2017

Received in revised form:

12 November 2017

Accepted: 17 Desember 2017

Available online: Desember 2017

Keywords:

Learning media

eXe-Learning problem based

Learning outcomes

Kata Kunci:

Media Pembelajaran

eXe-Learning berbasis masalah

Hasil Belajar

Abstract

The Use of Internet *eXe-Learning Media Based on Problems on The Concept Environmental Change to Increase Learning Outcomes Students X SMA Negeri 8 Cirebon*. This study was conducted to improve student learning outcomes by maximizing the utilization of technology. The purpose of this research is to study 1) student learning activities, 2) improvement of student learning outcomes, and 3) students' responses to the use of internet *eXe-Learning* based problem. The population in this study were all students of class X SMA Negeri 8 Kota Cirebon. The research design used was pretest-posttest control group design with data collection technique using test, observation and questionnaire. Data were analyzed using Anates ver. 4.0 and SPSS ver. 21.0 software. The results showed 1) student learning activities using internet *eXe-Learning* media has increased in every meeting and the indicator; 2) improvement of students' experimental class learning outcomes and increased statistical test results in sig. $0.049 < 0.05$, meaning H_0 is rejected and H_a accepted; 3) students' responses to learning using *eXe-Learning* based internet media are included into strong and powerful criteria.

Penelitian ini dilakukan untuk meningkatkan hasil belajar siswa dengan memaksimalkan pemanfaatan teknologi. Tujuan dalam penelitian ini untuk mengkaji 1) aktivitas belajar siswa, 2) peningkatan hasil belajar siswa, dan 3) respon siswa terhadap penggunaan media internet *eXe-Learning* berbasis masalah. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X SMA Negeri 8 Kota Cirebon. Desain penelitian yang digunakan adalah *pretest-posttest control group design* dengan teknik pengumpulan data menggunakan tes, observasi dan angket. Data dianalisis dengan menggunakan *software* Anates versi 4.0 dan SPSS versi 21.0. Hasil Penelitian menunjukkan 1) aktivitas belajar siswa dengan menggunakan media internet *eXe-Learning* mengalami peningkatan pada setiap pertemuan dan indikatornya; 2) peningkatan hasil belajar siswa kelas eksperimen dan kontrol meningkat, rata-rata N-Gain kelas eksperimen sebesar 0,33 dan rata-rata N-Gain kelas kontrol sebesar 0,25. Hasil uji statistik menghasilkan sig. $0,049 < 0,05$, artinya H_0 ditolak dan H_a diterima; 3) respon siswa terhadap pembelajaran menggunakan media internet *eXe-Learning* berbasis masalah termasuk ke dalam kriteria kuat dan sangat kuat.

2017 Scientiae Educatia: Jurnal Pendidikan Sains

1. Pendahuluan

Pendidikan sangat erat kaitannya dengan proses belajar seseorang. Menurut Sudjana (2005), belajar pada hakikatnya adalah suatu proses interaksi terhadap semua situasi yang ada di sekitar individu. Kegiatan belajar mengajar seperti pengorganisasian pengalaman belajar, menilai proses dan hasil belajar, termasuk dalam cakupan tanggung jawab guru. Proses belajar mengajar hakikatnya adalah proses penyampaian komunikasi, guru berperan sebagai pengantar pesan dan

siswa sebagai penerima pesan. Pesan yang disampaikan oleh guru berupa isi atau ajaran yang dituangkan pada suatu simbol-simbol baik verbal (kata-kata atau tulisan) maupun non verbal (Hamdu dan Agustina, 2011; Permana dan Johar 2014).

Salah satu masalah utama pada sistem pendidikan di Indonesia adalah masalah kualitas. Kualitas pembelajaran dapat dilihat dari dua sisi yang sama pentingnya, yakni sisi proses dan sisi hasil belajar. Proses belajar berkaitan dengan pola perilaku siswa dalam mempelajari bahan pelajaran; sedangkan hasil belajar berkaitan dengan perubahan perilaku yang diperoleh sebagai pengaruh dari proses belajar. Proses belajar yang berkualitas akan mempengaruhi hasil belajar. Hasil Belajar tidak hanya berupa kemampuan kognitif akan tetapi juga afektif (sikap) siswa dalam kehidupan sehari-harinya dan juga psikomotor (keterampilan) siswa. Proses belajar dapat dikatakan baik apabila memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil pengalamannya sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya (Wahyuni, 2014; Copriady, 2014; Handayani 2016).

Masalah kualitas pada sistem pendidikan di Indonesia ini berhubungan dengan penyediaan materi dan bahan belajar yang dapat diakses secara luas tanpa dibatasi oleh kendala jarak dan waktu. Sehingga dibutuhkan perubahan paradigma proses belajar mengajar yang telah diterapkan selama ini, salah satunya melalui pemanfaatan perkembangan teknologi. Perkembangan teknologi komunikasi dan informasi telah membuka kemungkinan yang luas untuk dapat dimanfaatkan dalam bidang pendidikan. Hal ini disebabkan pesatnya teknologi komunikasi dan informasi yang sudah menjadi bagian dari kebudayaan masyarakat Indonesia (Daryanto, 2016: 187).

Seiring dengan perkembangan Teknologi Informasi (TI) yang semakin pesat, kebutuhan terhadap suatu konsep dan mekanisme belajar mengajar berbasis TI menjadi tidak terelakkan lagi. Konsep dan mekanisme belajar mengajar berbasis TI dalam hal ini adalah *E-Learning*. Konsep *E-Learning* sudah banyak diterima oleh masyarakat, terbukti dengan maraknya implementasi *E-Learning* di lembaga pendidikan. Pemanfaatan *E-Learning* sebagai teknologi juga diperlukan suatu rancangan sehingga dapat melaksanakan pembelajaran dengan efektif, serta meningkatkan hasil pembelajaran peserta didik sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai.

