



# PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *SNOWBALL THROWING* BERBANTUAN LEMBAR KERJA SISWA (LKS) UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS DAN PRESTASI BELAJAR SISWA PADA MATERI REDOKS KELAS X MIPA 1 SMAN 1 TERAS BOYOLALI

**Rufaida Mufidatul Hasanah<sup>\*</sup>, Ashadi, dan Elfi Susanti VH**

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

\*Keperluan korespondensi, HP: 085647253200, e-mail: rufaidamufii@gmail.com

## ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah untuk (1) Meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa melalui penerapan model pembelajaran *Snowball Throwing* berbantuan Lembar Kerja Siswa (LKS) pada materi Redoks Kelas X MIPA 1 SMAN 1 Teras Boyolali. (2) Meningkatkan prestasi belajar siswa melalui Penerapan model pembelajaran *Snowball Throwing* berbantuan Lembar Kerja Siswa (LKS) pada materi Redoks Kelas X MIPA 1 SMAN 1 Teras Boyolali. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah Penelitian Tindakan Kelas (PTK) atau *Classroom Action Research* (CAR), dengan kegiatan pokok berupa perencanaan tindakan, pelaksanaan tindakan, observasi atau pengamatan tindakan, dan refleksi. Hasil penelitian (1) Tes kemampuan berpikir kritis pada prasiklus terdapat 52,78% siswa tuntas, kemudian pada siklus I telah mengalami peningkatan menjadi 88,89% siswa tuntas. (2) Hasil tes aspek pengetahuan menunjukkan adanya peningkatan dimana 47,22% siswa tuntas pada siklus I, dan 91,67% siswa tuntas pada siklus II. Dengan demikian, penerapan model pembelajaran *snowball throwing* berbantuan Lembar Kerja Siswa (LKS) pada materi redoks telah berhasil dilaksanakan dan terbukti dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa serta prestasi belajar siswa.

**Kata kunci:** *berpikir kritis, prestasi belajar, snowball throwing, redoks*

## PENDAHULUAN

Pendidikan adalah suatu usaha dari setiap individu untuk mendapatkan pelatihan, pengajaran, bimbingan, dan pembelajaran yang dapat dilakukan didalam sekolah dengan pendidikan formal, ataupun diluar sekolah dengan pendidikan informal. Pendidikan bertujuan untuk mempersiapkan individu sebagai generasi yang akan menjalankan perannya dimasa yang akan datang [1]. Menurut Undang-Undang Republik Indonesia No.20 Tahun 2003 pasal 1, pendidikan merupakan suatu usaha seseorang yang dilakukan dengan penuh kesadaran dan perencanaan yang matang agar terwujud proses serta kondisi pembelajaran yang baik supaya siswa dapat aktif dalam meningkatkan potensi diri guna membentuk kekuatan spiritual atau keagamaan, kecerdasan,

akhlakmulia, kepribadian, pengendalian diri yang baik, serta keterampilan lain yang dibutuhkan oleh dirinya sendiri, masyarakat sekitar, bangsa dan juga negara. Untuk merealisasikan hal itu maka diperlukan pembaruan pada sistem pendidikan. Sebuah usaha yang dapat dilakukan yaitu melalui penerapan kurikulum nasional yang sesuai untuk semua jenjang pendidikan yaitu kurikulum 2013.

SMA Negeri 1 Teras Boyolali saat ini telah menerapkan kurikulum 2013 yang merupakan penyempurnaan dari KTSP tahun 2006. Kurikulum 2013 ini bertujuan untuk meningkatkan kemampuan siswa dalam hal mengamati, menanya, menalar, komunikasi atau mempresentasikan apa yang mereka peroleh. Berdasarkan UU No 20 Tahun 2003 bahwa melalui empat tujuan tersebut, diharapkan siswa memiliki kualifi-

kasi kelulusan meliputi kompetensi pengetahuan (*knowledge*) yang mendasari prestasi belajar siswa, sikap (*attitude*) yang berkaitan dengan kepribadian siswa, serta keterampilan (*skill*) yang baik.

