



MENINGKATKAN KEAKTIFAN DAN HASIL BELAJAR MATERI REDOKS DAN ELEKTROKIMIA MELALUI MODEL PROBLEM BASED LEARNING

IMPROVING STUDENT ACTIVENESS AND LEARNING OUTCOMES IN REDOX AND ELECTROCHEMISTRY

JULIANA SRI MULYATI

SMAN 60 Jakarta

Abstract

Received : May 10, 2021

Revised : May 13, 2021

Accepted : May 21, 2021

Chemistry belongs to the specialization group together with mathematics and other science subjects. For students who choose these specializations and have a lack of interest in learning chemistry subjects, there is a compulsion to study them. They will find difficulties understanding chemical concepts, especially in more complex concept such as redox and electrochemical materials. Based on the mid-semester assessment in the last two years, the average score is 57 and learning outcomes are 69% below the KKM and the average activity based on the questionnaire is below 60%. This research uses classroom action research (CAR) method which aims at improving the quality of learning chemistry. It uses two cycles. Each cycle includes the stages of planning, implementing, observing, and reflecting. It uses Problem Based Learning Model on Redox and Electrochemical materials. For the learning outcomes in cycle 1, only 18 students or 50% can achieve average score 68 and the average of students' activeness in discussions is 60%. 31 students or 86% can get average score 84 and the activeness in discussions becomes 74% in cycle 2

Abstrak

Pelajaran kimia termasuk dalam kelompok peminatan matematika dan ilmu pengetahuan alam, bagi peserta didik yang memilih peminatan tersebut dan kurang menyukai mata pelajaran kimia ada keterpaksaan dalam mempelajarinya, sehingga berakibat pada kesulitan dalam memahami konsep-konsep kimia khususnya materi redoks dan elektrokimia. Berdasarkan penilaian tengah semester dua tahun terakhir rerata nilai 57 dan hasil belajar diperoleh 69% di bawah KKM serta rerata keaktifan berdasarkan angket di bawah 60%. Jenis Penelitian tindakan kelas (PTK) ini dilakukan dengan tujuan memperbaiki mutu praktik pembelajaran di kelas yang dilakukan secara kolaborasi dengan guru bidang studi kimia di sekolah. Penelitian tindakan kelas ini menggunakan dua siklus yang meliputi tahap perencanaan, pelaksanaan, pengamatan, dan refleksi. Sedangkan model pembelajaran yang digunakan adalah Problem Based Learning pada materi Redoks dan Elektrokimia. Adapun hasil belajar dan aktivitas peserta didik pada siklus I, baru 18 orang yang tuntas atau persentase ketuntasan 50% dengan nilai rata-rata 68 dan aktivitas peserta didik dalam diskusi hanya 48% sedangkan berdasarkan angket yang diberikan yaitu sebesar 59%. Rerata keaktifan 60%. Hasil belajar pada siklus II sudah meningkat, peserta didik yang memenuhi ketuntasan 31 orang atau 86% dengan nilai rata-rata 84. Aktivitas peserta didik dalam diskusi berdasarkan pengamatan pada siklus II meningkat menjadi 78%, dan berdasarkan angket aktivitas dalam diskusi 72%, sedangkan rerata keaktifan meningkat 14% yaitu 74%. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa model pembelajaran problem based learning dapat meningkatkan keaktifan dan hasil belajar materi redoks dan elektrokimia.

Keywords:

Kata kunci:

learning outcomes, activeness, problem based learning, and redox

hasil belajar, keaktifan, pembelajaran berbasis masalah, dan reduksi oksidasi

(*) Corresponding Author: yulisma60@gmail.com

How to Cite: Mulyati, J., S. (2021). Meningkatkan Keaktifan Dan Hasil Belajar Materi Redoks Dan Elektrokimia Melalui Model Problem Based Learning. Jurnal Lingkar Mutu Pendidikan, 18 (1), 123-133. <https://doi.org/10.54124/jlmp.v18i1.24>

PENDAHULUAN

Ilmu kimia mempunyai peran penting dalam kehidupan sehari-hari, tanpa disadari manusia selalu bersentuhan dengan bahan-bahan kimia (Redhana, 2013), dari keadaan tersebut maka pembelajaran kimia sebenarnya sudah mempunyai modal untuk menjadi pembelajaran yang diminati peserta

didik. Menjadikan pembelajaran kimia efektif dapat memiliki peluang besar agar peserta didik dapat mengembangkan potensinya yaitu membiasakan berpikir ilmiah dalam memecahkan masalah (Andriani, 2009).

Pelajaran kimia merupakan salah satu pelajaran di jurusan MIPA, suka atau tidak suka setiap peserta didik wajib mempelajari ilmu kimia. Berdasarkan hal tersebut bagi peserta didik yang tidak menyukai ada keterpaksaan dalam mempelajarinya yang berakibat pada kesulitan dalam memahami konsep-konsep kimia. Angket pra penelitian yang diberikan, terdapat 69% menyatakan bahwa mereka memperoleh nilai di bawah KKM karena materinya sulit, dan sebanyak 31% karena tidak belajar.

Sedangkan keaktifan berpendapat diperoleh 6% peserta didik tidak pernah mencoba, 83% lainnya kadang-kadang menyampaikan pendapat dan hanya 11% setelah membaca teks atau materi Kimia selalu mencoba mengemukakan dengan kata-kata sendiri. Keaktifan merupakan kegiatan peserta didik dalam mengikuti seluruh proses pembelajaran secara aktif, sehingga peserta didik memperoleh pemahaman, pengetahuan dan pengalaman mengenai proses yang sudah dilakukan sehingga berpengaruh pada peningkatan hasil belajarnya (Pamungkas et al., 2018).

Berdasarkan angket tersebut terdapat permasalahan pada indikator keaktifan belajar seperti mengalami kesulitan untuk bertanya atau menjawab pertanyaan, menyampaikan pendapat, dan diskusi dalam kelompok yang masih di bawah standar di mana standar keaktifan peserta didik diharapkan mencapai 70%, agar terjadi peningkatan pula pada hasil belajar, seperti sebuah penelitian yang menunjukkan bahwa apabila indikator keaktifan tersebut meningkat akan diikuti dengan peningkatan hasil belajar (Dewi et al., 2019).

