

## Upaya Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Kimia Siswa Melalui Model Pembelajaran *Think Pair Share* (TPS) di SMA Negeri 2 Padangsidempuan

Laila Tussifah Lubis<sup>1)</sup>, Pinta Medina<sup>2)</sup>

1) Dosen Universitas Muhammadiyah Tapanuli Selatan

2) Mahasiswa Program Doktor UNP

Laila.tussifah@um-tapsel.ac.id

### ABSTRACT

*The problem in this study was the low level of students' critical thinking skills in chemistry and chemistry learning activities of students in the class X-2 of SMA Negeri 2 Padangsidempuan. To correct this problem, in this study applied the Think Pair Share (TPS) Learning model. The aim of the study was to improve students' critical thinking skills on the subject of Redox Reaction, to improve students' chemical learning activities and teacher chemistry learning performance. The type of research used is Classroom Action Research, using two learning cycles. The subject of this study was class X-2 of SMA Negeri 2 Padangsidempuan with 26 total of students that consisting of 12 men and 14 women. And the object in this study was students' critical thinking skills and observations of students' activities on the redox reaction material through the application of Think Pair Share (TPS) Learning Model in class X-2 of SMA Negeri 2 Padangsidempuan. From the data analysis, it shows that the evaluation results for the students' critical thinking ability test in the first cycle obtained a percentage of completeness of 50% and for the second cycle the percentage of completeness was 84.61%. The results of observations of student activities in the first cycle obtained a percentage of completeness of 61% and 83% in the second cycle. And observations on the ability of teachers to manage learning in the first cycle of 70% and in the second cycle increased to 91%. Based on the results of these studies it can be concluded that there is an increase in students' critical thinking skills on the subject of the redox reaction with the application of the Think Pair Share (TPS) Learning model in class X-2 of SMA Negeri 2 Padangsidempuan*

**Keywords :** Critical thinking, Think pair share, Redox reaction



This is an open access article distributed under the Creative Commons 4.0 Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited. ©2018 by author and Universitas Negeri Padang.

### PENDAHULUAN

Untuk mencapai hasil belajar yang maksimal salah satunya diperlukan kemampuan guru dalam meningkatkan cara berpikir kritis siswa. Siswa yang memiliki kemampuan berpikir kritis adalah siswa yang memiliki ide ide atau gagasan-gagasan dalam memfokuskan pertanyaan, artinya siswa dapat mempertimbangkan dan menetapkan suatu pertanyaan. Siswa yang memiliki kemampuan berpikir kritis tidak begitu saja menerima atau menolak sesuatu, mereka akan mencermati dan mempertimbangkan apakah sumber dapat dipercaya atau tidak, mengobservasi dan mempertimbangkan hasil observasi, melakukan deduksi dan mempertimbangkan hasil deduksi, melakukan evaluasi untuk mengidentifikasi kesalahan dan mempertimbangkan fakta berdasarkan prinsip atau pedoman, kemudian memutuskan dan melaksanakan apakah suatu pernyataan dapat diterima atau tidak dan bisa memberikan solusi.

Namun kenyataannya dari hasil wawancara pada tanggal 12 Januari 2017 dengan guru mata pelajaran kimia kelas X-2 SMA Negeri 2 Padangsidempuan terungkap bahwa metode pembelajaran yang diterapkan dalam menyampaikan materi pelajaran adalah model pembelajaran langsung. Proses pembelajaran langsung yang dilaksanakan guru adalah melalui peragaan dan penjelasan secara langsung, kemudian siswa mendengarkan apa yang dijelaskan guru, digabung dengan memberikan latihan kepada siswa berupa soal untuk mengetahui apakah siswa telah mengerti tentang materi yang telah dijelaskan guru. Lebih lanjut beliau menyatakan kemampuan berpikir kritis kimia siswa masih

rendah disebabkan kurang aktifnya siswa dalam proses pembelajaran, terlihat ketika guru memberikan umpan balik kepada siswa, sebagian besar siswa tidak dapat memberikan ide atau gagasannya baik berupa pertanyaan, memberikan pendapat. Siswa hanya menerima pembelajaran dari guru tanpa mencari atau mengumpulkan data dari sumber lain sehingga siswa tidak dapat menyimpulkan hasil pelajaran yang telah dijelaskan guru. Untuk meningkatkan kemampuan berpikir siswa diperlukan sebuah metode pembelajaran yang lebih memberdayakan siswa untuk lebih meningkatkan kemampuan berpikir kritis. Salah satu metode pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa adalah model pembelajaran *Think Pair Share* (TPS). Model pembelajaran *Think Pair Share* (TPS) adalah model pembelajaran yang menunjukkan cara bertukar pikiran dan berbagi dengan kelompok. Model pembelajaran *Think Pair Share* (TPS) ini dapat meningkatkan kemampuan berpikir siswa.

