



PENINGKATAN KEMAMPUAN LITERASI SAINS DAN PRESTASI BELAJAR SISWA MELALUI MODEL PEMBELAJARAN COOPERATIVE INTEGRATED READING AND COMPOSITION (CIRC) DILENGKAPI MODUL CHEMISTRY MAGAZINE PADA MATERI REDOKS KELAS X SMA NEGERI 7 SURAKARTA TAHUN PELAJARAN 2017/2018

Inayah Hanum, Sulistyو Saputro^{*}, dan Endang Susilowati

Program Studi Pendidikan Kimia, FKIP, Universitas Sebelas Maret, Surakarta, Indonesia

*Keperluan korespondensi, telp: +628-1329196891, e-mail: sulistyو68@yahoo.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan: (1) kemampuan literasi sains siswa menggunakan model pembelajaran *Cooperative Integrated Reading and Composition* (CIRC) dilengkapi modul *chemistry magazine*; (2) prestasi belajar siswa pada materi redoks kelas X MIPA 2 SMA Negeri 7 Surakarta menggunakan model pembelajaran *Cooperative Integrated Reading and Composition* (CIRC) dilengkapi modul *chemistry magazine*. Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas yang dilaksanakan dalam 2 siklus pada kelas X MIPA 2 SMA Negeri 7 Surakarta. Penelitian ini terdiri atas tahap perencanaan, pelaksanaan tindakan, observasi dan refleksi pada setiap siklusnya. Subyek penelitian adalah siswa kelas X MIPA 2 SMA Negeri 7 Surakarta. Data dan sumber data yang digunakan diperoleh dari guru, siswa dan dokumentasi. Teknik pengumpulan data meliputi tes, observasi dan angket. Berdasarkan hasil penelitian disimpulkan bahwa model pembelajaran *Cooperative Integrated Reading and Composition* (CIRC) dilengkapi modul *chemistry magazine* mampu meningkatkan: (1) kemampuan literasi sains siswa pada materi redoks dilihat dari kenaikan prasiklus sebesar 9,45% pada siklus I dan 48,28% pada siklus II. (2) prestasi belajar siswa dalam materi redoks pada aspek pengetahuan siklus I sebesar 17,24% menjadi 65,52% pada siklus II. Pada aspek sikap dan keterampilan mencapai ketuntasan 100%.

Kata kunci: *Kemampuan Literasi Sains, Prestasi Belajar, Cooperative Integrated Reading and Composition (CIRC), Redoks*

PENDAHULUAN

Pembelajaran merupakan suatu kegiatan yang dilaksanakan di dalam kelas dengan melibatkan siswa dan pendidik. Pembelajaran akan berjalan dengan baik apabila kedua komponen tersebut saling mendukung dan bekerjasama dalam kegiatan belajar mengajar. Menurut Permendikbud No.160 tahun 2014, pembelajaran adalah proses interaksi antar siswa, antara siswa dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar[1].

Dalam Kurikulum 2013 pendidik dianjurkan menerapkan model pembelajaran yang berpusat pada siswa dan

bukan lagi pada guru sehingga guru hanya berperan sebagai fasilitator dalam pembelajaran. Pada kurikulum ini siswa harus lebih aktif dalam proses pembelajaran dan mampu berinteraksi dengan lingkungan untuk mendukung informasi-informasi yang dibutuhkan siswa dalam pembelajaran.

Salah satu pelajaran yang ada di kelas X MIPA yaitu kimia. Kimia seharusnya menjadi mata pelajaran yang menyenangkan karena memiliki kaitan erat dengan peristiwa di alam seperti materi redoks. Dalam kurikulum 2013 materi ini terdapat di kelas X semester genap. Berdasarkan data yang diperoleh menunjukkan bahwa siswa yang

menguasai materi ini tidak semua mencapai batas ketuntasan yang ditetapkan. Hal ini dapat dilihat dari prestasi belajar siswa selama beberapa tahun terakhir yang diperoleh dari aplikasi hasil ujian nasional (UN) pelajaran kimia di SMA Negeri 7 Surakarta.