Masih banyaknya peserta didik yang belum aktif dalam pembelajaran berimbas kepada hasil yang diperoleh masih belum mencapai KKM (tabel 1) dan minat mempelajari ilmu kimia menjadi rendah. Hal ini dapat terlihat berdasarkan data capaian peserta didik kelas XII MIPA pada penilaian tengah semester selama 2 tahun terakhir untuk konsep-konsep kimia khususnya materi redoks dan elektrokimia masih dibawah KKM, yaitu dibawah 75.

Terlihat, untuk pokok bahasan Redoks dan Elektrokimia peserta didik secara umum kesulitan mencapai KKM sehingga pendidik tertarik untuk melakukan Penelitian Tindakan Kelas pada pokok bahasan tersebut. Pendidik diharapkan mampu merancang kegiatan pembelajaran yang berpusat pada peserta didik sehingga peningkatan keaktifan dan hasil belajar terhadap mata pelajaran kimia dapat terwujud. Salah satu strategi pembelajaran yang berpusat pada peserta didik adalah menggunakan model pembelajaran berbasis masalah (*Problem Based Learning*) yang menuntut kemampuan dan aktivitas peserta didik dalam memecahkan masalah baik individu maupun kelompok.

Rumusan masalah berdasarkan uraian pada latar belakang masalah tersebut di atas adalah bagaimana penerapan model *Problem Based Learning* dapat meningkatkan keaktifan dan hasil belajar peserta didik Kelas XII MIPA 1 SMAN 60 Jakarta pada pokok bahasan Redoks dan Elektrokimia. Adapun tujuan dari penelitian ini untuk meningkatkan keaktifan dan hasil belajar peserta didik kelas XII MIPA 1 pada materi Redoks dan Elektrokimia serta manfaatnya adalah memperbaiki proses belajar mengajar serta memberikan pengalaman berharga bagi pendidik dalam penerapan model pembelajaran yang digunakan dan meningkatkan kualitas pendidik dalam pembelajaran.

Dalam belajar terjadi proses melihat, mengamati, dan memahami sesuatu sehingga menghasilkan perubahan tingkah laku. Aktivitas belajar seperti aktivitas fisik yang dapat diamati atau yang sulit diamati berupa aktivitas psikis. Kegiatan yang dapat diamati seperti membaca, mengamati, dan berdiskusi atau melakukan ketrampilan lainnya, sedangkan kegiatan secara psikis contohnya: menggunakan pengetahuan untuk memecahkan masalah, membandingkan konsep-konsep, menarik kesimpulan dan lainnya.

Dari pengertian di atas dapat disimpulkan bahwa keberhasilan proses pembelajaran adalah terjadinya perubahan tingkah laku karena peserta didik terlibat secara aktif mengikuti dan melakukan kegiatan-kegiatan dalam proses pembelajaran. Agar peserta didik dapat terlibat secara aktif maka proses pembelajaran harus berpusat pada peserta didik dan ini merupakan tantangan bagi pendidik untuk memilih model pembelajaran yang tepat dalam arti sesuai dengan materi yang diajarkan.

Melihat permasalahan yang terjadi pada peserta didik kelas XII MIPA 1 dan karakteristik materi

redoks dan elektrokimia maka pendidik untuk menerapkan pembelajaran berpusat pada peserta didik dengan pendekatan masalah yang diberikan berkaitan dengan kehidupan nyata dan peserta didik diajak menggunakan pengetahuan yang di miliki untuk melakukan pemecahan masalah tersebut dalam diskusi kelompok kemudian menyajikannya dalam bentuk hasil karya yang di presentasikan.

Hal ini sesuai dengan sintaks-sintaks atau langkah kerja dalam *Problem Based Learning* sebagai berikut: 1). orientasi peserta didik pada masalah; 2). mengorganisasikan peserta didik untuk belajar; 3). membimbing pengalaman individu/kelompok; 4). mengembangkan dan menyajikan hasil karya; dan 5). menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah (Nurdyansyah & Fahyuni, 2016).

Pokok Bahasan Redoks dan Elektrokimia dipelajari di kelas XII dengan dasar-dasar reduksi oksidasi yang sudah diperoleh di kelas 10, dalam penelitian ini ada 2 sub pokok bahasan yang dipelajari yaitu Penyetaraan Reaksi Redoks dan Sel Volta. Penelitian tindakan kelas ini dilaksanakan di SMA Negeri 60 Jakarta, selama 3 bulan mulai dari bulan Agustus sampai dengan Oktober tahun 2019, diawali dengan pembuatan proposal penelitian, penelitian, pengolahan data, dan pembuatan laporan penelitian.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini adalah model penelitian tindakan kelas dengan menggunakan pendekatan kualitatif. Rancangan prosedur penelitian yang dilakukan dalam penelitian ini menggunakan model pembelajaran spiral atau siklus dari Kemmis, Mc Taggart & Nixon 2013, yang dilaksanakan di SMA Negeri 60 Jakarta dengan responden adalah peserta didik kelas XII MIPA 1 yang berjumlah 36 peserta didik terdiri dari 19 orang laki-laki dan 17 orang perempuan. Dalam pelaksanaannya pendidik dibantu oleh teman sesama pendidik yang mengajar di kelas 11 dan bertugas sebagai observer/pengamat selama proses pembelajaran berlangsung.

Prosedur penelitian terdiri dari 4 tahap yaitu: 1). membuat rencana tindakan; 2). melaksanakan tindakan; 3). mengadakan pemantauan atau observasi; dan 4). untuk memperoleh sejauh mana pencapaian hasil yang diharapkan dengan memberikan refleksi dan evaluasi, kemudian direvisi untuk melaksanakan tindakan pada siklus berikutnya.

Siklus I terdiri dari perencanaan, pelaksanaan tindakan, pengamatan dan refleksi. Perencanaan dalam siklus I meliputi: merencanakan pembelajaran yang akan diterapkan, menentukan pokok bahasan, mengembangkan skenario pembelajaran, menyusun RPP, menyiapkan sumber belajar, menyiapkan format evaluasi (soal kuis 1), menyiapkan format observasi (berupa lembar isian yang diisi oleh observer atau guru pendamping selama proses pembelajaran), dan angket pra penelitian berupa daftar pertanyaan yang diisi oleh peserta didik sebelum pembelajaran.