## METODE PENELITIAN

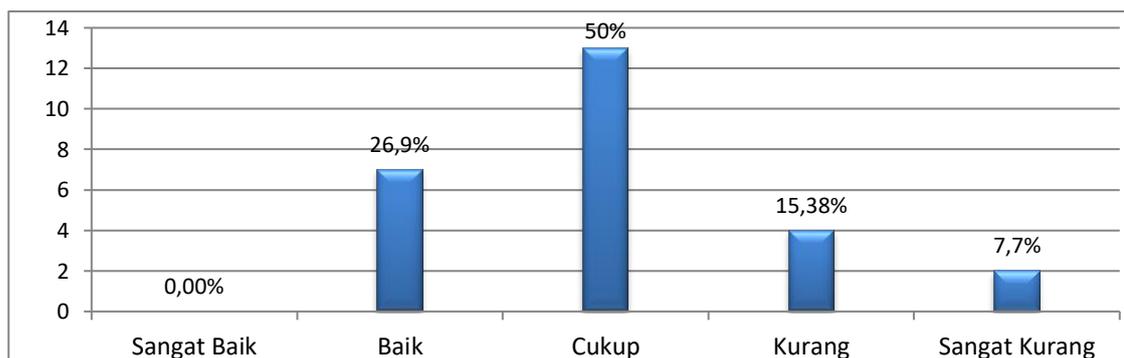
Jenis penelitian yang digunakan adalah Penelitian Tindakan Kelas (PTK). Secara sederhana dapat diungkapkan bahwa penelitian tindakan kelas adalah belajar sambil bekerja (*learning by doing*). Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 2 Padangsidempuan kelas X-2 untuk mata pelajaran kimia pada pokok bahasan Reaksi redoks. Penelitian ini dilaksanakan mulai dari tanggal 22 Maret 2017 sampai dengan 20 Maret 2018. Subjek yang diamati dalam penelitian ini adalah siswa kelas X-2 SMA Negeri 2 Padangsidempuan Tahun Pelajaran 2017-2018 dengan jumlah 26 siswa yang terdiri dari 12 laki-laki dan 14 perempuan. Objek yang diamati dalam penelitian ini adalah kemampuan berpikir kritis dan observasi aktivitas siswa pada materi reaksi redoks melalui penerapan Model Pembelajaran *Think Pair Share* (TPS) pada kelas X-2 SMA Negeri 2 Padangsidempuan Tahun Pelajaran 2017-2018.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil Penelitian

#### Hasil Tes Kemampuan Berpikir Kritis Siswa

Pelaksanaan tindakan siklus I merupakan implementasi dari perencanaan yang disusun sebelumnya. Tindakan pada siklus ini merupakan usaha untuk meningkatkan belajar kimia siswa. Selain itu, tindakan ini juga berusaha untuk menjadikan proses pembelajaran berlangsung secara efektif, tingkat hasil belajar siswa dapat dilihat pada diagram berikut ini.

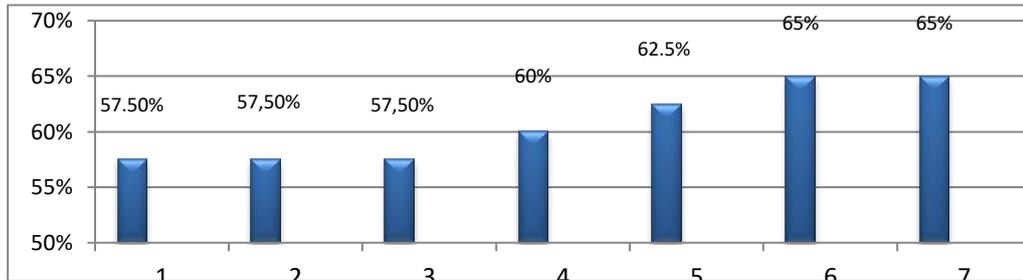


**Gambar 1.** Diagram Hasil Tes kemampuan berpikir kritis siswa Siklus I

Berdasarkan diagram hasil tes kemampuan berpikir kritis siswa pada siklus I dapat dilihat jika kemampuan berpikir kritis siswa masih tergolong cukup, untuk itu perlu adanya perbaikan dan peningkatan pada proses pembelajaran di siklus berikutnya.