Tabel 1. Prestasi Belajar Siswa 3 Tahun Terakhir SMA Negeri 7 Surakarta

Tahun Ajaran	Materi Redoks
2014/2015	74,37
2015/2016	71,97
2016/2017	70,00

Memasuki abad ke-21 yang semakin pesat memberikan tantangan sendiri dalam menyiapkan generasi yang memiliki keterampilan baik *soft skill* maupun *hard skill* bagi siswa dari tingkat sekolah dasar hingga perguruan tinggi. Dalam abad 21 ini ada empat domain utama salah satunya adalah literasi sains yang merupakan keterampilan yang penting dalam meningkatkan pengetahuan dan kemampuan memutuskan masalah[2].

Selain itu Toharudin, Hendrawati & Rustaman (2011) yang mendefinisikan literasi sains sebagai kemampuan seseorang untuk memahami sains, mengomunikasikan sains (lisan dan tulisan), serta menerapkan pengetahuan sains untuk memecahkan masalah sehingga memiliki sikap dan kepekaan yang tinggi terhadap diri dan lingkungannya dalam mengambil keputusan berdasarkan pertimbangan-pertimbangan sains[3].

Pada abad ke-21 ini, kemampuan berliterasi siswa berkaitan erat dengan tuntutan keterampilan membaca yang berujung kepada kemampuan memahami informasi secara analisis, kritis dan reflektif. Namun, pembelajaran di sekolah belum mampu mewujudkan hal tersebut. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh OECD (*Organization for Economic Cooperation and Development*) dalam PISA 2015 menunjukkan bahwa siswa Indonesia berada pada peringkat ke-63 dengan skor 403 dari 72

negara yang berpartisipasi didalamnya (skor rata-rata OECD 493)[4].

Cara mengukur kemampuan literasi sains dari siswa pada penilaiannya dikelompokkan dalam empat domain yang saling berhubungan, diantaranya: domain konteks, pengetahuan, kompetensi dan sikap[4]. Iswari juga melakukan penelitian tentang pengaruh penggunaan model PBL berbasis literasi sains terhadap prestasi belajar kimia materi redoks mengatakan bahwa penggunaan model tersebut memberikan pengaruh yang lebih baik terhadap prestasi belajar kimia materi pokok reaksi redoks pada siswa kelas X SMAN 1 Lingsar[5].

Berdasarkan hasil tes prasiklus kemampuan literasi sains pada kelas X MIPA 2 diketahui bahwa hanya 9,45% siswa mencapai ketuntasan. Siswa yang memiliki kemampuan literasi sains yang sangat baik hanya 6,89% (2 siswa), yang berkemampuan baik hanya 10,34% (3 siswa) sedangkan lainnya yaitu 3,44% (1 siswa), 44,83% (13 siswa) dan 31,03% (9 siswa) dengan kemampuan cukup, kurang dan kurang sekali.

Berdasarkan hal tersebut dapat diketahui bahwa praktik pendidikan belum memperlihatkan fungsi sekolah yang berupaya menjadikan semua warganya terampil membaca. Dalam pembelajaran kimia yang mempelajari sains sehingga siswa perlu memiliki kemampuan berliterasi dalam bidang sains dan mengaplikasikan untuk kebutuhan masyarakat. Literasi sains mulai diakomodasikan dalam kurikulum 2006 (KTSP) dan lebih terlihat jelas pada kurikulum 2013 melalui kegiatan inkuiri dan pendekatan ilmiah (*Scientific approach*)[6]. Berdasarkan uraian tersebut maka perlu dilakukan penelitian tindakan kelas yang bertujuan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran di dalam kelas.