Pelaksanaan tindakan pada siklus I terdiri dari rangkaian tahapan yaitu: mengorganisasikan peserta didik untuk belajar; membimbing penyelidikan individu maupun kelompok; mengembangkan dan menyajikan hasil karya; dan menganalisis serta mengevaluasi proses pemecahan masalah. Pengamatan meliputi melakukan observasi dengan membuat catatan lapangan, dan mengisi lembar observasi, memberikan lembar angket dan menganalisisnya, menilai hasil tindakan dengan menggunakan format lembar kerja peserta didik yang sesuai dengan RPP yang terdiri dari kegiatan pembuka yaitu pemberian motivasi dan prasyarat pengetahuan, selanjutnya kegiatan inti yaitu penerapan sintaks-sintaks atau langkah kerja model Pembelajaran *Problem Based Learning*, dan kegiatan penutup yaitu membuat kesimpulan, penguatan materi dan pemberian tugas.

Refleksi pada setiap siklus akan berulang kembali pada siklus-siklus berikutnya. Aspek yang diamati dalam setiap siklusnya adalah keaktifan peserta didik pada saat pembelajaran kimia dengan pendekatan *Problem Based Learning* melalui pengamatan dalam pemecahan masalah, kemampuan menganalisis dan berdiskusi dalam kelompoknya.

Refleksi siklus I meliputi: melakukan evaluasi tindakan yang telah dilakukan yang meliputi evaluasi hasil dan waktu dari setiap macam tindakan, menilai LKPD peserta didik, melakukan pertemuan membahas hasil evaluasi dan memperbaiki pelaksanaan tindakan sesuai hasil evaluasi untuk menjadi bahan pelaksanaan siklus ke 2. Proses pada siklus II sama seperti langkah-langkah siklus I yang telah diuraikan di atas ditambahkan pengembangan hasil evaluasi siklus I.

Keberhasilan penelitian ini dapat dilihat dari dua sisi yaitu proses dan hasil. Dalam prosesnya berupa perubahan perilaku yaitu keaktifan peserta didik mengikuti proses pembelajaran seperti

keaktifan dalam bertanya, menjawab pertanyaan memberikan pendapat dalam diskusi kelompok, membantu anggota kelompok yang belum mengerti dan item-item keaktifan yang terdapat dalam lembar observasi, diharapkan peserta didik dapat mencapai standar keaktifan sebesar 70% dan hasil belajar peserta didik meningkat atau di atas KKM dengan nilai di atas 75.

Sumber data berupa observasi langsung pada saat pelaksanaan pembelajaran menggunakan lembar observasi, data hasil angket motivasi, angket akhir siklus I dan II, dan data hasil evaluasi. Pengumpulan data melalui pemberian angket motivasi pra siklus, angket akhir siklus I dan II serta evaluasi belajar akhir siklus I dan II. Setiap proses pembelajaran di dampingi seorang observer yang mencatat perilaku peserta didik. Analisis data kuantitatif dengan rumus persen sederhana, analisis data kualitatif dengan mendeskripsikan temuan-temuan selama proses pembelajaran berlangsung untuk menarik kesimpulan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sebagai langkah awal peserta didik kelas XII MIPA 1 diberikan angket untuk mengetahui permasalahan yang menyebabkan rendahnya keaktifan dan hasil belajar pada kelas tersebut. Peserta didik mengalami kesulitan dalam kemampuan belajar yang berimbas pada hasil belajarnya di mana sebanyak 69% peserta didik memperoleh nilai di bawah KKM dan mereka mengatakan karena materinya sulit seperti pada tabel 1 di atas.

Informasi lain berdasarkan angket yang diberikan, peserta didik kelas XII MIPA 1 masih banyak yang belum aktif dalam proses pembelajaran. Dalam menyampaikan pendapat peserta didik tidak pernah mencoba mengungkapkan pendapat sebanyak 6%, peserta didik kadang-kadang menyampaikan pendapat sebesar 83% dan sering mencoba mengemukakan dengan kata-kata sendiri setelah membaca teks atau materi kimia hanya 11%, sedangkan keaktifan dalam berdiskusi hanya 44% peserta didik sering berdiskusi untuk menambah pengetahuan seperti pada tabel 1. Sehingga perlu adanya perbaikan pembelajaran yang meningkatkan keaktifan dan hasil belajar peserta didik kelas XII MIPA 1.

Pada perencanaan tindakan siklus I dimulai dengan menetapkan indikator pencapaian, diharapkan terjadi peningkatan pada: keaktifan dalam proses pembelajaran, dan hasil belajar. Selain membuat angket pra penelitian, peneliti juga menyiapkan instrumen penelitian lain seperti lembar observasi, lembar kerja peserta didik, lembar pretes, lembar postes dan lembar angket aktivitas peserta didik.

Kegiatan pembelajaran pada pertemuan pertama hari Selasa, 20 Agustus 2019 pukul 06.45-07.30 di mulai dengan doa, salam dan menyanyikan lagu Indonesia Raya. Selanjutnya pendidik menyampaikan contoh materi Redoks dan Elektrokimia dalam kehidupan sehari-hari untuk memotivasi dan menjelaskan tujuan pembelajaran.

Pada pertemuan kedua hari Rabu 21 Agustus 2019 pukul 14.15-15.00 WIB untuk melihat kemampuan dasar peserta didik akan materi tersebut, pendidik dilanjutkan dengan memberikan pretes. Selesai mengerjakan pretest dan dikumpulkan, dilanjutkan dengan setelah itu dilakukan pembagian kelompok diskusi menjadi 9 kelompok. Peserta didik berhitung dari nomor 1-9 dan diulang kembali kemudian nomor yang sama bergabung membentuk satu kelompok.

Kemudian pada pertemuan ketiga hari Jumat, 23 Agustus 2019 pukul 13.30-15.00 WIB selama 2 jam pelajaran pendidik mengorganisasikan peserta didik dalam diskusi kelompok, setelah semua paham dan tidak ada pertanyaan, pendidik membagikan masalah dalam bentuk lembar kerja Penyetaraan Reaksi Redoks, untuk dipecahkan bersama kelompok masing-masing.