### Hasil Observasi Aktivitas Siswa Siklus I

Adapun hasil pengamatan aktivitas siswa dalam pembelajaran selama 2 kali pertemuan dapat dilihat pada diagram berikut ini dimana secara keseluruhan pencapaian aktivitas belajar siswa dengan model Pembelajaran *Think Pair Share (TPS)* pada siklus pertama dapat dilihat pada gambar berikut.

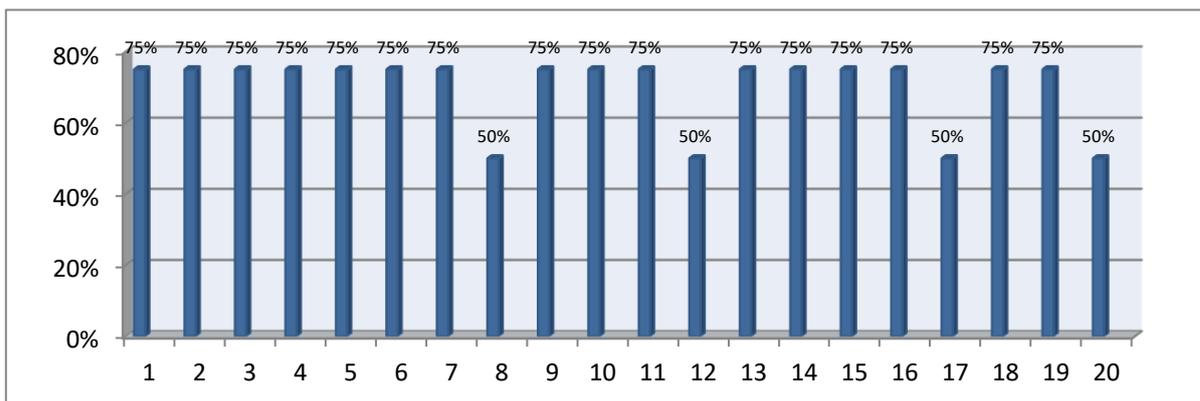


Gambar 2. Diagram Hasil Observasi Aktivitas Siswa Siklus I

Dari diagram hasil observasi aktivitas siswa siklus I di atas diperoleh dua aspek pada kategori cukup dengan kadar aktivitas 65%, dan lima aspek pada kategori kurang dengan kadar aktivitas 50%. Secara keseluruhan diperoleh nilai rata-rata aktivitas siswa sebesar 2,4 dengan persentase 61% dan hal ini menunjukkan bahwa kadar aktivitas siswa dalam proses pembelajaran dengan model Pembelajaran *Think Pair Share (TPS)* secara keseluruhan pada siklus pertama masih berada pada kategori kurang, belum sesuai dengan kadar aktivitas yang diharapkan dalam penelitian ini yaitu  $\geq 80\%$ . Berdasarkan uraian di atas, terlihat kadar aktivitas siswa belum terpenuhi sesuai dengan kriteria yang diharapkan. Sehingga perlu tindak lanjut pada siklus II dengan upaya maksimal agar aktivitas siswa meningkat sesuai kriteria yang diharapkan.

### Hasil Observasi Aktivitas Guru dalam Mengelola Pembelajaran Siklus I

Gambaran aktivitas guru dalam mengelola pembelajaran dengan model pembelajaran *Think Pair Share (TPS)* di kelas X-2 SMA Negeri 2 Padangsidimpuan pada siklus I disajikan dalam gambar diagram berikut.

