

**PENERAPAN TEKNIK *TALKING CHIPS* DALAM MODEL PEMBELAJARAN  
*GUIDED DISCOVERY LEARNING* UNTUK MENINGKATKAN AKTIVITAS  
BELAJAR DAN PEMAHAMAN KONSEP PADA PESERTA DIDIK**

**ENDANG NALOWATI**

SMA Negeri 2 Bantul

[endangnaloawati@gmail.com](mailto:endangnaloawati@gmail.com)

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan aktivitas belajar dan pemahaman konsep siswa kelas X MIA SMA N 2 Bantul melalui penerapan teknik *talking chips* dalam model pembelajaran *guided discovery learning*. Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas yang dilaksanakan dalam dua siklus. Setiap siklus terdiri atas perencanaan tindakan, pelaksanaan tindakan, observasi dan refleksi. Subjek penelitian adalah siswa kelas X MIA 4 SMA Negeri 2 Bantul Tahun Ajaran 2017/ 2018 sebanyak 30 siswa. Teknik pengumpulan data diperoleh melalui observasi, wawancara, tes, serta angket. Analisis data menggunakan teknik analisis deskriptif kualitatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa teknik *talking chips* dalam model pembelajaran *guided discovery learning* kelas X MIA SMA Negeri 2 Bantul dapat meningkatkan aktivitas belajar dan pemahaman konsep siswa. Aktivitas belajar siswa menunjukkan peningkatan yaitu dari 53,88% pada prasiklus, meningkat menjadi 72,47% pada siklus I kemudian meningkat menjadi 85,46% pada siklus II. Pemahaman konsep siswa dilihat dari hasil tes siswa yang mengalami peningkatan dari prasiklus yaitu 40% meningkat menjadi 56,67% pada siklus I kemudian meningkat menjadi 76,67% pada siklus II.

**Kata Kunci:** aktivitas belajar, *guided discovery learning*, pemahaman konsep, *talking chips*.

**ABSTRACT**

This research aims to increase learning activities and understanding of concepts for class X MIA students at SMA N 2 Bantul through the application of the talking chips technique in the guided discovery learning model. This research is classroom action research carried out in two cycles. Each cycle consists of action planning, action implementation, observation and reflection. The research subjects were 30 students in class X MIA 4 SMA Negeri 2 Bantul for the 2017/2018 academic year. Data collection techniques were obtained through observation, interviews, tests and questionnaires. Data analysis uses qualitative descriptive analysis techniques. The results of the research show that the talking chips technique in the guided discovery learning model for class X MIA SMA Negeri 2 Bantul can increase students' learning activities and understanding of concepts. Student learning activities showed an increase, namely from 53.88% in the pre-cycle, increasing to 72.47% in the first cycle then increasing to 85.46% in the second cycle. Students' understanding of concepts can be seen from the results of student tests which have increased from pre-cycle, namely 40%, increasing to 56.67% in cycle I, then increasing to 76.67% in cycle II.

**Keywords:** learning activities, guided discovery learning, concept understanding, talking chips.

**PENDAHULUAN**

Kimia merupakan salah satu mata pelajaran IPA yang diajarkan di SMA yang kerap kali dianggap sulit bagi siswa yang baru menerima mata pelajaran kimia. Kesulitan siswa dalam mempelajari ilmu kimia dapat bersumber pada: 1) kesulitan dalam memahami istilah, 2) kesulitan dalam memahami konsep kimia, dan 3) kesulitan angka (Ekawati, 2013). Materi kimia yang terdapat pada kelas X semester ganjil salah satunya adalah sistem periodik unsur yang berisi banyak konsep penting dengan berbagai istilah baru yang harus dipahami dan diingat

oleh siswa sehingga pemahaman untuk materi ini perlu ditingkatkan. Hubungan antar konsep dalam materi kimia sangat penting karena dengan penguasaan dan pemahaman konsep akan memudahkan siswa dalam mempelajari kimia (Fauziah, 2013)

SMA Negeri 2 Bantul merupakan salah satu SMA di Bantul yang sudah menerapkan kurikulum 2013 dan terakreditasi A. Walaupun demikian SMA Negeri 2 Bantul memiliki masukan siswa dengan prestasi dan latar belakang pendidikan awal yang beraneka ragam yang menyebabkan peran serta siswa dalam kegiatan belajar mengajar pun juga beraneka ragam.