Selama kegiatan diskusi, pendidik berkeliling membimbing peserta didik dalam menemukan masalah dan penyelesaiannya. Peserta didik masih belum percaya diri untuk mengutarakan pendapatnya sendiri. Mereka masih mencari-cari jawaban dari teman atau sumber belajar, masih banyak yang belum menggunakan logika berpikir atau bernalar terhadap suatu masalah.

Banyak peserta didik yang belum terlihat aktif, peran pendidik sangat diperlukan untuk membantu memberikan penguatan kepada peserta didik tersebut. Sedangkan yang aktif terlibat dalam proses pemecahan masalah dan dibantu dengan anggota kelompok lain yang antusias terhadap pemecahan masalah kelompok. Selain itu masih terlihat anggota kelompok mengandalkan teman sekelompoknya yang dipandang lebih mampu dan belum kelihatan banyak peserta didik yang aktif dalam diskusi.

Pembuatan laporan perkelompok dilanjutkan di rumah, peserta didik diharapkan menyiapkan diri untuk presentasi pada pertemuan berikutnya.

Pada pertemuan pertama minggu berikutnya yaitu hari Selasa, 27 Agustus 2019 pukul 06.45–07.30 WIB setelah presensi kehadiran, mengorganisasikan peserta didik, semua kelompok menyiapkan diri untuk menyajikan hasil karya pemecahan masalah kelompok. Sebelum dimulai dilakukan pengundian untuk mendapatkan urutan maju. Tiga kelompok yang sudah tampil mendapat tanggapan cukup baik dari anggota kelompok lain, tetapi masih banyak peserta diskusi belum berperan aktif.

Pada pertemuan kedua 3 kelompok menyajikan hasilnya, diantaranya ada kelompok yang menyajikan hasil diskusinya dengan sangat baik untuk mendapat apresiasi dari kelompok lain, ada pula kelompok yang terlihat tidak siap menyajikan hasil diskusinya. Selanjutnya di pertemuan ketiga sebelum presentasi kelompok, pendidik menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah yang sudah dilakukan oleh kelompok yang sudah tampil berdasarkan pengamatan pada pertemuan pertama dan kedua. Suasana agak berubah pada pertemuan ketiga ini karena sebagian besar mulai antusias dan terjadi adu argumen diantara peserta didik untuk mempertahankan pendapatnya.

Walaupun proses pembelajaran belum berhasil sepenuhnya karena masih terlihat ada peserta didik kurang antusias dan ada yang mengantuk karena jam pelajaran terakhir tetapi mulai terlihat bahwa penerapan sintaks-sintaks model pembelajaran *problem based learning* dengan tepat dapat memengaruhi keaktifan belajar peserta didik sesuai dengan hasil penelitian (Pamungkas et al., 2018) dalam kesimpulannya bahwa model belajar *problem based learning* dapat meningkatkan keaktifan dan hasil belajar peserta didik.

Di akhir kegiatan pembelajaran, pendidik kembali memberikan evaluasi pemecahan masalah serta penegasan materi-materi penting agar peserta didik tidak salah konsep, kemudian bersama-sama menyimpulkan hasil pemecahan masalah materi Penyetaraan Reaksi Redoks. Sebelum kata penutup tak lupa pendidik menyampaikan pemberitahuan agar peserta didik mempelajari kembali di rumah untuk mengikuti tes hasil belajar pada hari Jumat minggu depan (minggu pertama bulan September). Setiap kegiatan dilakukan pengamatan yang dicatat pendidik dengan dibantu observer.

Pengamatan siklus I yang dilakukan pada proses belajar mengajar selama 2 minggu meliputi keaktifan, kerajinan dan kebiasaan peserta didik. Sementara kemampuan awal peserta didik dilihat dari pretes dan pemahaman konsep peserta didik berdasarkan postes atau evaluasi belajar pada minggu pertama bulan September.

Pada setiap pertemuan, pendidik memberikan 5 buah permasalahan untuk memancing keaktifan peserta didik. Berdasarkan pengamatan observer sesuai tabel 4, hanya 28% peserta didik berani menjawab pertanyaan yang diberikan, dan 22% bertanya kembali permasalahan yang diberikan, sedangkan 28% diam saja bahkan terdapat 25% peserta didik ngobrol dengan teman sebelahnya karena malu bertanya pada pendidik atau kurang paham sehingga membicarakan di luar materi pelajaran, tetapi hampir sebagian peserta didik membaca buku atau membaca sumber lain ketika diberikan pertanyaan. Diperoleh data bahwa terjadi peningkatan kemampuan pemecahan masalah dalam setiap pertemuan. Ketika awal pembelajaran peserta didik belum mampu menjawab pertanyaan dengan benar karena masih banyak peserta didik belum membaca dan berkonsentrasi dengan penjelasan pendidik. Setelah mengulang kembali materi di pembelajaran sebelumnya dan paham penekanan konsep-konsep penting peserta didik mulai menunjukkan keaktifannya.

Dalam bertanya kepada pendidik maupun sesama peserta didik juga mengalami peningkatan sedikit, selain itu masih ada juga yang diam saja dan asyik ngobrol dengan teman sebelahnya. Pada pertemuan-pertemuan di minggu kedua pendidik lebih aktif lagi berkeliling dan memberikan bimbingan kepada peserta didik sehingga terjadi pengurangan ketidakaktifan peserta didik di minggu kedua. Penyebab ketidakaktifan peserta didik yang lain adalah karena masalah yang didiskusikan setiap kelompok sama dengan kelompok yang lain dan semua jawaban tiap kelompok yang presentasi rata-rata sudah benar sehingga peserta didik yang lain tidak aktif.

Di antara peserta didik yang diam saja ada yang mengantuk atau melamun, hal ini terjadi pada jam pelajaran terakhir proses belajar mengajar sehingga diperlukan keahlian pendidik membuat humor-humor segar untuk mengantisipasi hal tersebut. Selain mengamati keaktifan peserta didik oleh observer, juga disebarakan angket keaktifan peserta di yang diisi berdasarkan pemikiran dan

introspeksi diri mereka sendiri sejauh mana keaktifan mereka di kelas.