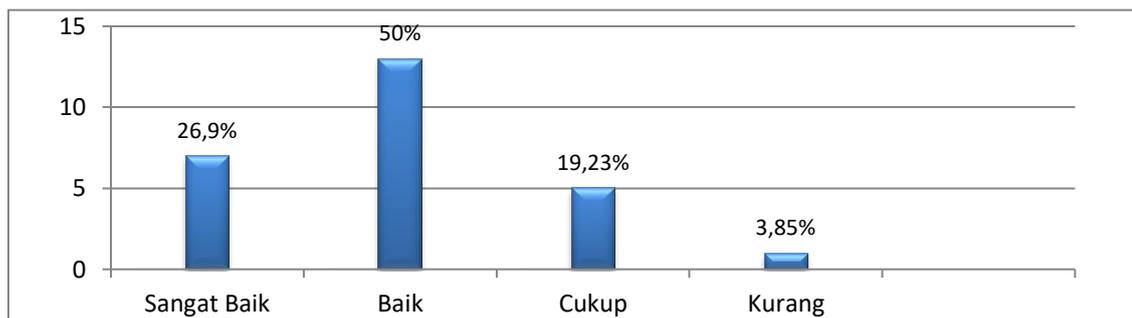


Gambar 3. Diagram Aktivitas Guru Dalam Mengelola Pembelajaran Siklus I

Dari diagram aktivitas guru pada siklus pertama di atas diperoleh 16 aspek pada kategori cukup dengan kadar aktivitas 75%, dan empat aspek pada kategori kurang dengan kadar 50%. Dan secara keseluruhan diperoleh nilai rata-rata aktivitas guru sebesar 2,8 dengan persentase 70% dan hal ini menunjukkan kadar aktivitas guru dalam mengelola pembelajaran dengan menerapkan model pembelajaran *Think Pair Share (TPS)* masih berada pada kategori cukup.

### Hasil Tes Kemampuan Berpikir Kritis Siswa

Pelaksanaan tindakan siklus II merupakan lanjutan kegiatan dari siklus I, tindakan pada siklus ini adalah usaha untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis kimia siswa. Secara klasikal tingkat hasil tes kemampuan berpikir kritis siswa sebesar 96,1% hal ini menunjukkan sudah memenuhi kriteria ketuntasan yang ditentukan yaitu  $\geq 80\%$  dari seluruh siswa yang mengikuti tes. Berdasarkan hasil tersebut, maka penelitian dihentikan pada siklus ini karena sudah memenuhi kriteria ataupun tujuan penelitian yang ditentukan maka siklus ini berhenti pada siklus II. Untuk hasil yang lebih jelasnya dapat dicermati diagram di bawah ini yang menggambarkan tingkat kemampuan berpikir kritis siswa pada siklus II sebagai berikut.

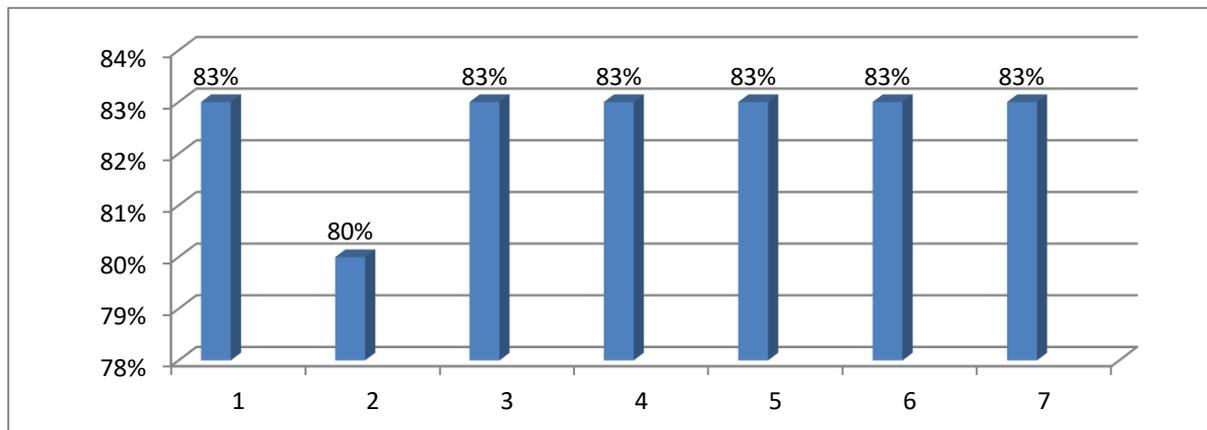


**Gambar 4.** Diagram Hasil Tes Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Siklus II

Berdasarkan tabel dan diagram hasil tes kemampuan berpikir kritis siswa pada siklus II pada kategori kurang dan sangat kurang terjadi penurunan dibandingkan hasil tes siswa pada siklus I. Dimana pada kategori sangat kurang pada siklus I berjumlah 2 siswa dan pada siklus II sudah tidak ada lagi siswa yang berada pada kategori ini. Pada kategori kurang pada siklus I berjumlah 4 orang siswa dan pada siklus II jumlahnya menurun menjadi 1 siswa. Pada kategori cukup di siklus I berjumlah 13 siswa dan pada siklus II jumlahnya 5 orang siswa. Selanjutnya pada kategori baik di siklus I berjumlah 7 orang siswa dan pada siklus II jumlahnya meningkat menjadi 13 orang siswa. Pada kategori sangat baik juga mengalami peningkatan dari siklus I, jika pada siklus I siswa yang berada pada kategori ini tidak ada dan pada siklus II berjumlah 7 orang siswa.