Tujuan pendidikan yang berupa kompetensi pengetahuan, sikap, dan keterampilan dalam kurikulum 2013 tersebut diaplikasikan dalam proses pembelajaran pada abad-21. Siswa diwajibkan turut aktif dan ikut andil atau ambil bagian yang dominan dalam proses pembelajaran abad-21. Siswa memiliki peran sebagai poros pembelajaran (*student centered learning*), bukan guru yang menjadi pusat pembelajaran (*teacher centered learning*). Karakter siswa yang wajib ada dalam pembelajaran abad-21 yaitu 4C yang berupa kreatifitas (*creativity*), kerjasama (*collaboration*), komunikasi (*communication*), dan berpikir kritis (*critical thinking*). Pada penelitian ini akan dipelajari salah satu karakter wajib siswa yang menjadi fokus dalam pembelajaran abad-21 yaitu kemampuan berpikir kritis siswa (*critical thinking*).

Berpikir kritis menurut Fisher merupakan suatu proses dalam memikirkan berbagai hal, memberikan pertanyaan-pertanyaan yang relevan, serta menemukan informasi. Sedangkan menurut Ennis [2] berpikir kritis yaitu salah satu jalan pemikiran yang logis dan dapat diterima akal sehat dan berfokus dalam meyakini hal-hal yang akan dikerjakan. Kemampuan berpikir kritis diperlukan untuk memahami materi yang dipelajari, selain itu kemampuan menghafal yang dimiliki seseorang akan

mudah hilang dan terlupakan sehingga tidak dapat digunakan diwaktu yang akan datang. Salah satu mata pelajaran yang membutuhkan kemampuan untuk berpikir kritis yang tinggi yaitu pembelajaran kimia.

Pembelajaran kimia adalah satu dari banyaknya mata pelajaran yang wajib dipelajari di Sekolah Menengah Atas (SMA). Kimia termasuk dalam cabang ilmu sains berkaitan erat dengan keadaan, peristiwa, serta hal-hal yang biasa terjadi dalam kehidupan sehari-hari, berdasarkan penyajian fakta bukan hanya konsep termasuk pada perubahan yang menyertainya terkait dengan reaksi kimia [3]. Hal tersebut berarti bahwa melalui pembelajaran kimia siswa dapat memperoleh ilmu pengetahuan serta keterampilan. Salah satu nya yaitu materi redoks yang memerlukan pemahaman konsep yang kuat dan kemampuan berpikir kritis siswa dalam proses pembelajarannya.

Hasil kegiatan wawancara dengan guru kimia di SMA Negeri 1 Teras Boyolali, menyatakan bahwa beberapa siswa mengeluh menemui kesulitan dalam memahami materi redoks yang dilengkapi banyak konsep dan teori serta perhitungan. Hal ini dibuktikan melalui data persentase penguasaan penggunaan soal materi kimia pada UN SMA/MA tahun pelajaran 2017/2018, untuk materi redoks memiliki presentase terendah dibanding dengan materi yang lain. Berikut data presentase penguasaan penggunaan materi soal kimia UN SMA/MA tahun pelajaran 2017/2018 yang bersumber dari data BSNP [4], dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Presentase penguasaan penggunaan materi soal kimia Ujian Nasional SMA/MA tahun pelajaran 2017/2018

No	Submateri Pokok	Sekolah	Kota/Kab	Prop	Nas
1.	Reaksi Redoks	26,67	40,65	40,96	41,74
2.	Hukum-Hukum Dasar Kimia	26,67	48,13	58,28	53,77
3.	Ikatan Kimia	40,00	38,65	42,30	44,44
4.	Larutan Penyangga	40,00	41,15	46,29	44,24
5.	Kelarutan dan Ksp	40,00	50,87	45,72	41,63

\*sumber data BSNP, 2010 [4]

Redoks merupakan materi yang abstrak, berkaitan dengan reaksi-reaksi kimia dan banyak terdapat simbol-simbol serta konsep-konsep redoks yang memerlukan pemahaman yang baik. Kemampuan yang harus dimiliki siswa dalam mempelajari materi redoks yaitu siswa dapat mengidentifikasi jenis suatu reaksi bila diketahui persamaan reaksinya, teori perkembangan konsep reaksi redoks, menentukan bilangan oksidasi suatu atom dalam suatu senyawa netral maupun ion poliatom. Menentukan senyawa mana yang berperan sebagai reduktor dan oksidator, reaksi redoks, bukan redoks, dan reaksi autoreduksi. Pada konsep-konsep yang dipelajari, terdapat beberapa karakteristik diantaranya keterkaitan antar konsep dan adanya perhitungan sederhana. Keterkaitan antar konsep ditunjukkan dengan adanya hubungan dari materi redoks dengan materi sistem periodik unsur seperti pelepasan dan penerimaan elektron serta perubahan bilangan oksidasi. Karakteristik tersebut diduga menyebabkan kesulitan siswa dalam mempelajari materi reaksi redoks [5].