Penggunaan metode mengajar yang tepat membantu mewujudkan tercapainya tujuan pembelajaran secara efektif dan efisien. Salah satu metode mengajar adalah metode pembelajaran kooperatif[7]. Dalam pembelajaran kooperatif diperlukan tanggung jawab individu dan kelompok sehingga dalam

diri siswa dapat terbentuk sikap saling ketergantungan positif untuk belajar, bekerja, dan bertanggung jawab. Pembelajaran kooperatif dapat didefinisikan sebagai situasi kelas belajar dimana siswa dari semua tingkat kinerja bekerja sama dalam kelompok-kelompok yang terstruktur menuju tujuan bersama atau umum[8].

Salah satu model pembelajaran kooperatif yang dikenal yaitu *Cooperative Integrated Reading and Composition* (CIRC). Pembelajaran kooperatif CIRC ini merupakan ajakan untuk bekerja sama dan berpartisipasi aktif dalam diskusi kelompok guna lebih bersemangat dalam belajar dan memperkaya proses interaksi antar potensi siswa dapat meningkatkan keaktifan siswa dalam belajar[9]. Pengembangan model CIRC difokuskan pada kurikulum dan metode pengajaran dalam upaya menggunakan pembelajaran kooperatif sebagai sarana untuk memperkenalkan teknik terbaru latihan-latihan kurikulum yang berasal dari hasil penelitian tentang pengajaran membaca dan menulis. Model pembelajaran CIRC ini bertujuan untuk meningkatkan prestasi belajar siswa juga meningkatkan kemampuan siswa dalam memahami sains di lingkungan pada materi redoks.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Yuliana, Walanda & Rahman (2014), dengan menerapkan pembelajaran CIRC dapat meningkatkan prestasi belajar siswa pada materi struktur atom dan sistem periodik unsur SMAN 1 Pasangkayu[9]. Dari hasil penelitian yang juga dilakukan oleh Durukan (2011) mengatakan bahwa pembelajaran CIRC dalam kelompok lebih efektif untuk meningkatkan kemampuan baca-tulis daripada metode tradisional[10].

Pembelajaran di dalam kelas akan lebih menarik dengan digunakannya media pembelajaran. Media pembelajaran digunakan guru dalam menyampaikan materi. Pada penelitian ini digunakan media pembelajaran berupa modul *chemistry magazine*. Maksud dari modul ini adalah modul yang dibuat seperti majalah yang berisikan materi kimia. Modul *chemistry magazine* ini

sebagai bahan ajar yang mengadopsi tampilan dari majalah, yaitu dengan tampilan yang menarik dan disusun hanya memuat satu edisi saja dengan isi satu materi pelajaran yaitu Redoks. Soal-soal dalam modul ini dibuat dengan mengkaitkan antara peristiwa di alam dan materi redoks.

Berdasarkan uraian tersebut maka dilakukan penelitian tindakan kelas dengan judul "Peningkatan Kemampuan Literasi Sains dan Prestasi Belajar Siswa Melalui Model Pembelajaran *Cooperative Integrated Reading and Composition* (CIRC) Dilengkapi Modul *Chemistry Magazine* Pada Materi Redoks Kelas X SMA Negeri 7 Surakarta Tahun Pelajaran 2017/2018". Dengan demikian tujuan dari penelitian ini dapat tercapai apabila prestasi belajar siswa dan kemampuan literasi sains siswa meningkat dalam mempelajari materi redoks.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan adalah penelitian tindakan kelas (PTK) yang dilaksanakan dalam dua siklus. Setiap siklus terdiri dari empat tahap yaitu tahap perencanaan, pelaksanaan tindakan, observasi dan refleksi. Penelitian ini dilaksanakan dalam 8 bulan mulai dari perencanaan hingga penyusunan laporan. Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 7 Surakarta kelas X MIPA tahun pelajaran 2017/2018. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas X MIPA 2 semester genap SMA Negeri 7 Surakarta. Objek penelitiannya meliputi kemampuan literasi sains dan prestasi belajar siswa.