### Hasil Observasi Aktivitas Siswa Siklus II

Secara keseluruhan pencapaian aktivitas belajar siswa dengan model Pembelajaran *Think Pair Share (TPS)* pada siklus kedua dilihat pada gambar berikut ini.



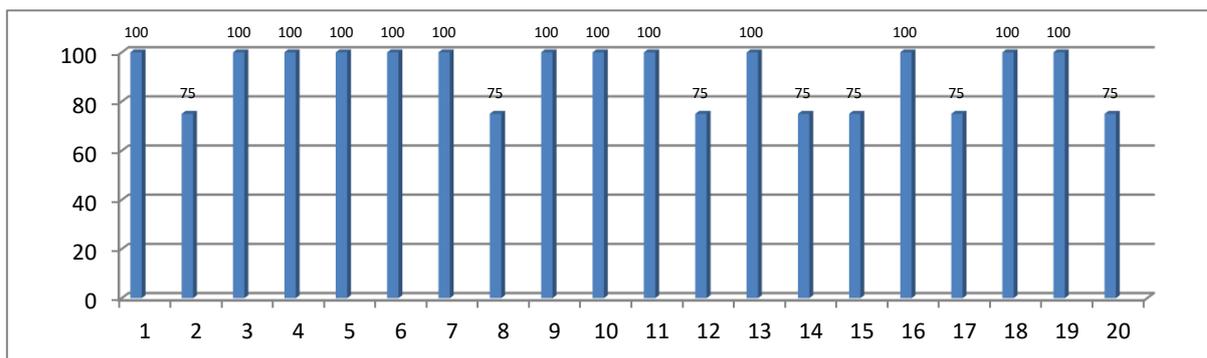
**Gambar 5.** Diagram Hasil Observasi Aktivitas Siswa Siklus II

Dari diagram hasil observasi aktivitas siswa siklus II di atas sudah terlihat jelas kalau semua aspek pengamatan telah berada pada kategori baik dengan persentase 80% dan 83%. Dan secara kese-

luruhan diperoleh nilai rata-rata aktivitas sebesar 3,3 dengan persentase 83% dan hasil ini meningkat dari hasil yang diperoleh pada siklus I yang hanya mencapai nilai rata-rata sebesar 2,4 dengan persentase 61%. Hasil di atas menunjukkan kalau kadar aktivitas siswa yang diperoleh telah sesuai bahkan melebihi dari kadar aktivitas siswa yang diharapkan dalam penelitian ini yaitu  $\geq 80\%$ . Disamping itu siswa juga sudah terbiasa dengan model pembelajaran *Think Pair Share (TPS)*. Sehingga dapat disimpulkan penelitian ini berhenti pada siklus II.

### Hasil Observasi Aktivitas Guru dalam Mengelola Pembelajaran Siklus II

Gambaran aktivitas guru dalam mengelola pembelajaran dengan model Pembelajaran Think Pair Share (TPS) di kelas X-2 SMA Negeri 2 Padangsidempuan pada siklus II disajikan dalam gambar diagram berikut ini:



**Gambar 6.** Diagram Aktivitas Guru dalam Mengelola Pembelajaran Siklus II

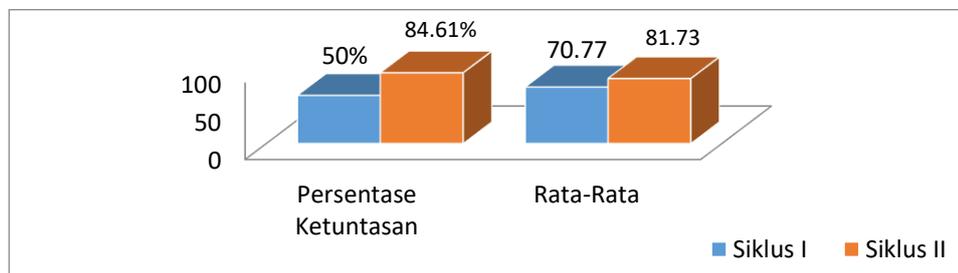
Dari diagram kemampuan guru mengelola pembelajaran siklus II terlihat jelas bahwa secara keseluruhan aktivitas guru dalam mengelola pembelajaran telah berada pada kategori sangat baik dengan nilai rata-rata seluruh aspek sebesar 3,6 dan kadar aktivitas 91%, dan hasil tersebut meningkat dari hasil yang diperoleh di siklus I yang hanya mencapai nilai rata-rata 2,8 dengan persentase sebesar 70%. Dan hasil aktivitas guru tersebut juga sejalan dengan hasil dari aktivitas siswa yang juga meningkat pada siklus II, hasil tersebut juga menunjukkan kalau guru sudah sangat terbiasa dengan menerapkan model pembelajaran *Think Pair Share (TPS)* dan guru juga telah mampu mengelola pembelajaran dengan sangat baik.