Berdasarkan permasalahan tersebut, maka perlu dilakukan tindakan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan prestasi belajar siswa kelas X SMA Negeri 1 Teras Boyolali terutama pada materi redoks. Peningkatan tersebut dapat dilakukan melalui penerapan model *Snowball Throwing*, model pembelajaran *Snowball Throwing* merupakan model pembelajaran dengan membentuk kelompok yang diwakili ketua kelompok untuk mendapat tugas dari guru kemudian masing-masing siswa membuat pertanyaan yang dibentuk seperti bola (kertas pertanyaan) lalu dilempar ke siswa lain untuk menjawab pertanyaan dari teman pemberi soal. Keunggulan dari model pembelajaran *Snowball Throwing* yaitu siswa diajak untuk berperan aktif dalam proses pembelajaran dengan melatih siswa untuk berpikir kritis melalui penyampaian pertanyaan-pertanyaan dan menjawab sendiri pertanyaan tersebut serta saling bertukar pendapat antar kelompok, selain itu ada unsur permainan dengan melempar pertanyaan dari satu kelom-

pok ke kelompok lain. Dengan demikian, penerapan model pembelajaran ini akan mengubah peran guru sebagai pemberi informasi menjadi fasilitator, siswa yang hanya menerima informasi dari guru berubah menjadi siswa yang aktif menemukan informasi [6].

Peningkatan keberhasilan suatu pembelajaran tidak hanya pada model pembelajaran, namun juga harus disertai media pembelajaran yang sesuai dan mendukung model pembelajaran. Media pembelajaran ini bertujuan untuk meningkatkan motivasi, minat, pemahaman siswa, menyajikan data yang menarik, dapat mempermudah penafsiran data, dan memadatkan materi, yang mana media ini terbagi menjadi media visual, media audio dan media audiovisual [7]. Salah satu media visual yang sesuai dengan model pembelajaran *snowball throwing* pada materi redoks adalah Lembar kerja Siswa (LKS). LKS ini bertujuan untuk mempermudah siswa dalam mengerjakan latihan soal, diharapkan dengan adanya LKS siswa dapat menuangkan konsep yang telah dipelajari dan dipahami dalam bentuk jawaban tertulis pada tiap soal.

Berdasarkan uraian latar belakang diatas, maka penulis bermaksud untuk melakukan penelitian mengenai penerapan model pembelajaran *Snowball Throwing* berbantuan Lembar Kerja Siswa (LKS) untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan prestasi belajar siswa pada materi Redoks kelas X MIPA 1 SMAN 1 Teras Boyolali.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 1 Teras, yang beralamatkan di Jalan Raya Sudimoro Randusari KM.2, Sudimoro, Teras, Dusun I, Sudimoro, Teras, Kabupaten Boyolali, Jawa Tengah. Metode penelitian yang dilakukan adalah Penelitian Tindakan Kelas (PTK) atau *Classroom Action Research* (CAR). Adapun kegiatan pokok pada penelitian tindakan kelas yaitu perencanaan tindakan, pelaksanaan tindakan, observasi atau pengamatan tindakan, dan refleksi [8].

Data pada penelitian ini meliputi data kualitatif dan kuantitatif. Data kualitatif yang dimaksud adalah data hasil observasi, wawancara dengan siswa dan guru kimia yang mengampu kelas X MIPA. Sementara data kuantitatif berupa prestasi belajar siswa yang mencakup aspek pengetahuan, aspek sikap, aspek keterampilan, dan kemampuan berpikir kritis siswa.