Data penelitian yang dikumpulkan terdiri dari data kuantitatif berupa hasil tes dan data kualitatif meliputi hasil wawancara dan observasi dengan guru dan siswa. Sumber data yang diperoleh dari informan (guru dan siswa), peristiwa dan dokumen (silabus, RPP, LKPD, dan angket). Sedangkan pengumpulan data menggunakan metode tes dan non tes. Instrumen dalam penelitian ini meliputi instrumen pembelajaran dan penilaian dengan menggunakan uji validas Gregorry, sedangkan uji reliabilitas

menggunakan aplikasi *ITEMAN* dan aplikasi *SPSS*. Teknik analisis data dilakukan secara kualitatif berdasarkan model analisis Milles & Huberman dalam tiga komponen yaitu reduksi, penyajian data dan penarikan kesimpulan dan verifikasi [11]. Indikator hasil capaian digunakan sebagai tolak ukur keberhasilan yang ingin dicapai disesuaikan dengan ketentuan sekolah dan digambarkan dalam Tabel 2 berikut ini.

Tabel 2. Aspek Ketuntasan Siswa Siklus I

Aspek yang diukur	Persentase Ketuntasan Siswa Siklus I
Pengetahuan	60
Sikap	70
Keterampilan	70
Kemampuan Literasi Sains	60

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas (PTK). Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan pola pikir siswa dalam memahami informasi secara analisis, kritis dan reflektif. Penelitian tindakan kelas ini dilakukan dalam dua siklus. Siklus I dilaksanakan selama empat kali pertemuan dimana satu pertemuan terakhir digunakan untuk evaluasi dan siklus II dilaksanakan dua kali pertemuan yaitu pertemuan untuk mengulas materi dan evaluasi.

1. Siklus I

Perencanaan tindakan dalam siklus I meliputi penyusunan instrumen pembelajaran dan instrumen penilaian. Instrumen pembelajaran tersebut adalah silabus, RPP, dan modul *chemistry magazine*. Sedangkan instrumen penilaiannya adalah penilaian aspek pengetahuan, sikap, keterampilan dan kemampuan literasi sains siswa.

Pelaksanaan tindakan siklus I membutuhkan 7 JP, yaitu 5 JP digunakan untuk penyampaian materi dan 2 JP digunakan untuk evaluasi siklus I. Setiap pertemuan siswa belajar dalam kelompok dalam memecahkan permasalahan yang diberikan yang

berkaitan dengan materi pokok yang disampaikan. Penilaian aspek sikap dan keterampilan dilakukan saat kegiatan pembelajaran berlangsung. Untuk penilaian kemampuan literasi sains dilakukan saat evaluasi akhir pertemuan. Hasil penilaian tindakan selama siklus I dapat dilihat dari Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Capaian pada Siklus I

Aspek	Capaian (%)	Kriteria
Pengetahuan	17,24	BT
Sikap	100	T
Keterampilan	100	T
Kemampuan Literasi Sains	20,69	BT

*BT : Belum Tuntas, T : Tuntas

Berdasarkan data siklus I diketahui bahwa aspek sikap dan keterampilan sudah mencapai ketuntasan dengan persentase 100%. Pada siklus I hasil belajar aspek pengetahuan ketuntasan yang tercapai hanya 17,24% dan persentase ketuntasan setiap indikator pun masih tergolong sedang yaitu pada indikator kompetensi pertama sudah 45,52% dan indikator kompetensi kedua hanya 38,97%. Sedangkan batas ketuntasan yang ditetapkan adalah 60%. Berdasarkan hasil capaian siswa pada kemampuan literasi sains diketahui hanya sekitar 20,69% yang mencapai ketuntasan dan belum ada indikator yang mencapai target ketuntasan yaitu pada aspek kompetensi hanya 34,55%, aspek konteks sebesar 57,90% dan aspek konten hanya 47,41%. Sedangkan target ketuntasan siswa adalah 60%.