### Pembahasan

#### Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa

Peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa dalam belajar kimia dapat dilihat berdasarkan kategori berikut ini: pada kategori memberikan penjelasan sederhana pada siklus I hanya memperoleh nilai rata-rata sebesar 2,4 meningkat pada siklus II dengan rata-rata sebesar 3,3, membangun keterampilan dasar pada siklus I memperoleh nilai rata-rata sebesar 2,4 meningkat pada siklus II dengan rata-rata sebesar 3,3, menyimpulkan pada siklus I memperoleh nilai rata-rata sebesar 2,4 meningkat pada siklus II sebesar 3,2, memberikan penjelasan lanjut pada siklus I memperoleh nilai rata-rata sebesar 2,6 meningkat pada siklus II dengan rata-rata sebesar 3,2, mengatur strategi dan taktik pada siklus I memperoleh nilai rata-rata sebesar 2,5 meningkat pada siklus II dengan rata-rata sebesar 3,3. Sehingga pada siklus I masih dikategorikan kurang dan meningkat pada siklus II berada pada kategori baik. Dan jika dilihat dari hasil tes kemampuan berpikir kritis siswa pada siklus I terdapat hanya 13 orang siswa yang memperoleh nilai ketuntasan dari 26 siswa yang mengikuti tes atau dengan persentase 50% dan nilai rata-rata siswa secara keseluruhan sebesar 70,77 dan hasil ini menunjukkan jika tingkat kemampuan berpikir kritis siswa pada siklus I masih berada pada kategori cukup. Sedangkan pada siklus II terdapat 22 orang siswa yang memperoleh nilai ketuntasan dari 26 siswa yang mengikuti tes atau dengan persentase 84,61% dan nilai rata-rata siswa secara keseluruhan sebesar 81,73 dan hasil ini menunjukkan jika tingkat kemampuan berpikir kritis siswa pada siklus II telah berada pada kategori baik. Untuk hasil yang lebih jelas mengenai peningkatan kemampuan berpikir

kritis kimia siswa dari siklus I ke siklus II dapat dicermati grafik di bawah ini yang menggambarkan peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa dari siklus I ke siklus II sebagai berikut:

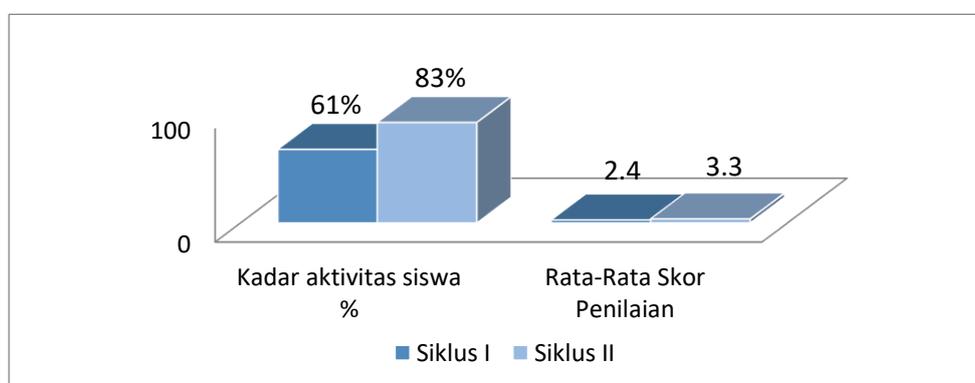


Gambar 7. Grafik Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa dari Siklus I ke Siklus II

Gambar grafik di atas menunjukkan bahwa dengan model pembelajaran *Think Pair Share* (TPS) dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa pada materi pokok Reaksi Redoks di kelas X-2 SMA Negeri 2 Padangsidimpuan sebesar 84,61%.