Pada penelitian tindakan kelas ini menggunakan dua teknik dalam pengumpulan data, yaitu teknik tes yang berupa tes kemampuan berpikir kritis dan tes aspek pengetahuan, serta teknik nontes yang berupa angket penilaian diri, lembar observasi, dan wawancara.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil observasi prapenelitian menunjukkan bahwa guru masih berperan sebagai pusat pembelajaran. Siswa mendengarkan penjelasan dari guru dan menyimak melalui buku sembari mencatat materi-materi yang diajarkan oleh guru. Siswa yang duduk dibagian depan memang terlihat memperhatikan selama pembelajaran berlangsung, namun siswa yang duduk dibarisan belakang cenderung tidak mau memperhatikan. Beberapa siswa bermain game melalui smartphone, saling mengobrol dengan teman sebangku, bahkan ada siswa yang memilih tidur dikelas dan tidak memperhatikan materi yang sedang dijelaskan oleh guru. Ketika ditanya apakah ada yang belum mengerti atau masih ada hal yang ingin ditanyakan terkait materi semua siswa hanya diam, namun sikap diam ini memunculkan kebingungan pada guru apakah memang para siswa telah memahami materi atau justru siswa tidak mengerti apa yang harus ditanyakan terkait konsep-konsep yang telah diajarkan. Jika hal ini dibiarkan berlanjut seterusnya, maka kemampuan berpikir kritis siswa tidak akan berkembang. Pembelajaran tidak akan berlangsung efektif dan menghalangi tercapainya tujuan pembelajaran.

Hasil uji/tes kemampuan berpikir kritis siswa kelas X MIPA 1 pada

prasiklus/pratindakan tanggal 6 Februari 2019 menyatakan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa kelas X MIPA 1 masih rendah, dengan persentase hasil kelulusan sebesar 47,22%. Rendahnya kemampuan berpikir kritis siswa akan mempengaruhi prestasi belajar siswa, terutama pada materi redoks yang membutuhkan pemahaman konsep-konsep reaksi reduksi serta reaksi oksidasi. Proses belajar belum memenuhi kriteria kurikulum abad 21 yang menyisipkan karakter 4C (*creativity, collaboration, communication, critical thinking*) dan belum menunjukkan keberhasilan secara keseluruhan.

Pertemuan pertama pada siklus I selama 2 JP dilaksanakan pada tanggal 7 Februari 2019, membahas perkembangan konsep-konsep redoks dan penentuan bilangan oksidasi (biloks). Pertemuan kedua dilaksanakan pada tanggal 13 Februari 2019 selama 1 JP yang membahas mengenai penentuan bilangan oksidasi (biloks) dan penentuan reaksi reduksi oksidasi berdasarkan kenaikan dan penurunan biloks. Pertemuan ketiga dilaksanakan pada tanggal 14 Februari 2019 selama 2 JP, setelah mempelajari konsep-konsep redoks dan penentuan biloks maka pada pertemuan ketiga siswa mempelajari penentuan reaksi redoks, bukan redoks, dan autoreduksi. Pertemuan keempat pada tanggal 21 Februari 2019, selama 2 JP yang digunakan untuk tes pengetahuan sebanyak 20 butir soal pilihan ganda dengan waktu 60 menit, serta tes kemampuan berpikir kritis sebanyak 20 butir soal pilihan ganda selama 30 menit.

Hasil tes aspek pengetahuan pada siklus I menyatakan bahwa dari 36 siswa, 47,22% siswa dinyatakan tuntas sedangkan 52,78% dinyatakan belum tuntas. Target kelulusan pada aspek pengetahuan adalah 75%, dengan demikian perlu dilakukan perbaikan untuk meningkatkan prestasi belajar siswa pada siklus II.

Hasil ketercapaian tes aspek pengetahuan pada materi redoks per indikator soal pada siklus I dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Ketercapaian Tes Aspek Pengetahuan pada Siklus I Materi Redoks Per Indikator Soal

Indikator Kompetensi	Nomor Soal	% Jawaban Benar	Target (%)	Kriteria
3.9.1	1	94,44	75	Tercapai
	2	97,22		Tercapai
	7	91,67		Tercapai
3.9.2	3	86,11		Tercapai
	4	86,11		Tercapai
	5	63,89		Belum Tercapai
	6	58,33		Belum Tercapai
	17	63,89		Belum Tercapai
	18	97,22		Tercapai
	19	69,44		Belum Tercapai
3.9.3	8	66,67		Belum Tercapai
	9	88,89		Tercapai
	10	80,56		Tercapai
3.9.4	11	75,00		Tercapai
	12	55,56		Belum Tercapai
	13	38,89		Belum Tercapai
	14	41,67		Belum Tercapai
	15	47,22		Belum Tercapai
	16	19,44		Belum Tercapai
	20	88,89		Tercapai