E-learning sebagai media informasi, selain dapat dirancang dengan biaya gratis, *e-learning* juga dapat menampilkan informasi dalam bentuk yang interaktif dibanding kertas konvensional. Media yang digunakan juga tidak terbatas komputer tetapi juga dapat diakses via perangkat

mobile, tablet dan gadget lainnya. Informasi yang disampaikan via *website* bersifat *realtime* (dapat diakses kapanpun, dimanapun dan sampai kapanpun) (Nurhayati 2013).

Implementasi internet pada dunia pendidikan dikenal dengan istilah *E-learning* atau pembelajaran secara elektronik. Konsep *E-learning* ini sudah banyak diterapkan pada sekolah-sekolah maupun universitas (Priyambodo, 2010). Konsep *e-learning* atau konsep pembelajaran jarak jauh, interaksi pembelajaran antara guru atau dosen dan murid atau mahasiswa dapat dilakukan di luar lingkungan sekolah atau kampus (Arsyad, 2015: 195).

Pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi untuk pendidikan dapat dilaksanakan dalam berbagai bentuk sesuai dengan fungsinya dalam pendidikan. Pada kondisi riil, teknologi informasi dan komunikasi dalam pendidikan berfungsi sebagai gudang ilmu, alat bantu pembelajaran, fasilitas pendidikan, standar kompetensi, penunjang administrasi, alat bantu manajemen sekolah, dan sebagai infrastruktur pendidikan (Aminoto, Tugiyo; Pathoni 2014).

Observasi awal dengan guru mata pelajaran Biologi kelas X SMA Negeri 8 Kota Cirebon, diperoleh informasi bahwa proses pembelajaran sudah lebih baik dengan menggunakan model pembelajaran diantaranya model pembelajaran *cooperative learning*, *number heads together*, *contextual learning* dan model pembelajaran lainnya, serta menggunakan media pembelajaran yang menunjang proses pembelajaran siswa misalnya gambar *print out*, *Powerpoint*. Namun media tersebut masih sederhana yaitu dalam materi fungi menggunakan media gambar dari kertas atau media asli dari alam misalnya media jamur asli. Selain itu, pada materi ekosistem dan pencemaran lingkungan menggunakan lingkungan sekolah sebagai media pembelajaran. Media asli lingkungan baik digunakan untuk pembelajaran, akan tetapi jika dalam materi ekosistem dan pencemaran lingkungan menggunakan media lingkungan, pembelajaran membutuhkan waktu yang sangat lama dan panjang. Hal ini agar siswa dapat memahami macam-macam ekosistem, macam-macam pencemaran dengan melihat langsung peristiwa pencemaran. Hal ini berarti guru kurang memanfaatkan media elektronik yang sudah ada di sekolah. Karena seiring berkembangnya zaman, media elektronik dapat digunakan sebagai media yang praktis, efektif dan efisien. Siswa akan paham dengan mudah menggunakan media elektronik, serta dapat mengefisienkan waktu pembelajaran karena tidak harus mendatangi media lingkungan sebagai bahan materi peristiwa pencemaran. Selain itu, media elektronik dapat membuat siswa aktif dalam pembelajaran misalnya dengan aktif mencari bahan belajar di internet, dan sebagainya. Kurangnya penggunaan media elektronik ini yang membuat siswa pasif dalam proses pembelajaran sehingga berdampak pada kurangnya minat, perhatian,

disiplin perilaku, keseriusan, ketelitian, semangat, motivasi dan keaktifan siswa dalam mengikuti pembelajaran. Hal tersebut dapat berdampak pada rendahnya hasil belajar siswa kelas X tahun ajaran 2015-2016 pada konsep Pencemaran Lingkungan. Hal tersebut ditandai dengan adanya siswa yang memiliki nilai kurang dari KKM. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan kognitif siswa dapat dikatakan masih rendah jika ditinjau dari nilai KKM yang mencapai nilai 68. Rendahnya kemampuan kognitif siswa dapat diketahui dari presentase siswa yang mengikuti proses pembelajaran dengan kategori lulus hanya sebesar 48,69%, sisanya sebanyak 51,31% termasuk dalam kategori belum lulus dalam skala kecil ulangan harian materi Pencemaran Lingkungan.

Berdasarkan observasi dengan guru mata pelajaran Biologi kelas X SMA Negeri 8 Kota Cirebon, pembelajaran materi Pencemaran Lingkungan tahun ajaran 2016, menggunakan model pembelajaran *number heads together*. Hal ini menyebabkan rendahnya tingkat kelulusan ulangan harian siswa pada materi Pencemaran Lingkungan, karena model ini tidak sesuai dan cocok dengan materi yang diajarkan. Materi Pencemaran Lingkungan memunculkan banyak peristiwa pencemaran, permasalahan pencemaran, maka model yang cocok digunakan untuk pembelajaran materi Pencemaran Lingkungan adalah model *Problem Based Learning* (PBL). Strategi pembelajaran yang bertumpu pada penyelesaian masalah atau strategi pembelajaran berbasis masalah (SPBM), guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk menetapkan topik masalah, walaupun sebenarnya guru sudah mempersiapkan materi yang harus dibahas. Proses pembelajaran diarahkan agar siswa mampu menyelesaikan masalah secara sistematis dan logis (Sanjaya, 2006; Copriady, 2014; Yulinda 2016; Sianturi 2017; Baidhawi 2017).

SMA Negeri 8 Kota Cirebon merupakan sekolah dengan prestasi akademis dan non-akademis yang bagus. Peningkatan mutu akademis dan non-akademis ini didukung oleh sarana dan prasarana sekolah yang lengkap, misalnya laboratorium IPA, laboratorium TIK bahkan dilengkapi dengan jaringan internet nirkabel dan sebagainya. Selain itu, sebagian besar siswa SMA Negeri 8 rata-rata memiliki handphone dengan sambungan internet secara otomatis menggunakan paket data. Sarana dan prasarana ini lebih berguna jika dimanfaatkan untuk pembelajaran *E-Learning*.