### Aktivitas Siswa

Bila ditinjau dari segi aktivitas siswa, dimana pada kategori antusiasme siswa dalam mengikuti pembelajaran pada siklus I hanya memperoleh nilai rata-rata sebesar 2,3 dan meningkat pada siklus II dengan nilai rata-rata sebesar 3,3, interaksi siswa dengan guru pada siklus I memperoleh nilai rata-rata sebesar 2,3 dan meningkat pada siklus II dengan rata-rata sebesar 3,2, interaksi siswa dengan siswa pada siklus I memperoleh nilai rata-rata sebesar 2,3 meningkat pada siklus II dengan rata-rata sebesar 3,3, kerjasama kelompok pada siklus I memperoleh nilai rata-rata sebesar 2,4 meningkat pada siklus II dengan rata-rata sebesar 3,3, aktivitas siswa dalam melaksanakan pembelajaran pada siklus I memperoleh nilai rata-rata sebesar 2,5 meningkat pada siklus II dengan rata-rata sebesar 3,3, aktivitas siswa dalam diskusi kelompok pada siklus I memperoleh nilai rata-rata sebesar 2,6 meningkat pada siklus II dengan rata-rata sebesar 3,3, partisipasi dalam menyimpulkan materi pada siklus I memperoleh nilai rata-rata sebesar 2,6 meningkat pada siklus II dengan rata-rata sebesar 3,3. Dengan demikian aktivitas siswa pada siklus I hanya memperoleh nilai rata-rata total sebesar 2,4 dengan persentase sebesar 61%, dan hasil tersebut juga masih berada pada kategori kurang. Sedangkan pada siklus II hasil yang diperoleh mengalami peningkatan dari siklus I, dimana diperoleh nilai rata-rata total aktivitas siswa sebesar 3,3 dengan persentase sebesar 83%, dan hasil ini menunjukkan kalau aktivitas siswa telah berada pada kategori baik. Untuk hasil yang lebih jelas mengenai peningkatan kadar aktivitas siswa dari siklus I ke siklus II dapat dicermati grafik di bawah ini yang menggambarkan peningkatan kadar aktivitas siswa dari siklus I ke siklus II sebagai berikut.



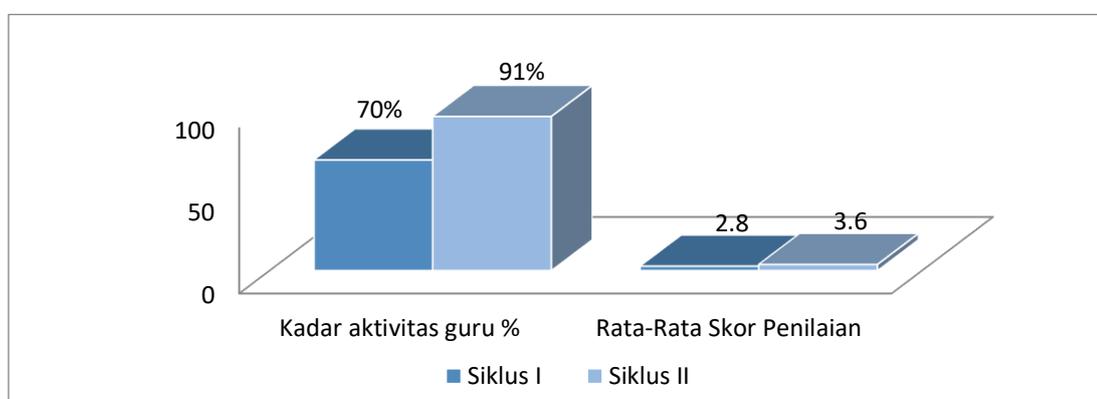
Gambar 8. Grafik Peningkatan Kadar Aktivitas Siswa dari Siklus I ke Siklus II

Gambar grafik di atas menunjukkan bahwa siswa kelas X-2 SMA Negeri 2 Padangsidimpuan aktif dalam proses pembelajaran dengan model Pembelajaran *Think Pair Share* (TPS) pada materi

pokok Reaksi redoks, hal ini terbukti dengan perolehan kadar aktivitas sebesar 83% yang berarti kadar aktivitas siswa dalam proses pembelajaran berada pada kategori baik.

#### Aktivitas Guru dalam Mengelola Pembelajaran

Hasil observasi aktivitas guru dalam mengelola pembelajaran secara keseluruhan menunjukkan bahwa pelaksanaan pembelajaran dengan menerapkan model Pembelajaran *Think Pair Share (TPS)* pada materi pokok Reaksi redoks dalam penelitian ini berjalan dengan baik dan mengalami peningkatan selama pelaksanaan pembelajaran. Hal ini dibuktikan dengan perolehan nilai rata-rata total aktivitas guru dalam mengelola pembelajaran pada siklus I masih sebesar 2,8 dengan persentase 70% atau berada pada kategori cukup. Pada siklus II nilai rata-rata total yang diperoleh meningkat menjadi 3,3 dengan persentase 91% atau berada pada kategori sangat baik. Untuk hasil yang lebih jelas mengenai peningkatan kadar aktivitas guru dalam mengelola pembelajaran dari siklus I ke siklus II dapat dicermati grafik di bawah ini yang menggambarkan peningkatan kadar aktivitas guru dari siklus I ke siklus II sebagai berikut.