Keterangan:

IK 3.9.1 : Menjelaskan perkembangan konsep reaksi redoks

IK 3.9.2 : Menentukan nilai bilangan oksidasi dalam molekul atau ion

IK 3.9.3 : Menentukan oksidator dan reduktor dalam suatu reaksi

IK 3.9.4 : Menentukan reaksi redoks, bukan redoks, dan autoreduksi

Penilaian aspek sikap diukur untuk mengetahui sikap siswa selama mengikuti kegiatan belajar mengajar. Penilaian sikap sifat dilakukan melalui observasi dan pengisian angket oleh masing-masing siswa pada siklus I, berupa sikap spiritual dan sikap sosial yang meliputi disiplin, jujur, tanggung jawab, dan kerjasama. Hasil penilaian aspek sikap pada prasiklus adalah 91,67% tuntas atau memiliki sikap dengan kriteria baik dan sangat baik, sedangkan 8,33% atau 3 siswa memiliki sikap dengan kriteria cukup. Sedangkan hasil penilaian aspek sikap pada siklus I diperoleh hasil 100% tuntas. Hasil penilaian aspek sikap pada siklus I telah memenuhi target yang diharapkan, sehingga penilaian aspek sikap tidak dilakukan pada siklus II. Penilaian aspek keterampilan diperoleh dari keterampilan presentasi siswa atau kemampuan dalam menyampaikan hasil diskusi. Persentase ketuntasan aspek keterampilan

siswa pada siklus I telah memenuhi target 100% tuntas, dan target ketuntasan adalah 75% sehingga penilaian aspek keterampilan tidak dilakukan kembali pada siklus II.

Hasil penelitian berdasarkan tes kemampuan berpikir kritis siswa disiklus I menunjukkan bahwa 80,56% siswa memiliki kemampuan berpikir kritis tinggi, dan 19,44% siswa memiliki kemampuan berpikir kritis sedang. Jika dibandingkan dengan hasil tes kemampuan berpikir kritis pada prasiklus dimana ada 52,78% tuntas, maka hasil tes kemampuan berpikir kritis siswa pada siklus I telah mengalami peningkatan yaitu menjadi 80,56% siswa tuntas. Hasil tes kemampuan berpikir kritis telah memenuhi target ketuntasan 75% sehingga tidak dilakukan tes kembali pada siklus II.

Tes aspek pengetahuan pada siklus II menggunakan 10 butir soal pilihan ganda mengenai indikator-indikator kompetensi yang belum tar-

capai pada siklus I. Hasil penilaian aspek pengetahuan pada siklus II menyatakan 91,67% siswa tuntas, dan 8,33% siswa yang belum tuntas, ketercapaian aspek pengetahuan siklus II per indikator dapat dilihat pada Tabel 3. Hasil penilaian telah mencapai target ketuntasan 75%. Prestasi belajar siswa mengalami peningkatan sebesar 44,45%.

Penerapan model pembelajaran *snowball throwing* telah dilakukan oleh Muhaedah Rasyid [9] yang menyatakan bahwa analisis deskriptif dan inferensial menunjukkan adanya pengaruh positif pembelajaran *snowball throwing* terhadap hasil belajar siswa pada materi pokok hidrokarbon. Model pembelajaran ini dapat meningkatkan aktivitas belajar siswa, 81,88% siswa menjawab pertanyaan sesuai indikator, 79,34% siswa yang berdiskusi dalam kelompok dan membuat pertanyaan. Guru dan siswa memberi tanggapan positif terhadap model pembelajaran yang digunakan.