Berdasarkan angket keaktifan yang disebarakan, bahwa keaktifan mereka di kelas ketika berdiskusi dengan pendidik baru dengan bertanya atau memberikan tanggapan atau maju ke depan ketika pendidik menjelaskan sekitar 48%. Sedangkan keaktifan mengerjakan tugas mencapai 72%, rata-rata peserta didik sudah memiliki kesadaran untuk mengerjakan tugas yang diberikan walaupun mereka mengerjakan ketika tugas tersebut akan dikumpulkan. Dalam diskusi kelompok untuk memecahkan masalah baru 59% peserta didik yang aktif, masih banyak yang takut ketika ditunjuk menjadi ketua kelompok dan ke depan memberikan presentasi. Rerata keaktifan sebesar 60% belum mencapai standar yang diharapkan yaitu sebesar 70% walaupun sudah ada peningkatan dalam setiap pertemuan pada siklus I.

Nilai rata-rata pretes pada siklus I masih rendah yaitu 59.33. Dari 36 peserta didik yang tuntas hanya 10 orang atau sebesar 27,78% dan belum tuntas 26 orang atau sebesar 72,22%. Penjelasan berdasarkan pengamatan di kelas, faktor yang memengaruhi antara lain banyaknya peserta didik yang sudah lupa materi redoks kelas x dan malas untuk membaca kembali materi tersebut sebagai prasyarat pengetahuan penyetaraan reaksi redoks, pemahaman konsep dasar redoks masih lemah sehingga bingung ketika dihadapkan pada masalah redoks dasar yaitu bilangan oksidasi, reduksi dan oksidasi. Sehingga pada proses pembelajaran di minggu kedua, pendidik memberikan penekanan konsep-konsep redoks ketika akhir diskusi dan membimbing dalam menyelesaikan permasalahan dengan logika agar peserta didik terlatih berpikir kritis.

Dari hasil postes terjadi kenaikan setelah adanya pembimbingan dan penerapan model *Problem Based Learning*, nilai rata-rata meningkat sebesar 14.56 dari 59.33 ketika pretest menjadi 68.33 pada postes. Jumlah peserta didik yang mencapai KKM atau ketuntasan juga meningkat dari 10 orang pada pretes menjadi 18 orang pada postes, terjadi peningkatan ketuntasan peserta didik sebesar 22.22%. Hasil yang dicapai sudah memberikan gambaran positif kearah perbaikan pembelajaran tetapi masih belum memenuhi indikator keberhasilan yang ditetapkan.

Selain keberhasilan yang terlihat berdasarkan pengamatan dan hasil postes, terdapat beberapa kegagalan yang perlu menjadi perhatian untuk tindakan perbaikan pada siklus II, yaitu keterlaksanaan program pembelajaran oleh guru masih kurang seperti dalam masalah pengelolaan waktu, pembagian waktu untuk diskusi kelompok dan presentasi agar benar-benar tepat sehingga masih ada kesempatan untuk penekanan konsep-konsep penting dalam pemecahan masalah dan penjelasan langkah-langkahnya dipahami dengan baik oleh peserta didik.

Peserta didik terlihat kurang bersemangat dan antusias dalam proses pembelajaran. Masih banyak peserta didik yang belum mengerti langkah-langkah pemecahan masalah pada penyetaraan reaksi redoks, bisa disebabkan karena penjelasan pendidik belum dipahami sepenuhnya oleh peserta didik. Berikutnya dalam pemberian masalah, diupayakan memberikan permasalahan yang berbeda untuk setiap kelompok sehingga masing-masing kelompok benar-benar memikirkan pemecahannya apakah dengan cara yang sama atau berbeda.

Keaktifan peserta didik dalam proses pembelajaran baru tercapai 60%. Hal ini dapat dilihat dari peserta didik yang kurang terlibat aktif dalam proses pembelajaran dengan pendekatan dan metode pembelajaran yang diterapkan. Peserta didik kurang aktif menanggapi dan menjawab dalam diskusi, serta menjawab pertanyaan yang diberikan oleh guru.

Persentase peserta didik yang memenuhi KKM pada siklus I masih 50% ada hubungannya dengan keaktifan peserta didik selama diskusi yang masih kurang oleh karena itu untuk siklus selanjutnya penggunaan metode dan model pembelajaran dimaksimalkan dengan perbedaan perlakuan yaitu dari siklus I yang tiap kelompok diberi persoalan yang sama tetapi pada siklus ke II tiap kelompok menyelesaikan persoalan yang berbeda dengan kelompok lain juga dalam siklus ke II peserta didik selalu diingatkan supaya aktif dan guru memberikan penghargaan pada kelompok terbaik.

Pada siklus II selanjutnya merencanakan memberikan *reward* bagi peserta didik yang aktif dan kelompok terbaik dalam diskusi agar peserta didik lebih termotivasi dalam pemecahan masalah Redoks dan Elektrokimia. Dari data hasil belajar pada siklus I tersebut, melanjutkan ke siklus II karena dengan model pembelajaran *problem based learning* ternyata dapat meningkatkan hasil belajar dan sebagian besar peserta didik menjadi tertarik serta termotivasi selama proses pembelajaran,

peningkatan rasa percaya diri dalam mempelajari materi kimia juga sudah terlihat walaupun masih perlu bimbingan yang terus menerus.

Pada perencanaan tindakan siklus II sama dengan siklus I dimulai dengan menetapkan indikator pencapaian, diharapkan terjadi peningkatan pada: keaktifan dalam proses pembelajaran, hasil belajar, interaksi peserta didik dan pendidik. Selanjutnya penyusunan RPP pokok bahasan Redoks dan Elektrokimia dengan sub pokok bahasan Sel Volta menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning*, menyiapkan instrumen penelitian lain seperti lembar observasi, lembar kerja peserta didik, lembar pretes, lembar postes, dan lembar angket aktivitas peserta didik. Pendidik mulai memberikan proses pembelajaran sesuai RPP yang telah dibuat dan didampingi oleh pendamping yaitu rekan sejawat yang akan mengobservasi berlangsungnya proses pembelajaran.

Pengamatan terhadap aktivitas peserta didik pada siklus II banyak mengalami perbaikan perubahan perilaku yang positif. Peserta didik sudah lebih aktif dalam bertanya dan menjawab pertanyaan yang diberikan, aktivitas menjawab pertanyaan meningkat 24%, aktivitas bertanya meningkat 2 kali lipat menjadi 44%. Sudah membaca buku sumber di rumah menjadi 72% terlihat dari kemampuan mereka memberikan pendapat dan menjawab pertanyaan. Berimbas kepada penurunan persentase peserta didik yang diam saja tinggal 11% dan mengobrol dengan teman dekatnya 17%. Pendidik memberikan apresiasi yang tinggi pada peserta didik yang mau berubah dengan memberikan *reward*.