Adanya sarana dan prasarana sambungan internet seringkali menyebabkan penyalahgunaan teknologi. Diantaranya pemanfaatan teknologi informasi yang kurang menunjang dalam pembelajaran. Sarana prasarana ini mengakibatkan siswa memanfaatkan teknologi informasi hanya bersifat hiburan seperti *facebook*, *twitter* dan sebagainya. Guna memanfaatkan teknologi

informasi yang menunjang pembelajaran serta tepat sasaran, maka diperlukan adanya pembelajaran yang berbasis teknologi informasi, salah satunya yaitu media pembelajaran *eXe-Learning*. Dalam pembelajaran ini siswa bebas mempelajari bahan pembelajaran, menjawab soal kuis, menyaksikan tayangan video pembelajaran. Semuanya tercakup dalam satu aplikasi yang dinamakan eXe. Pembelajaran *eXe-Learning* ini diharapkan mampu memaksimalkan pemanfaatan teknologi untuk menunjang keberhasilan pembelajaran.

Berdasarkan paparan di atas, penulis tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul **“Penggunaan Media Internet *eXe-Learning* Berbasis Masalah pada Materi Perubahan Lingkungan untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa”**. Pokok bahasan yang dipilih dalam penelitian ini adalah mengenai Perubahan Lingkungan. Materi ini merupakan materi yang kontekstual yang konsepnya dapat dilihat dari lingkungan sekitar, namun untuk pembelajaran materi Perubahan Lingkungan ini diperlukan waktu yang lama sehingga perlu diiterapkan media pembelajaran *eXe-Learning* berbasis masalah dalam hal ini dengan model PBL (*Problem Based Learning*) untuk dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

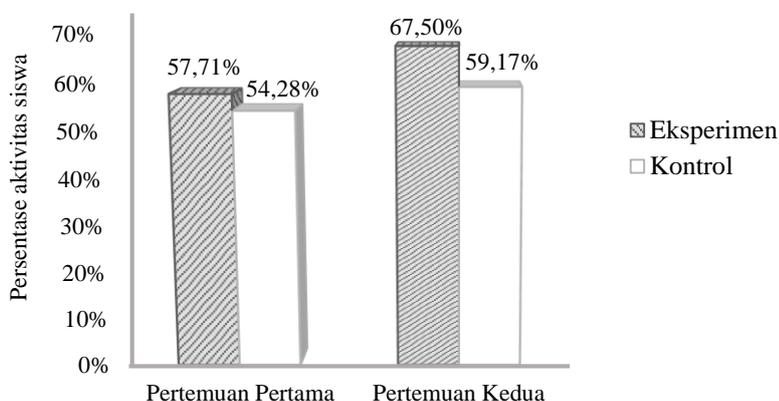
2. Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan di SMA Negeri 8 Kota Cirebon dengan objek penelitian 24 siswa kelas X MIPA 2 sebagai kelas eksperimen dan 23 siswa kelas X MIPA 1 sebagai kelas kontrol. Desain penelitian yang digunakan adalah model *Pretest-Posttest control group design*. Sugiyono (2012: 113) mengatakan bahwa desain penelitian ini terdapat dua kelompok yang dipilih secara random, kemudian diberi *pretest* untuk mengetahui keadaan awal adakah perbedaan antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Setelah melakukan eksperimen pembelajaran, kemudian diberi *posttest* untuk mengetahui perbedaan peningkatan hasil belajar antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Teknik pengumpulan data menggunakan 1) Tes tipe pilihan ganda untuk mengukur hasil belajar siswa; 2) Observasi; dan 3) Angket. Data penelitian dianalisis dengan menggunakan *software* Anates versi 4.0 dan SPSS versi 21.0.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Aktivitas Belajar Siswa dengan Menggunakan Media Internet *eXe-Learning* Berbasis Masalah

Aktivitas belajar siswa yang diamati terdiri dari 4 indikator yaitu bertanya, menjawab pertanyaan, mengemukakan pendapat dan diskusi. Penilaian aktivitas belajar siswa ini dilakukan oleh 3 (tiga) observer yang ada di dalam kelas. Setiap observer mengamati aktivitas belajar siswa sebanyak kurang lebih 10 orang. Data aktivitas belajar siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol yang telah didapatkan kemudian dianalisis dan didapatkan rata-rata pada setiap pertemuan. Aktivitas belajar siswa pada kelas eksperimen dan kontrol secara umum (Gambar 1).



Gambar 1. Grafik peningkatan aktivitas belajar siswa pada kelas eksperimen dan kontrol

Gambar 1. menunjukkan aktivitas belajar siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol secara umum. Berdasarkan grafik tersebut dapat diketahui bahwa terdapat peningkatan aktivitas belajar siswa pada setiap pertemuan baik pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Rata-rata nilai aktivitas belajar siswa kelas eksperimen lebih besar dibanding rata-rata nilai aktivitas belajar siswa pada kelas kontrol. Peningkatan aktivitas belajar siswa pada kelas eksperimen cenderung lebih besar dari pertemuan satu ke pertemuan kedua, sedangkan pada kelas kontrol terjadi peningkatan pada setiap pertemuan namun lebih kecil dari peningkatan kelas eksperimen.

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan oleh 3 orang observer, selama kegiatan pembelajaran menggunakan media internet *eXe-Learning* berbasis masalah untuk setiap indikator aktivitas siswa mengalami peningkatan yang lebih baik dari setiap pertemuannya. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan media internet *eXe-Learning* berbasis masalah dapat

mengembangkan dan meningkatkan kemampuan kognitif dan psikomotor siswa. Kemampuan psikomotor siswa dapat dilihat berdasarkan keaktifan siswa dalam pembelajaran yakni melakukan kegiatan diskusi kelompok, kegiatan bertanya, mengemukakan pendapat dan menjawab pertanyaan. Keempat aspek kegiatan ini menjadi indikator dalam penilaian aktivitas belajar siswa yang dilakukan oleh 3 observer tersebut.