Hasil penelitian Ardin Sialagan [10] menerapkan model pembelajaran *snowball throwing* di SMA Negeri 1 Bintang Bayu menyatakan bahwa model pem-

belajaran *snowball throwing* dapat meningkatkan hasil belajar dengan melihat keaktifan siswa sebesar 70% pada siklus I dan 85% pada siklus II. Hasil ketuntasan klasikal pada siklus I sebesar 86% dan naik menjadi 94% pada siklus II, sehingga model pembelajaran *snowball throwing* efektif digunakan.

Penelitian Wima Pudya Ajunda [11] menerapkan model pembelajaran POE untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan prestasi belajar siswa, diperoleh hasil model pembelajaran efektif digunakan untuk meningkatkan kedua variabel kemampuan berpikir kritis dan prestasi belajar siswa sebesar 100% tuntas untuk aspek sikap dan keterampilan, 56,67% tuntas untuk aspek pengetahuan, serta 63,33% siswa tuntas untuk tes kemampuan berpikir kritis.

Dengan demikian, penerapan model pembelajaran *snowball throwing* berbantuan Lembar Kerja Siswa (LKS) telah berhasil dilaksanakan dan terbukti dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa serta prestasi belajar siswa pada materi redoks.

Tabel 3. Ketercapaian Aspek Pengetahuan Siklus II

Indikator Kompetensi	Nomor Soal	% Jawaban Benar	Target (%)	Kriteria
3.9.2	1	100,00	75	Tercapai
	2	94,44		Tercapai
	9	97,22		Tercapai
	10	100,00		Tercapai
3.9.3	3	88,89		Tercapai
3.9.4	4	86,11		Tercapai
	5	80,56		Tercapai
	6	86,11		Tercapai
	7	94,44		Tercapai
	8	100,00		Tercapai

Keterangan:

IK 3.9.2 : Menentukan nilai bilangan oksidasi dalam molekul atau ion

IK 3.9.3 : Menentukan oksidator dan reduktor dalam suatu reaksi

IK 3.9.4 : Menentukan reaksi redoks, bukan redoks, dan autoreduksi

## KESIMPULAN

Dilihat dari hasil penelitian yang telah dilaksanakan, maka penulis dapat memperoleh kesimpulan demikian bahwa penerapan model pembelajaran *snowball throwing* berbantuan LKS mampu meningkatkan kemampuan ber-

pikir kritis siswa dari persentase ketuntasan 52,78% diprasiklus sehingga menjadi 80,56% disiklus I, serta prestasi belajar siswa pada materi redoks dengan persentase ketuntasan aspek pengetahuan siswa sebesar 47,22% disiklus I, menjadi 91,67% disiklus II.

## UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada Bapak Drs. Wakimun, M.Pd selaku kepala SMA Negeri 1 Teras Boyolali yang telah memberikan izin penelitian. Penulis juga mengucapkan terimakasih kepada Ibu Esti Putriyanti, S.Pd selaku guru mata pelajaran kimia yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan penelitian ini.

## DAFTAR RUJUKAN

- [1] Permendikbud RI No 21 Tahun 2016 tentang Standar Isi Pendidikan Dasar & Menengah.
- [2] Ennis, H.R., 1985, *A Logical Basis for Measuring Critical Thinking Skills*, The Association Curriculum Development.
- [3] Brady, J.E., Humiston, 1999, *General Chemistry Principle and Structure 4th Edition*, New York: John Willey & Sons, Inc.
- [4] Badan Standar Nasional Pendidikan., 2010, *Paradigma Pendidikan Nasional Abad XXI*, Jakarta: BSNP.
- [5] Hamalik, O., 2014, *Proses Belajar Mengajar*, Jakarta: PT Bumi Aksara.
- [6] Cahyo, A., 2013, *Panduan Aplikasi Teori-Teori Belajar Mengajar Teraktual dan Terpopuler*, Yogyakarta: DIVA Press.
- [7] Hamdani., 2011, *Strategi Belajar Mengajar*, Bandung: CV Pustaka Setia.
- [8] Sanjaya, W., 2009, *Penelitian Tindakan Kelas*, Jakarta: Prenada Media.
- [9] Rasyid, M., Sumiyati., 2011, *J Chem*, 12 (2), 69-76.
- [10] Sialagan, A., Irmayanti., 2011, *J Chem*, 3(1), 81-90.
- [11] Ajunda, W.P., Haryono., Mulyani, S., 2017, *JPK*, 6 (2), 102-108.