Berdasarkan hasil pembelajaran yang telah dilakukan pada siklus I diketahui bahwa target ketuntasan dalam penelitian belum tercapai pada aspek pengetahuan dan kemampuan literasi sains maka perlu dilakukan perbaikan pembelajaran dengan melanjutkan tindakan siklus II guna meningkatkan hasil belajar yang ingin dicapai.

2. Siklus II

Pada siklus II materi yang dibahas difokuskan pada indikator kompetensi yang belum tuntas pada siklus I. Karena

pada siklus I semua indikator pada aspek pengetahuan yaitu menganalisis perkembangan reaksi redoks dan menentukan bilangan oksidasi dalam molekul atau ion belum tuntas maka akan dibahas kembali pada siklus II ini. Selain itu siklus II ini bertujuan untuk memperbaiki dan menyempurnakan kendala yang terjadi pada siklus I.

Pembelajaran pada siklus II dilakukan selama 4 JP, yaitu 2 JP untuk penyampaian materi dengan indikator kompetensi yang belum tuntas dan 2 JP sisanya digunakan untuk evaluasi ulang apakah ada perubahan atau peningkatan pada siklus II tersebut. Adapun rangkuman hasil penilaian tindakan selama siklus II terdapat pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Capaian pada Siklus II

Aspek	Capaian (%)	Kriteria
Pengetahuan	65,52	Tuntas
Kemampuan Literasi Sains	65,52	Tuntas

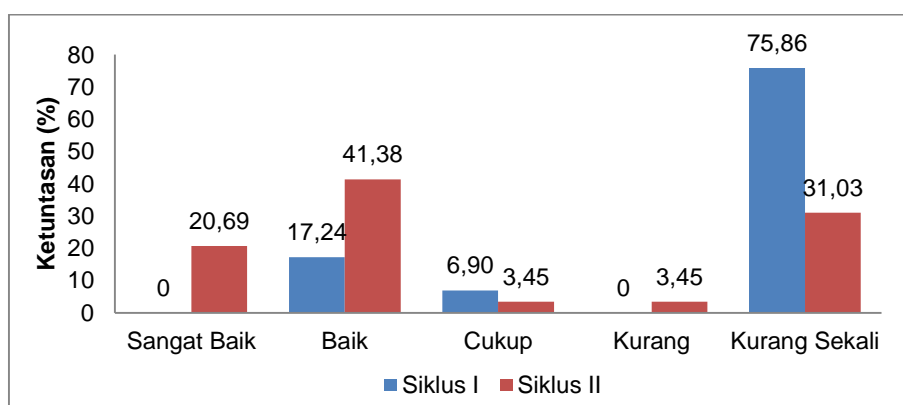
Berdasarkan hasil target ketercapaian dari kedua aspek pada siklus II yang disajikan Tabel 3, dapat disimpulkan bahwa pelaksanaan model pembelajaran CIRC di kelas X MIPA 2 SMA Negeri 7 Surakarta pada materi redoks ini telah berhasil. Penelitian tindakan kelas ini diakhiri pada siklus II karena prestasi belajar dan kemampuan literasi sains yang diukur telah mencapai target yang ditentukan.

3. Perbandingan Hasil Tindakan Antarsiklus

a. Kemampuan Literasi Sains

Tabel 5. Persentase Jumlah Siswa yang Tuntas Aspek Kemampuan Literasi Sains pada Siklus I dan Siklus II

Kategori	Capaian (%)	
	Siklus I	Siklus II
Tuntas	20,69	65,52
Belum Tuntas	79,31	34,48



Gambar 1. Persentase Jumlah Siswa yang Tuntas Aspek Kemampuan Literasi Sains pada Siklus I dan Siklus II