Siswa di kelas eksperimen setelah dilakukannya pembelajaran dengan menggunakan media internet *eXe-Learning* berbasis masalah, siswa menjadi lebih aktif dalam kegiatan pembelajaran. Terdapat banyak manfaat media sebagai proses belajar mengajar ini karena penerapan media internet *eXe-Learning* berbasis masalah ini dapat menumbuhkan pendidikan karakter siswa yang sangat penting sekali dikembangkan diantaranya rasa ingin tahu yang tinggi yang merupakan aplikasi dari indikator kegiatan bertanya, kejujuran, keadilan, tanggung jawab termasuk ke dalam indikator kegiatan berdiskusi, dan rasa hormat terhadap diri dan orang lain yang merupakan aplikasi dari indikator kegiatan mengemukakan pendapat. Selain itu, nilai-nilai kinerja pendukungnya seperti ketekunan, etos kerja yang tinggi, dan kegigihan (Hartati dan Hasjmy, 2015).

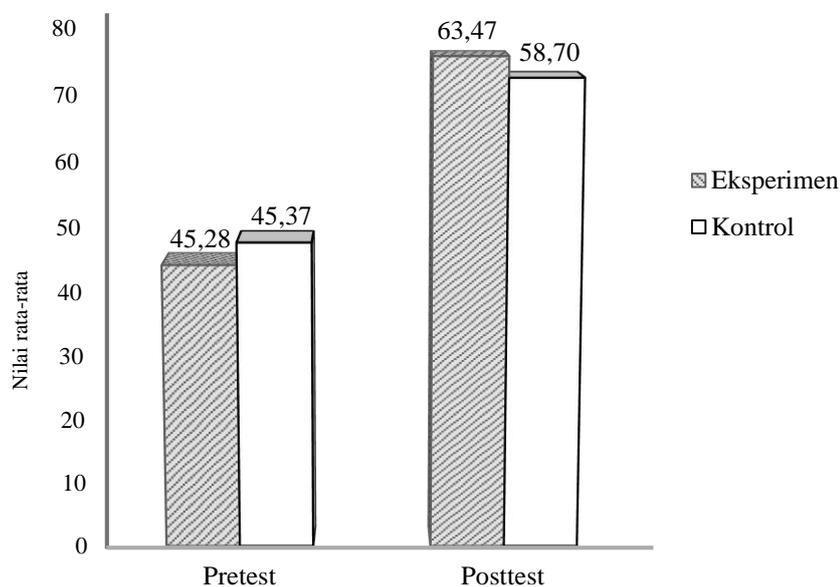
Aktivitas siswa yang diamati merupakan aktivitas yang membantu dalam proses pembelajaran dengan media internet *eXe-Learning* maupun melatih dalam meningkatkan hasil belajar siswa. Pedoman observasi yang dilakukan bertujuan untuk mengamati setiap aktivitas siswa selama pembelajaran berlangsung, dengan adanya pengamatan setiap kegiatan siswa, maka siswa akan termotivasi dalam setiap kegiatan pembelajaran. Kegiatan ini dinilai dengan skala yang berbentuk skala deskriptif yaitu sangat baik, baik, cukup, lemah, dan sangat lemah.

Gambar 1 menunjukkan persentase aktivitas siswa secara keseluruhan yaitu antara setiap indikator yang diamati dari setiap pertemuan. Hasilnya yaitu terdapat peningkatan yang signifikan dari setiap indikator dan setiap pertemuan. Indikator yang paling tinggi peningkatannya terdapat pada indikator keempat yaitu diskusi, hal tersebut sesuai dengan pernyataan Purnamaningrum (2012), pembelajaran biologi yang ada di sekolah mampu membuat siswa dalam mengembangkan keterampilan berpikir kreatif melalui berdiskusi. Adanya kegiatan diskusi dapat meningkatkan keterampilan siswa untuk aktif di dalam pembelajaran, sehingga siswa tidak hanya dituntut untuk penguasaan konsep semata. Diskusi membuat guru dan siswa mencoba menyelesaikan suatu permasalahan dengan memberikan pendapat dengan penalaran untuk solusi yang lebih baik siswa ditugaskan untuk berusaha memecahkan suatu permasalahan yang ada dalam kehidupan sosial, oleh sebab itu diskusi dapat

meningkatkan aktivitas siswa (Pauziah, 2017: 63; Hartati dan Hasjmy, 2015; Simangunsong 2015).

3.2 Deskripsi Peningkatan Hasil Belajar Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

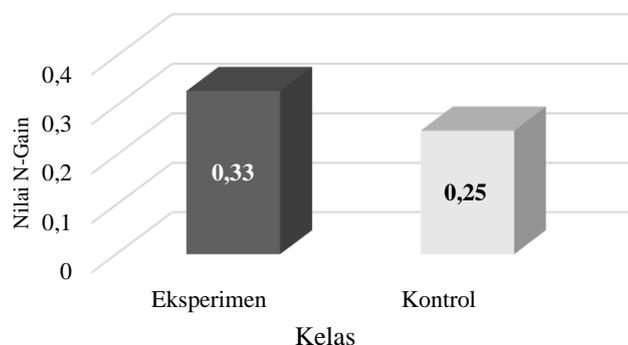
Penggunaan media internet *eXe-Learning* berbasis masalah pada konsep Perubahan Lingkungan ini menunjukkan hasil yang berbeda pada *pretest* dan *posttest* antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Rata-rata *pretest*-*posttest* antara kelas eksperimen dan kelas kontrol (Gambar 2).



Gambar 2. Grafik Nilai Rata-rata Pretest-Posttest antara Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Berdasarkan gambar 2, menunjukkan bahwa rata-rata nilai pretest kelas eksperimen adalah 45,28 dan rata-rata nilai posttest dari 24 siswa 63,47 sehingga diperoleh angka mencapai 12,03% untuk peningkatan hasil belajar pada kelas eksperimen. Pada kelas kontrol rata-rata nilai pretest adalah 45,37 dan rata-rata nilai posttest dikonversi kan memiliki rata-rata nilai kelas sebesar 58,70 sehingga diperoleh angka mencapai 9,8% untuk peningkatan hasil belajar kelas kontrol. Dengan demikian, penggunaan metode *eXe-Learning* dalam kelas eksperimen menunjukkan hasil belajar yang lebih baik dibandingkan kelas kontrol.