Tindakan Siklus II yang menghasilkan data observasi seperti tabel 7 dilakukan sebanyak 6 kali pertemuan dalam waktu dua minggu dengan sub pokok bahasan Sel Volta. Pada hari Selasa, 10 September 2019 pukul 06.45-07.30 WIB dilaksanakan pertemuan pertama. Pada kegiatan awal setelah doa dan salam kemudian menyanyikan lagu Indonesia Raya dilanjutkan dengan presensi kehadiran peserta didik. Selanjutnya pendidik mengorganisasikan peserta didik untuk belajar dengan memberikan penerapan Sel Volta dalam kehidupan sehari-hari dan orientasi masalah pada materi sebelumnya tentang reduksi dan oksidasi sebagai prasyarat pengetahuan mempelajari sel volta.

Setelah itu pendidik membuat kelompok baru dengan teknik pengambilan nomor undian 1-9, bila mendapat nomor yang sama bergabung membentuk satu kelompok. Sebelum jam pelajaran berakhir pendidik memberikan tugas baca di rumah untuk materi Sel Volta. Pertemuan berikutnya hari Rabu, 11 September 2019 pukul 14.15-15.00 WIB (1 jam pelajaran) setelah doa dan presensi dilanjutkan dengan pretes materi Sel Volta. Pada pertemuan ketiga hari Jumat, 13 September 2019 pukul 13.30-15.00 WIB peserta didik langsung memosisikan diri bergabung dengan kelompoknya.

Pendidik membagikan lembar kerja untuk di diskusikan di mana setiap kelompok mendapatkan masalah yang berbeda dengan kelompok yang lainnya. Selama diskusi pendidik membimbing penyelidikan individu maupun kelompok dalam pemecahan masalah Sel Volta dan melatih peserta didik untuk mengungkapkan pendapat terhadap pemecahan masalah dengan pengetahuan yang sudah dimiliki, sedangkan rekan pendamping observer mengamati jalannya diskusi dan membuat catatan observasi lapangan pada minggu pertama siklus II. Masalah yang berbeda pada tiap kelompok membuat lebih banyak peserta didik yang serius dan aktif dalam pemecahan masalah di kelompoknya, setelah menemukan pemecahan masalah yang diberikan, peserta didik diarahkan untuk langsung membuat laporan dan menyajikan hasil pemecahan masalahnya pada minggu berikutnya.

Pertemuan pertama hari Selasa, 17 September 2019 pukul 06.45-07.30 WIB dimulainya penyajian hasil pemecahan masalah oleh masing-masing kelompok. Sebelum mulai, pendidik mengorganisasikan peserta didik menyajikan hasil pemecahan masalahnya dan mengingatkan peserta didik untuk mengembangkan hasilnya melalui diskusi dan tanya jawab. Saat berlangsungnya kegiatan pendidik membimbing dan mengarahkan pada pemecahan masalah yang benar.

Pada pertemuan ini hanya 3 kelompok yang maju, pada siklus I peserta didik sudah mulai paham bagaimana menyajikan dan mengembangkan pemecahan masalah kelompoknya. Selanjutnya pada pertemuan berikut hari Rabu, 18 September 2019 pukul 14.15-15.00 WIB presentasi dan diskusi semakin baik, peserta didik mulai memberikan pertanyaan kritis kepada kelompok yang sedang menyajikan pemecahan masalahnya, di antara jalannya diskusi masih ada juga peserta didik yang mengantuk dan kurang memperhatikan sehingga perlu perhatian lebih kepada anak-anak tersebut.

Masih tersisa 3 kelompok lagi dan dilanjutkan pada hari Jumat, 20 September 2019 pukul 13.30-15.00 WIB. Dalam pertemuan kali ini pendidik menganalisis dan mengevaluasi pemecahan

masalah masing-masing kelompok, memberikan *reward* kepada kelompok yang mampu memberikan pemecahan masalah dengan benar serta penguatan pada konsep-konsep sel volta yang memerlukan penalaran. Selama berlangsungnya penjelasan, peserta didik serius mendengarkan dan beberapa diantaranya ada yang bertanya karena belum paham dengan ulasan pendidik selanjutnya bersama peserta didik merangkum hasil diskusi serta memberikan postes lisan dan PR untuk mengulang kembali materi yang sudah didiskusikan. Selain evaluasi jalannya diskusi selama 3 kali pertemuan tersebut, juga dilakukan pemberian *reward* kepada peserta diskusi dan kelompok teraktif.

Pengamatan yang dilakukan selama kegiatan pembelajaran sejalan dengan penilaian diri masing-masing peserta didik melalui angket aktivitas yang telah diisi menghasilkan data seperti pada table 9. Keaktifan peserta didik di dalam kelas meningkat sebesar 17% dibandingkan siklus I menjadi 65%, hal ini sejalan dengan data observasi yang dilakukan observer, terjadi peningkatan dalam keaktifan bertanya dan menjawab pertanyaan. Demikian pula keaktifan dalam diskusi kelompok terjadi peningkatan dari siklus I sebesar 12% menjadi 72%, hampir semua peserta didik memberikan respons ketika diskusi kelompok dan presentasi. Frekuensi mengandalkan teman dalam menanggapi pendapat dan membuat laporan juga berkurang, hal ini karena setiap pendapat yang diberikan oleh peserta didik diberikan apresiasi yang positif sehingga menumbuhkan kepercayaan dirinya. Dalam hal pembuatan laporan dan presentasi semua anggota kelompok mendapatkan porsi tugas yang sama besarnya. Rerata keaktifan peserta didik 74%, dalam proses pembelajaran dengan model *Problem Based Learning* di siklus II ini sudah menacapai standar keaktifan yang ditetapkan yaitu 70%.