Kemampuan literasi sains siswa diukur dengan menggunakan tes uraian. Dari hasil tes tersebut dibandingkan adakah peningkatan yang terjadi antara siklus I dengan siklus II. Setelah data nilai diolah, diketahui bahwa terjadi peningkatan pada siklus II yaitu pada siklus I hanya 6 siswa atau 20,69% siswa yang tuntas. Sedangkan pada siklus II sudah 19 siswa atau 65,52% siswa mencapai ketuntasan. Ringkasan hasil

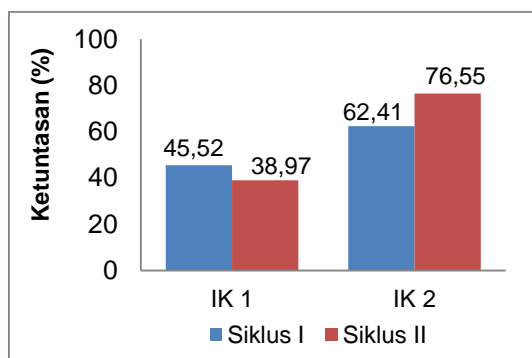
capaian kemampuan literasi sains siswa dapat dilihat pada Tabel 5 dan Gambar 1.

Hal ini didukung berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Durukan yang mengatakan bahwa penggunaan model PBL berbasis literasi sains pada kelas eksperimen memberikan hasil yang lebih baik daripada kelas kontrol[9]. Menurut Toharudin dkk (2013) dalam Asyhari & Hartati (2016), bahwa literasi sains sebagai kemampuan seseorang untuk memahami sains, mengko-

munikasikan sains, serta menerapkan pengetahuan sains untuk memecahkan masalah sehingga memiliki sikap dan kepekaan yang tinggi terhadap diri dan lingkungannya dalam mengambil keputusan berdasarkan pertimbangan-pertimbangan sains[12]. Hal ini dapat menguatkan hasil penelitian yang dilakukan bahwa penerapan model pembelajaran *Cooperative Integrated Reading and Composition* (CIRC) dilengkapi modul *chemistry magazine* dapat meningkatkan kemampuan literasi sains siswa.

b. Prestasi belajar

Prestasi belajar aspek pengetahuan ditentukan berdasarkan seberapa besar persentase ketuntasan siswa pada materi redoks. Dalam penelitian tindakan kelas ini, tes pengetahuan digunakan sebagai alat ukur prestasi siswa pada aspek pengetahuan yang dilakukan di akhir siklus I maupun siklus II. Tes ini menggunakan soal-soal objektif. Perbandingan hasil tes antarsiklus dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Histogram Ketercapaian Ketuntasan Siswa Tiap Indikator Aspek Pengetahuan

- Keterangan Indikator Kompetensi
 IK 1. Menganalisis perkembangan konsep reaksi oksidasi-reduksi
 IK 2. Menentukan bilangan oksidasi dalam molekul atau ion

Pada siklus I semua indikator kompetensi aspek pengetahuan belum mencapai target ketuntasan. Sehingga penelitian dilanjutkan pada siklus II, dan diperoleh bahwa di siklus II ini sudah

mencapai ketuntasan. Bila dilihat dari ketuntasan pada siklus I hanya 5 siswa dari 29 orang yang tuntas dalam kelas X MIPA 2 atau sebesar 17,24%. Sedangkan 24 siswa lainnya belum tuntas. Persentase ketuntasan siswa tersebut belum mencapai target yaitu 60%. Dari hasil tes siklus II yang dilakukan pada akhir pembelajaran siklus II diketahui bahwa ketuntasan siswa mencapai 65,52% yaitu sekitar 19 siswa yang tuntas. Hal tersebut menunjukkan bahwa terjadi peningkatan dari siklus I ke siklus II dan persentase ketuntasan siswa tersebut sudah mencapai target. Berikut disajikan data mengenai ketuntasan prestasi siswa pada aspek pengetahuan dalam siklus I dan siklus II pada Tabel 6.