Rata-rata N-Gain Hasil Belajar Kelas Eksperimen dan Kontrol



Gambar 3. Grafik Rata-rata N-Gain Hasil Belajar Kelas Eksperimen dan Kontrol

Gambar 3. menunjukkan secara keseluruhan kelas eksperimen memiliki rata-rata N-Gain (0,33) dibandingkan kelas kontrol (0,25). Hal ini menunjukkan kelas eksperimen mengalami peningkatan hasil belajar lebih besar dibandingkan dengan kelas kontrol. Adapun untuk mengetahui persentase setiap kriteria *N-Gain* (Tabel 1).

Tabel 1 Persentase Kriteria N-Gain Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

No.	Kriteria N-Gain	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
1.	N-Gain Sedang	62%	26%
2.	N-Gain Rendah	38%	74%
3.	Rata-rata N-Gain	0,33 (sedang)	0,25 (rendah)

Berdasarkan tabel 1, menunjukkan bahwa kriteria *N-Gain* sedang pada kelas eksperimen lebih besar dari kelas kontrol yaitu 62% berbanding dengan 26%. *N-Gain* rendah pada kelas eksperimen lebih rendah dari kelas kontrol yaitu 38% berbanding 74%. Dengan demikian, dapat diketahui rata-rata *N-Gain* kelas eksperimen yaitu 0,33 yang dikategorikan dalam kriteria sedang. Kelas kontrol rata-rata n-gain kelas kontrol yaitu 0,25 yang dikategorikan dalam kriteria rendah.

Uji statistik yang digunakan dalam penelitian ini dilakukan melalui dua tahapan, yaitu uji prasyarat dan uji beda. Hasil uji statistik dalam penelitian ini dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2 Hasil Uji Statistik Uji Normalitas

No	N-Gain	Normalitas	
		Kolmogorov-smirnov	Saphiro-wilk
1.	Kontrol	0,091	0,014
2.	Eksperimen	0,150	0,019

Berdasarkan tabel 2, dengan tingkat kepercayaan $\alpha = 0,05$ diperoleh nilai signifikansi (Sig.) baik pada uji Kolmogorov Smirnov (Sig. 0,091 dan 0,150) dan Shapiro-Wilk (0,014 dan 0,019). Hal ini menunjukkan pada uji Kolmogorov Smirnov memiliki nilai signifikansi $> 0,05$, artinya data berdistribusi secara Normal. Namun pada uji Shapiro-Wilk memiliki nilai signifikansi $< 0,05$, artinya data tidak berdistribusi secara Normal. Pengujian homogenitas dilakukan dengan bantuan program SPSS v.21.0 (Tabel 3).

Tabel 3 Pengujian Homogenitas pada N-Gain

	Levene Statistic	Sig.
Based on mean	0,447	0,507
Based on median	0,503	0,482
N-Gain (XY) Based on median and with adjusted df	0,503	0,482
Based on trimmed mean	0,513	0,478

Berdasarkan tabel 3, dapat diketahui bahwa nilai Sig. 0,507; 0,482; 0,482; dan 0,478 $> 0,05$. Karena nilai signifikansi $\alpha > 0,05$ maka dapat disimpulkan bahwa sampel data yang diperoleh berasal dari populasi yang sama dan homogen. Adapun hasil pengujian hipotesis uji Independent Sampel T-Test dengan software SPSS v.21 (Tabel 4).

Tabel 4 Mann-Whitney Test

Test Statistics^a

	N-gain (XY)
Mann-Whitney U	183,500
Wilcoxon W	459,500
Z	-1,971
Asymp. Sig. (2-tailed)	,049

Berdasarkan analisis uji beda t-test menggunakan *asumsi equal variance assumed* (Tabel 4), menunjukkan bahwa probabilitas signifikansi (2-tailed) $0,049 < 0,05$ maka dapat disimpulkan bahwa H_a diterima atau terdapat perbedaan peningkatan hasil belajar yang signifikansi antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Perbedaan hasil belajar siswa dengan pembelajaran menggunakan media internet *eXe-Learning* berbasis masalah lebih besar dari pada hasil belajar siswa yang menerapkan pembelajaran secara konvensional yang mengandalkan *whiteboard*, buku paket dan ceramah dari guru. Perbedaan tersebut terjadi karena pada kelas eksperimen siswa dapat berperan aktif

mengungkapkan gagasan dan ide sedangkan pada pembelajaran konvensional siswa kurang aktif dan tidak mengungkapkan gagasan ataupun ide yang mereka miliki karena siswa hanya diberikan pelajaran secara konvensional sehingga siswa begitu pasif.

Secara empirik pembelajaran yang menggunakan media internet *eXe-Learning* berbasis masalah memiliki hasil belajar yang lebih baik daripada yang menggunakan pembelajaran secara konvensional. Hal ini terjadi karena dalam proses pembelajaran menggunakan media internet *eXe-Learning* berbasis masalah mampu mengaktifkan siswa dalam proses belajar mengajar dan memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengemukakan pendapatnya masing-masing. Selain itu biasanya siswa lebih mudah menerima bahasa atau penjelasan teman sendiri daripada penjelasan dari guru serta siswa lebih bebas dalam mengungkapkan pendapatnya.