Dari data hasil pretes peserta didik XII MIPA 1 pada siklus ke II untuk materi Sel Volta lebih baik dibandingkan pretes pada materi Penyetaraan Reaksi Redoks yaitu hasil rata-rata kelas sebesar 68,43, dengan jumlah peserta didik tuntas 12 orang atau 33% dan sisanya 24 orang atau 67% belum tuntas artinya sudah sepertiga dari jumlah peserta didik di kelas ini memiliki pemahaman tentang Sel Volta walaupun hanya bagian dasar saja tetapi konsep reduksi dan oksidasi sudah cukup baik pemahamannya. Berdasarkan hasil pretes tersebut maka pendidik memberikan penekanan pada langkah-langkah model pembelajaran *Problem Based Learning* untuk materi Sel Volta yang masih sedikit dipahami oleh peserta didik.

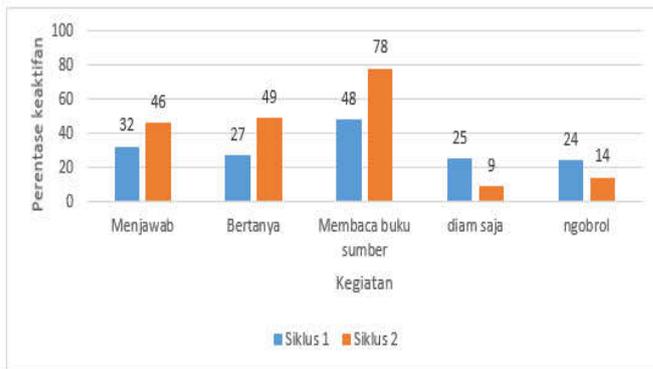
Siklus II merupakan refleksi dari siklus I kekurangan yang terdapat pada siklus I diperbaiki pada siklus II yaitu penggunaan model pembelajaran dimaksimalkan. Dalam siklus II peserta didik diberi banyak kesempatan dan dorongan untuk bertanya sehingga interaksi peserta didik dengan guru meningkat dan memaksimalkan waktu dalam proses pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan menyajikan pemecahan masalah pembelajaran materi sel volta. Dari hasil pengukuran tiap indikator keberhasilan siklus II, baik dari lembar observasi maupun kuesioner akhir siklus II dapat diketahui bahwa keaktifan peserta didik dalam proses pembelajaran sudah tercapai dengan baik, berdasarkan lembar observasi dan kuesioner keaktifan meningkat menjadi 74%. Keaktifan ketika pendidik memberikan penjelasan meningkat walaupun masih ada beberapa peserta didik yang belum fokus, sedangkan untuk penyelesaian tugas lebih baik lagi karena sudah ada kesadaran berlatih soal melalui tugas yang diberikan.

Hasil belajar sudah baik terlihat dari data ketuntasan hasil belajar pada siklus II terjadi peningkatan bahkan melebihi KKM yaitu 86.11% sedangkan KKM yang ditetapkan oleh pendidik adalah 75%. Jumlah peserta didik tuntas belajar menjadi 31 orang sedangkan rata-rata kelas pada siklus II juga sudah melebihi KKM, terlihat bahwa penerapan model pembelajaran *problem based learning* dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik pada pokok bahasan Redoks dan Elektrokimia.

Pemberian masalah yang berbeda pada setiap kelompok juga berpengaruh terhadap aktivitas dan kemampuan pemecahan masalah karena peserta didik lebih aktif dan tertarik menemukan alternatif pemecahan masalahnya. Faktor pemberian *reward* bagi yang aktif turut berpengaruh pada peningkatan keaktifan peserta didik.

Model *Problem Based Learning* di pilih oleh pendidik karena sesuai dengan karakter materi Redoks dan Elektrokimia yang membutuhkan langkah-langkah pemecahan masalah sesuai dengan sintak-sintak pada metode tersebut. Diharapkan dengan penerapan model tersebut peserta didik terbiasa menyelesaikan setiap permasalahan yang sering dijumpai dalam kehidupan sehari-hari.

Dari penerapan model pembelajaran tersebut dapat dilihat perubahan keaktifan peserta didik seperti pada gambar berikut.



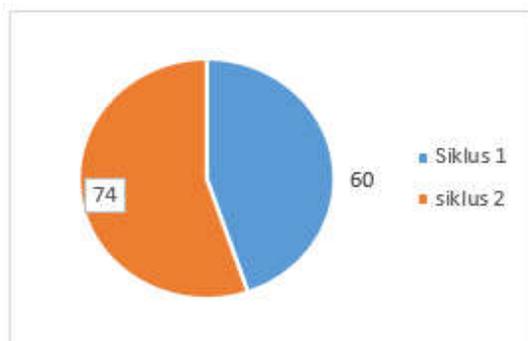
Gambar 1. Hasil observasi keaktifan peserta didik

Dari gambar di atas terlihat bahwa pada siklus II terjadi peningkatan keaktifan menjawab pertanyaan yang diberikan pendidik (14%) dan bertanya ketika pendidik memberikan penjelasan (22%), hal ini dipengaruhi oleh faktor pemberian tugas baca di rumah (30%) dan peserta didik sudah mulai paham dengan konsep-konsep dasar dalam sel volta yaitu materi sebelumnya yang berhubungan yaitu penyetaraan reaksi redoks. Sehingga pada kegiatan diskusi para peserta didik mulai percaya diri dalam memberikan tanggapan atau pertanyaan. Sejalan dengan hal tersebut, peserta didik yang pasif juga mengalami penurunan tinggal 9% walaupun masih ada juga di antara diskusi mencuri waktu untuk ngobrol dengan temannya dalam satu kelompok atau kelompok lain yaitu sebesar 14%. Selanjutnya dapat dilihat keaktifan peserta didik berdasarkan angket yang mereka isi (gambar 2).



Gambar 2. Hasil angket keaktifan diskusi

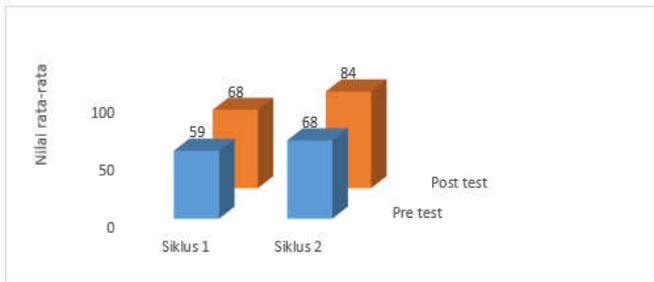
Gambar di atas memperlihatkan bahwa hasil pengamatan observer sejalan dengan hasil angket, di mana keaktifan dalam diskusi pada saat berkelompok mencapai kurang lebih 70%. Dapat disimpulkan bahwa pemberian masalah yang berbeda untuk setiap kelompok membuat peserta didik antusias memberikan pemecahan masalahnya dan mencari tahu masalah yang ada di kelompok lain dengan aktif bertanya pada saat kelompok lain presentasi. Rerata peningkatan keaktifan peserta didik dalam pembelajaran dengan model *problem based learning* dapat dilihat pada gambar 3.