Tabel 6. Persentase Jumlah Siswa yang Tuntas pada Aspek Pengetahuan Siklus I dan Siklus II

Kategori	Capaian (%)	
	Siklus I	Siklus II
Tuntas	17,24	65,52
Belum Tuntas	82,76	34,48

Hasil tersebut didukung oleh penelitian sebelumnya dari Yuliana dkk, dimana penggunaan model pembelajaran *Cooperative Integrated Reading and Composition* (CIRC) dapat meningkatkan prestasi belajar siswa pada materi struktur atom dan sistem periodik unsur[8]. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Devi tentang pengaruh penggunaan modul *chemistry magazine* berbasis inquiry pada pembelajaran kimia terhadap hasil belajar siswa kelas X SMA N 1 Magelang menyimpulkan bahwa penggunaan modul *chemistry magazine* dapat menarik minat belajar siswa dan membuat siswa memiliki kebiasaan baru dalam belajar[13].

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang dilakukan di dalam kelas X MIPA 2 maka dapat disimpulkan bahwa: penerapan model pembelajaran

Cooperative Integrated Reading and Composition (CIRC) dilengkapi modul *chemistry magazine* dapat meningkatkan kemampuan literasi sains dan prestasi belajar siswa pada materi redoks siswa kelas X MIPA 2 SMA Negeri 7 Surakarta tahun pelajaran 2017/2018.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penelitian ini dapat terselesaikan dengan baik karena bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu penulis mengucapkan terimakasih kepada kepala SMA Negeri 7 Surakarta yang telah memberikan izin dilakukannya penelitian di sekolah tersebut, guru kimia dan seluruh siswa kelas X MIPA 2 yang telah membantu dalam menyelesaikan penelitian.

DAFTAR RUJUKAN

- [1] Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 160 Tahun 2014 *Tentang Pemberlakuan Kurikulum 2006 dan Kurikulum 2013*.
- [2] Ojimba, D. P. (2013). *Educational Research International*. 2(1), 141-145
- [3] Toharudin, U., Hendrawati, S., & Rustaman, A., (2011). *Membangun Literasi Sains Siswa*. Bandung: Humaniora.
- [4] OECD. (2013). *PISA 2015 Draft Science Framework*.
- [5] Iswari, N. (2016). *Pengaruh Model Problem Based Learning Berbasis Literasi Sains Terhadap Prestasi Belajar Kimia Materi Pokok Reaksi Redoks Pada Siswa Kelas X SMAN 1 Lingsar Tahun Pelajaran 2015/2016*. Mataram: Unram-Press.
- [6] Astuti, Y. K. (2016). *Jurnal Unwir Gema Wilalodra*, 7(3B), 67–72.
- [7] Lie, Anita. (2004). *Cooperative Learning*. Jakarta: Grasindo.
- [8] Gupta, M., & Ahuja, J. (2014). *International Journal of Research in Humanities, Arts and Literature (IMPACT: IJRHAL)*, 2(5), 37–46.
- [9] Yuliana, D., Walanda, D. K., & Rahman. (2014). *Jurnal Akademika Kimia*, 3, 50–56.
- [10] Durukan, E. (2011). *Educational Research and Review*, 6 (1), pp.102-109.
- [11] Miles., M.B & Huberman, A.M. 1995. *Analisis Data Kualitatif*, Terj. Tjetjep Rohendi Rohidi. Jakarta: UI-Press.
- [12] Asyhari, A., & Hartati, R. (2016). *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika*, 4(2), 179–191. <https://doi.org/10.24042/jpifalbiruni.v4i2.91>
- [13] Devi, E. K. (2013). *Pengaruh Penggunaan Modul Chemistry Magazine Berbasis Inquiry pada Pembelajaran Kimia Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas X SMA N 1 Magelang*. Semarang: Unnes-Press