**Gambar 9.** Grafik Peningkatan Kadar Aktivitas Guru dalam Mengelola Pembelajaran dari Siklus I ke Siklus II.

Gambar di atas menunjukkan kalau guru telah mampu menerapkan model Pembelajaran *Think Pair Share (TPS)* pada materi pokok Reaksi redoks di kelas X-2 SMA Negeri 2 Padangsidimpuan dengan sangat baik sehingga dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa dalam belajar kimia dan juga meningkatkan aktivitas siswa dalam proses belajar.

#### KESIMPULAN

Berdasarkan tujuan penelitian, hasil penelitian dan pembahasan yang dilaksanakan di SMANegeri 2 Padangsidimpuan ini dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Adanya peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa melalui penerapan model Pembelajaran *Think Pair Share (TPS)* pada materi pokok Reaksi redoks di kelas X-2 SMA Negeri 2 Padangsidimpuan. Untuk hasil kemampuan berpikir kritis siswa pada siklus I diperoleh persentase ketuntasan sebesar 50%, dan pada siklus II diperoleh persentase ketuntasan sebesar 84,61%.
2. Meningkatnya aktivitas belajar siswa kelas X-2 SMA Negeri 2 Padangsidimpuan melalui model Pembelajaran *Think Pair Share (TPS)* pada materi pokok Reaksi redoks yang dilihat dari hasil observasi. Untuk aktivitas siswa siklus I diperoleh kadar aktivitas sebesar 61%, dan pada siklus II diperoleh kadar aktivitas sebesar 83%.
3. Meningkatnya kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran dengan menerapkan model Pembelajaran *Think Pair Share (TPS)* di SMA Negeri 2 Padangsidimpuan pada materi pokok Reaksi redoks. Untuk kemampuan guru pada siklus I diperoleh nilai kadar aktivitas sebesar 70%, dan pada siklus II diperoleh nilai kadar aktivitas sebesar 91%.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Arikunto, Suharsimi, (2009), *Manajemen Penelitian*, Jakarta: Rineka Cipta.
- \_\_\_\_\_, (2012), *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*, Jakarta: Bumi Aksara.
- Chang, Raymond, (2004), *Kimia Dasar: Konsep - Konsep Inti*, Jakarta: Erlangga.
- Daryanto, (2012), *Evaluasi Pendidikan*, Jakarta: Rineka Cipta.
- Dimiyati & Mudjiono, (2009), *Belajar dan Pembelajaran*, Jakarta: Rineka Cipta.
- Djamarah, Syaiful Bahri, (2010), *Strategi Belajar Mengajar*, Jakarta: Rineka Cipta.
- Fisher, Alec, (2009), *Berpikir Kritis*, Jakarta: PT. Gelora Aksara Pratama.
- Hamalik, Oemar, (2011), *Psikologi Belajar Mengajar*, Bandung: Sinar Baru Algesindo.
- Harnanto, Ari, (2009), *Kimia I: Untuk SMA/MA Kelas X*, Jakarta: Seti-Aji.
- Iskandar, (2009), *Psikologi Pendidikan. Sebuah Orientasi Baru*, Ciputat: Gaung Persada Press.
- Jufri, Wahab, (2013), *Belajar & Pembelajaran Sains*, Bandung: Pustaka Reka Cipta.
- Kunandar, (2008), *Langkah Mudah Penelitian Tindakan Kelas Sebagai Pengembangan Profesi Guru*, Jakarta: Rajawali Pers.
- Mulyasa, E, (2007), *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan*, Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Sudjana, Nana, (2005), *Metode Statistik*, Bandung: PT. Tarsito.
- Rusman, (2012), *Model-model Pembelajaran Mengembangkan Profesionalisme Guru*, Jakarta: Rajawali Pers.
- Sanjaya, Wina, (2008), *Kurikulum & Pembelajaran*, Jakarta: Kencana.
- Sardiman, (2011), *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*, Jakarta: Rajawali Pers.
- Sudijono, Anas, (2013), *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, Jakarta: Rajawali Pers.
- Sugiyono, (2014), *Metode Penelitian Pendidikan. Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D*, Bandung: Alfabeta.
- Sukardi, (2003), *Metodologi Penelitian Pendidikan*, Jakarta: Aksara.
- Susanto, Ahmad, (2013), *Teori Belajar dan Pembelajaran*, Jakarta: Kencana.
- Sutirman, (2013), *Model-model Pembelajaran Inovatif*, Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Trianto, (2009), *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*, Jakarta: Kencana.