Belajar merupakan suatu proses perubahan keseluruhan penggunaan kemampuan kognitif, afektif, dan psikomotor terhadap manifestasi dalam perubahan penguasaan pola-pola respon atau tingkah laku yang baru, tingkat kematangan dan kedewasaan berpikir tumbuh dan berkembang (Nasution, 2010 : 34; Zahroh 2013). Salah satu peningkatan hasil belajar didukung oleh metode pembelajaran yang tepat, sehingga makna dan tujuan pembelajaran dapat tercapai. Secara empirik, hasil belajar yang meningkat pada siswa kelas eksperimen karena siswa dapat cepat menangkap langsung materi pelajaran pada saat pembelajaran dengan menggunakan media internet *eXe-Learning* berbasis masalah dimana didalamnya terdapat berbagai permasalahan yang biasa terjadi di lingkungan sekitar tempat tinggal siswa seperti keruhnya air sungai dan berwarna coklat di dekat SMA Negeri 8 dalam hal ini sungai kriyan, kemudian juga terdapat kegiatan ataupun aktivitas dalam hal ini LKS (Lembar Kerja Siswa) yang melatih siswa untuk memecahkan permasalahan yang ada pada LKS, serta terdapat kuis interaktif sehingga siswa dapat langsung menjawab dan mendapatkan umpan balik dari media internet *eXe-Learning* berbasis masalah tersebut.

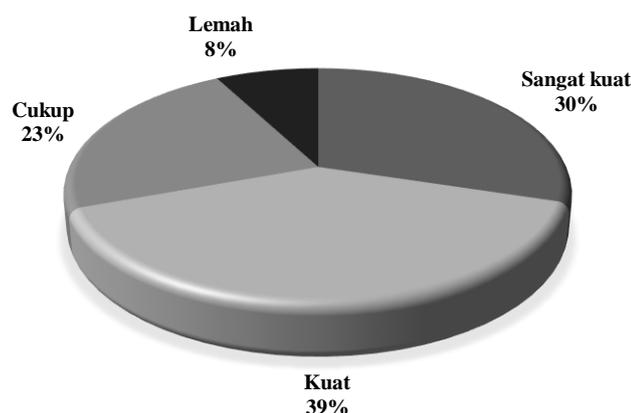
Hal ini sesuai dengan penelitian Nuriyanti (2013), yang menyatakan bahwa produk final *e-learning* materi Sistem Gerak telah divalidasi ahli dengan kriteria layak dari segi materi dan sangat layak dari segi media. Pembelajaran menggunakan media *e-learning* efektif meningkatkan hasil belajar berdasarkan hasil signifikansi N-gain. *E-Learning* yang digunakan karakteristiknya tidak jauh berbeda dengan *eXe-Learning* karena merupakan media pembelajaran berbasis web.

Penggunaan media internet *eXe-Learning* berbasis masalah merupakan salah satu metode penggunaan media pembelajaran yang dapat menumbuhkan minat dan motivasi siswa dalam belajar, sehingga dapat mengurangi rasa jenuh atau bosan siswa dalam belajarnya (Hamdu dan Agustina, 2011; Copriady, 2014; Ulfa dan Rery, 2016.). Dengan ketepatan penggunaan media yang digunakan dan materi yang sesuai, maka proses belajar mengajar akan efektif dan efisien, sehingga siswa akan dapat menerima dan menyerap materi dengan mudah dan dapat memperoleh hasil atau hasil belajar yang optimal sesuai yang diharapkan (Apriyanti, 2011). Dengan demikian, pembelajaran dengan menggunakan media internet *eXe-Learning* berbasis masalah dapat digunakan sebagai bentuk alternatif pembelajaran yang akan dilakukan. Penggunaan media internet *eXe-Learning* berbasis masalah dalam pembelajaran ini juga dapat dijadikan sebagai salah satu upaya dari guru untuk menciptakan proses pembelajaran yang lebih variatif di kelas yang dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

3.3 Respon Siswa terhadap Penggunaan Media Internet *eXe-Learning* Berbasis Masalah

Angket yang dibagikan kepada 24 siswa kemudian dilakukan perhitungan sesuai dengan skor dari masing-masing pilihan pernyataan jawaban angket. Berdasarkan hasil analisis data angket, pembelajaran dengan menggunakan media internet *eXe-Learning* berbasis masalah mendapat respon kuat dengan persentase 39% sedangkan sebagian siswa lainnya merespon sangat kuat dengan persentase 30% dan juga sebagian siswa lainnya merespon cukup dengan persentase 23% serta sebagian siswa lainnya merespon lemah dengan persentase 8%. Hasil rata-rata angket respon siswa adalah 83% (Gambar 3.4). Data tersebut menunjukkan bahwa respon siswa terhadap pembelajaran dengan menggunakan media internet *eXe-Learning* berbasis masalah memiliki respon sangat kuat dan memiliki pengaruh yang sangat positif terhadap siswa.

Selama kegiatan pembelajaran, sikap siswa terhadap media pembelajaran yang digunakan mempunyai arti yang sangat penting dan perlu diperhatikan karena dapat menunjang proses belajar siswa. Berdasarkan data hasil analisis angket, rata-rata sikap siswa terhadap penggunaan media internet *eXe-Learning* berbasis masalah pada pokok bahasan Perubahan Lingkungan baik aspek *receiving* (penerimaan), *responding* (tanggapan), dan *valuing* (penilaian) termasuk dalam kategori sangat kuat. Hal ini menunjukkan bahwa siswa memberikan sikap yang baik terhadap penggunaan media internet *eXe-Learning* berbasis masalah pada pokok bahasan Perubahan Lingkungan (Nasution 2016; Sitompul 2015; Tambunan 2016).



Gambar 3. Diagram Persentase Respon Angket Siswa terhadap Penggunaan Media Internet *eXe-Learning* Berbasis Masalah

Respon merupakan tanggapan yang diberikan seseorang terhadap stimulus yang telah diberikan sehingga dapat diterima atau bahkan ditolak. Pengukuran respon siswa terhadap pembelajaran biologi sangat penting diketahui karena respon siswa terhadap pembelajaran biologi menggunakan media internet *eXe-Learning* berbasis masalah dapat menjadi salah satu tolak ukur dalam mengembangkan pembelajaran yang baru terhadap siswa agar ketika siswa telah selesai di jenjang pendidikannya siswa memiliki sebuah pengetahuan. Data respon siswa hanya dibutuhkan pada kelas eksperimen karena kelas kontrol tidak diberikan perlakuan berupa pembelajaran dengan menggunakan media internet *eXe-Learning* berbasis masalah.