Gambar.3 Persentase peningkatan keaktifan peserta didik

Terjadi peningkatan keaktifan peserta didik pada siklus II sebesar 14% dibandingkan siklus I. Dari hasil observasi menunjukkan bahwa keaktifan peserta didik di dalam proses pembelajaran sudah tinggi. Hal ini diperlihatkan dengan peserta didik aktif menggunakan buku paket atau mencari sumber

lain bila tidak memahami materi, peserta didik aktif menanggapi dan menjawab dalam diskusi, serta peserta didik aktif menjawab pertanyaan yang diberikan oleh pendidik. Hasil pretes dan postes siklus I dan siklus II dapat dilihat pada gambar 4.



Gambar 4. Hasil pretes dan postes siklus I dan siklus II

Pada siklus I dari nilai rata-rata pretes dan postes sudah mengalami peningkatan walaupun nilai rata-rata masih di bawah KKM. Berdasarkan hasil tersebut dapat dilihat bahwa untuk materi penyetaraan reaksi redoks dasar-dasar reduksi oksidasi masih lemah, dengan penerapan sintak-sintak pada model *Problem Based Learning* peserta didik mulai memahami konsep-konsep tersebut dengan baik terlihat dari peningkatan yang dicapai pada postesnya. Hal ini berlanjut ke siklus II, nilai rata-rata postes mengalami peningkatan dan setelah melakukan pembelajaran sel volta dengan menggunakan model *Problem Based Learning* secara maksimal hasilnya lebih baik lagi.



Gambar.5 Ketuntasan hasil belajar siklus I dan siklus II

Dari sudut ketuntasan pada gambar di atas diketahui peserta didik yang tuntas pada siklus I sebanyak 18 orang atau mencapai 50% dari jumlah siswa dan pada siklus II peserta didik yang tuntas sebanyak 31 peserta didik serta atau mencapai 86% dari jumlah siswa. Masih adanya peserta didik yang belum tuntas dikarenakan beberapa faktor diantaranya kurang fokus ketika pendidik menjelaskan, tidak aktif selama kegiatan diskusi, dan meninggalkan kelas karena panggilan konsultasi dengan pendidik bimbingan konseling serta tidak mengulang kembali pembelajaran yang tertinggal. Dari penerapan model pembelajaran tersebut diketahui hasil belajar pada siklus II bila dibandingkan dengan siklus I terjadi peningkatan baik pada pretes maupun postes serta memenuhi nilai ketuntasan minimal sehingga dapat dikatakan bahwa model *Problem Based Learning* dapat meningkatkan aktivitas dan hasil belajar sesuai dengan penelitian yang telah dilakukan sebelumnya (Dewi et al., 2019). Perbedaan dari penelitian terdahulu adalah pada mata pelajaran, jenjang kelas dan materi pelajarannya.

Hasil penelitian ini berpotensi memberikan kontribusi kepada peserta didik untuk lebih bersemangat dan tertarik mengikuti pembelajaran kimia, bagi pendidik sendiri dan teman-teman pendidik lainnya dapat memberikan pengalaman berharga dan selalu berupaya melakukan refleksi terhadap pembelajarannya sehingga dapat menemukan model yang tepat dalam melaksanakan proses pembelajaran. Bagi para pembaca semoga penelitian ini dapat menjadi sumber inspirasi untuk melakukan inovasi dalam pembelajaran di padukan dengan model pembelajaran lain agar semakin meningkatkan kualitas pembelajarannya.

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat diperoleh kesimpulan bahwa penggunaan model *Problem Based Learning* (PBL) dapat meningkatkan keaktifan sebesar 74% persen dan hasil belajar peserta didik sebesar 86% pada materi Redoks dan Elektrokimia.

Dari simpulan dapat disarankan bahwa model pembelajaran *Problem Based Learning* agar mendapatkan hasil yang lebih maksimal dapat di kombinasikan dengan model pembelajaran kooperatif. Kolaborasi dengan observer lebih intensif sejak awal persiapan hingga pembuatan laporan, khususnya saat pembelajaran di kelas agar tindakan perbaikan pembelajaran berjalan lancar dan sukses.

PUSTAKA ACUAN

- Andriani, I. *Pendekatan Keterampilan Proses Untuk Sekolah Dasar*. 2009
- Baharuddin et al. *Teori Belajar dan Pembelajaran*. Yogyakarta: Ar Ruzz Media. 2015
- Dewi, E. H. P., Akbari, S., & Nugroho, A. A. *Peningkatan Aktivitas dan Hasil Belajar Biologi melalui Model Problem Based Learning (PBL) pada Materi Pencemaran Lingkungan Siswa Kelas X SMA Negeri 1 Jatisrono*. *Journal of Biology Learning*, 1(1), 53-62. 2019. <https://doi.org/10.32585/v1i1.251>
- Nurdyansyah, & Fahyuni, E. F. *Inovasi Model*. In *Nizmania Learning Center*. 2016
- Pamungkas, A. D., Kristin, F., & Anugraheni, I. *Meningkatkan Keaktifan Dan Hasil Belajar Siswa Melalui Model Pembelajaran Problem Based Learning (Pbl) Pada Siswa Kelas 4 Sd*. *NATURALISTIC : Jurnal Kajian Penelitian Pendidikan Dan Pembelajaran*, 3(1), 287-293. 2018. <https://doi.org/10.35568/naturalistic.v3i1.268>.
- Redhana, I. W. *Identifikasi Bahan Kimia Berbahaya yang Digunakan dalam Praktikum Kimia SMA*. *Prosiding Seminar Nasional MIPA 9*. 2013.. <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/semnasmipa/article/view/2679/2263>
- Sutresna, Nana et al. *Aktif dan Kreatif Belajar Kimia*. Bandung: Grafindo Media. 2016