Peneliti sengaja tidak menggunakan pilihan ragu-ragu (R) pada angket skala likert karena kecenderungan siswa untuk memilih jawaban ragu-ragu lebih tinggi daripada jawaban lainnya, sehingga tidak akan didapatkan jawaban respon siswa yang benar-benar valid. Hal ini sesuai dengan pendapat Sukmadinata (2012: 147) yang menyatakan bahwa ada kecenderungan seseorang atau responden memberikan pilihan jawaban pada kategori tengah karena alasan kemanusiaan, seandainya responden memilih pada kategori tengah maka peneliti tidak akan memperoleh informasi yang pasti.

Hasil analisis angket menunjukkan bahwa tidak ada siswa yang memberikan respon negatif terhadap pembelajaran biologi menggunakan media internet *eXe-Learning* berbasis masalah pada materi Perubahan Lingkungan. Data tersebut menunjukkan bahwa pembelajaran biologi menggunakan media internet *eXe-Learning* berbasis masalah diterima dengan baik oleh siswa. Hal ini dikarenakan pembelajarannya menggunakan media internet *eXe-Learning* berbasis masalah dianggap menarik oleh siswa karena memiliki manfaat berupa pengetahuan yang luas.

Hasil dari penilaian respon siswa terhadap pembelajaran menggunakan media internet *eXe-Learning* menunjukkan respon yang positif. Setelah diberikan kepada kelas eksperimen didapatkan hasil dengan persentase 55% di kategorikan kuat dan 45% sangat kuat. Berdasarkan hasil ini dapat disimpulkan bahwa rata-rata siswa memberikan respon yang sangat kuat terhadap pembelajaran menggunakan media internet *eXe-Learning* berbasis masalah pada materi Perubahan Lingkungan di SMA Negeri 8 Kota Cirebon.

Respon positif ini merupakan gambaran secara kualitatif dalam pembelajaran biologi menggunakan media internet *eXe-Learning* berbasis masalah di kelas eksperimen ini, hal tersebut juga sesuai dengan keadaan pada saat pembelajaran di kelas dan pada saat ditugaskan untuk mengerjakan LKS dan mencari bahan pelajaran sendiri. Mereka terlihat tidak bosan atau jenuh apalagi ketika proses pembelajaran, media yang digunakan terdapat banyak gambar dan video yang dapat merangsang rasa ingin tahu siswa. Mereka berpendapat pembelajaran ini memberikan suasana baru bagi mereka sendiri.

4. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat ditarik kesimpulan bahwa (1) aktivitas belajar siswa dengan menggunakan media internet *eXe-Learning* berbasis masalah mengalami peningkatan pada setiap pertemuan dan indikatornya. Pembelajaran dengan menggunakan media internet *eXe-Learning* mampu meningkatkan aktivitas siswa dalam belajar sebesar 9,97% sedangkan pembelajaran yang tidak menggunakan media internet *eXe-Learning* meningkat tidak signifikan sebesar 4,89%; (2) terdapat perbedaan peningkatan hasil belajar yang signifikan antara kelas yang menggunakan media internet *eXe-Learning* dengan kelas yang tidak menggunakan media internet *eXe-Learning* atau menggunakan PPT, rata-rata *N-Gain* kelas eksperimen sebesar 0,33 dan rata-rata *N-Gain* kelas kontrol sebesar 0,25. Hasil uji statistik menghasilkan sig. 0,049 < 0,05, artinya H_0 ditolak dan H_a diterima; (3) respon siswa terhadap pembelajaran menggunakan media internet *eXe-Learning* berbasis masalah termasuk ke dalam kriteria kuat sebesar 39% dan sangat kuat sebesar 30%.

Daftar Pustaka

- Aminoto, T. dan Hairul, P. (2014). Penerapan Media E-Learning Berbasis Schoology untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Materi Usaha dan Energi di Kelas XI SMA N 10 Kota Jambi. *Sainmatika*. 8(1): 13–29. Available online: <https://online-journal.unja.ac.id/index.php/sainmatika/article/view/2222>.
- Apriyanti, S. (2011). Penerapan Problem Based Learning (PBL) dengan Pendekatan Kewirausahaan pada Pokok Bahasan Pencemaran Lingkungan Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas X di MAN 3 Cirebon. *Skripsi*. IAIN Syekh Nurjati Cirebon.
- Arsyad, A. (2015). Media Pembelajaran. Jakarta: Penerbit PT. Raja Grafindo Persada.
- Baidhawi, M. (2017). Efektivitas Penggunaan Problem Based Learning (PBL) Berorientasi Analogi Fokus Aksi Refleksi (FAR) Berbantu Media eXe Learning Pada Materi Asam dan Basa Di SMA. *Tesis*. Universitas Negeri Medan. Available online: <http://digilib.unimed.ac.id/id/eprint/24211>.
- Copriady, J. (2014). Penerapan SPBM yang Diintegrasikan dengan Program Exe Learning Terhadap Motivasi Hasil Belajar Mahasiswa Pada Mata Kuliah Kimia Dasar. *Jurnal Pendidikan*. 5 (2): 95–105. Available online: <https://ejournal.unri.ac.id/index.php/JP/article/view/2508>.
- Daryanto. 2016. Media Pembelajaran. Yogyakarta: Gava Media.
- Hamdu, G dan Agustina. L. (2011). Pengaruh Motivasi Belajar Siswa Terhadap Pesta Belajar IPA di Sekolah Dasar (Studi Kasus Terhadap Siswa Kelas IV SDN Tarumanagara Kecamatan Tawang Kota Tasikmalaya). *Jurnal Penelitian Pendidikan*. 12 (1): 81–86. Available online: <http://jurnal.upi.edu/penelitian-pendidikan/view/1824>.
- Handayani, J. (2016). Pengaruh Problem Based Learning (PBL) Berorientasi Lesson Study dengan Media eXe Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Laju Reaksi. *Tesis*. Universitas Negeri Medan. Available online: <http://digilib.unimed.ac.id/6701/>.
- Hartati, R.S. dan Hasjmy, M.A. (2015). Peningkatan Aktivitas Belajar Menggunakan Metode Diskusi Pembelajaran IPS Siswa Kelas IV SDN 13 Ketapang. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*. 4 (12): 1–15. Available online: <http://jurnal.untan.ac.id/index.php/jdpdp/article/view/13048>.
- Nasution. (2010). Kurikulum Dan Pengajaran. Jakarta : Bumi aksara.
- Nasution, H.H. (2016). Efektivitas Strategi Pembelajaran CTL Berbasis *Lesson Study* Berbantuan *Exe-Learning* Terhadap Minat Belajar dan Hasil Belajar Siswa pada Materi Laju Reaksi. *Tesis*. Universitas Negeri Medan. Available online: <http://digilib.unimed.ac.id/id/eprint/20033>.
- Nurhayati. (2013). Pemberdayaan *E-Learning* Sebagai Media Pembelajaran Ramah Lingkungan. *Jurnal Saintech*. 5(1): 50–57. ISSN: 2086-9681.
- Nuriyanti, D.D. dan Utami, N.R. (2013). Pengembangan E-Learning Berbasis Moodle Sebagai Media Pembelajaran Sistem Gerak di SMA. *Journal of Biology Education*. <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/ujbe/article/view/3096>

- Pauziah, R. (2017). Penerapan Metode Diskusi Untuk Meningkatkan Aktivitas Siswa Pada Pembelajaran Menirukan Pembacaan Pantun Anak. *Jurnal Ilmiah PGSD*. 10 (1): 42-46. Available online: <https://ejournal.unib.ac.id/index.php/pgsd/article/view/2970>.
- Permana, M.S., Dharni J dan Bunyamin. (2014). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) Berbasis Multimedia. *Jurnal Algoritma Sekolah Tinggi Teknologi Garut*. 11(I): 1–10. Available online: <http://jurnal.sttgarut.ac.id/index.php/algoritma/article/view/147/134>.
- Purnamaningrum, A., Dwiastuti, S., Probosari, R.M dan Noviawati. (2012). Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif Melalui Problem Based Learning (PBL) pada Pembelajaran Biologi Siswa Kelas X-10 SMA Negeri 3 Surakarta Tahun Pelajaran 2011/2012. *Pendidikan Biologi*. 4(3): 39-51. Available online: <http://jurnal.fkip.uns.ac.id/index.php/bio/article/view/1425/1006>.
- Rusman. (2013). Model-Model Pembelajaran Mengembangkan Profesionalisme Guru. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Sanjaya, W. (2006). Strategi Pembelajaran. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Sianturi, K.M. (2017). Pengaruh Strategi Pembelajaran Peningkatan Kemampuan Berpikir (SPPKB) Kritis Berbasis Kolaborasi Dengan Media eXe Learning Pada Materi Redoks Terhadap Prestasi Belajar dan Keterampilan Generik Kimia. *Tesis*. Universitas Negeri Medan. Available online: <http://digilib.unimed.ac.id/23843>.
- Simangunsong, A.D. (2015). Pengaruh Model Problem Based Learning (PBL) Berbasis Kolaboratif Dengan Media eXe Learning Terhadap Kreativitas dan Hasil Belajar Siswa SMA pada Pokok Bahasan Hidrolisis Garam. *Tesis*. Universitas Negeri Medan. Available online: <http://digilib.unimed.ac.id/id/eprint/5402>.
- Sitompul, H.S. (2015). Peningkatan Hasil Belajar Kimia Dan Karakter Peserta Didik Melalui Implementasi Model Problem Based Learning Dengan Media eXe Learning di SMA Kelas X Berdasarkan Kurikulum 2013. *Tesis*. Universitas Negeri Medan. Available online: <http://digilib.unimed.ac.id/id/eprint/4631>.
- Sudjana, N. (2002). Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar. Bandung: Penerbit PT. Remaja Rosdakarya.
- Sudjana, N. (2005). Metode Statistika. Bandung : Tarsito.
- Sugiyono. (2012). Metode Penelitian Pendidikan. Bandung: Alfabeta.
- Sukmadinata, S.N. (2012). Metode Penelitian Pendidikan. Bandung: Rosdakarya
- Tambunan, S. (2016). Efektivitas Penggunaan Media eXe Learning Berbasis Website Terhadap Hasil Belajar Dasar dan Pengukuran Listrik Siswa Kelas X Teknik Instalasi Tenaga Listrik (TITL) Program Keahlian Teknik Ketenagalistrikan SMK Negeri 1 Lubuk Pakam. *Tesis*. Universitas Negeri Medan. Available online: <http://digilib.unimed.ac.id/id/eprint/5868>.
- Ulfa, A.M., Herdini dan Rery, R.U. (2016). Penerapan Media Exe Learning untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Siswa Pada Pokok Bahasan Struktur Atom dan Sistem Periodik Unsur Dikelas X SMA Negeri 9 Pekanbaru Struktur Atom dan Sistem Periodik Unsur. *Jurnal Online Mahasiswa Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan*. 3(2): 1–9. Available online: <https://jom.unri.ac.id/index.php/JOMFKIP/article/view/9545/9209>.
- Wahyuni. (2014). Pembelajaran Aktif. Bandung: Remaja Rosdakarya.

- Yulinda, M.K. (2016). Peningkatan Pemecahan masalah dan Hasil Belajar Matematika Melalui Aplikasi Exe (e-Learning XHTML Editor) Pada Siswa Kelas VIII E SMP Negeri 1 Geyer Tahun Ajaran 2015/2016. *Skripsi*. Universitas Muhammadiyah Surakarta. Available online: <http://eprints.ums.ac.id/39264>.
- Zahroh, A. 2013. Pengembangan Media Pembelajaran Biologi Berbasis Windows Movie Maker Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas VII SMP N 1 Sumber. *Skripsi*. Institut Agama Islam Negeri Syekh Nurjati Cirebon. Available online: http://repository.syekhnurjati.ac.id/1724/1/AMALIA%20ZAHROH_58461160_OK.pdf.