Berdasarkan observasi yang dilakukan di kelas X MIA 4 SMA N 2 Bantul, proses pembelajaran sudah menerapkan pembelajaran dengan berdiskusi kelompok namun dalam pelaksanaannya masih terdapat beberapa kendala. Kendala tersebut antara lain, pada saat pembelajaran kimia berlangsung, proses diskusi belum berjalan secara optimal yaitu kontribusi siswa yang masih kurang untuk menyampaikan pendapat, bertanya, menjawab maupun menanggapi pendapat orang lain. Hasil observasi menunjukkan bahwa rata-rata aktivitas belajar siswa kelas X MIA 4 adalah 53,88%

Kendala lain yaitu tugas kelompok yang digunakan untuk berdiskusi terutama untuk materi yang berupa hafalan terkadang diberikan oleh guru untuk dikerjakan di luar jam pembelajaran kimia yang menyebabkan tidak semua siswa berkontribusi untuk menyelesaikan tugas tersebut sehingga kemungkinan untuk mengandalkan siswa yang aktif dan pandai untuk mengerjakan tugas menjadi lebih besar.

Berdasarkan wawancara yang dilakukan terhadap guru mata pelajaran kimia kelas X, hal tersebut dikarenakan karakteristik siswa kelas X dengan keberagaman asal sekolah pada saat SMP membuat siswa masih malu untuk saling mengenal satu sama lain, masih sedikit siswa yang berani untuk mengemukakan pendapatnya dan aktif belajar di dalam kelas. Akibatnya, siswa menjadi kurang aktif dan kurang kreatif dalam memecahkan suatu masalah dan pemahaman konsep terhadap suatu materi tidak merata yang akan berdampak pada hasil belajar siswa. Hasil kajian dokumen mengenai ulangan harian menunjukkan bahwa siswa yang tuntas mencapai nilai KKM sebesar 40%.

Untuk mengatasi permasalahan mengenai aktivitas dan pemahaman konsep siswa perlu dilakukan penelitian tindakan kelas untuk meningkatkan aktivitas belajar dan pemahaman konsep siswa kelas X. Terdapat beberapa cara yang dapat dilakukan untuk mengatasinya antara lain (1) dengan memberikan inovasi metode pembelajaran diskusi yang dapat meningkatkan aktivitas belajar dan pemahaman konsep siswa yang belum merata, (2) siswa perlu dirangsang agar dalam proses pembelajaran lebih terpusat pada siswa sehingga siswa menjadi lebih aktif. Pada penelitian ini, untuk meningkatkan aktivitas belajar dan pemahaman konsep siswa kelas X ditempuh dengan menerapkan teknik *talking chips* dalam model pembelajaran *guided discovery learning*.

*Talking chips* berupa kartu kecil berwarna yang dibagikan kepada setiap siswa untuk digunakan selama proses pembelajaran sehingga mendapatkan kesempatan untuk memberikan kontribusi mereka dan mendengarkan pandangan dan pemikiran anggota lain.

Dalam penelitian ini teknik *talking chips* diterapkan dalam model pembelajaran *guided discovery learning*. Model pembelajaran *guided discovery learning* ini menuntut siswa untuk menyelidiki dan menemukan sendiri konsep kimia sehingga hasil belajar yang diperoleh akan tahan lama di ingatan dan tidak mudah dilupakan siswa karena mereka sendiri yang melewati proses tersebut untuk menemukan konsep (Hamdani, 2011, p.185). Tahap pembelajaran dari model ini adalah *stimulation, problem statement, data collecting, data processing, verification* dan *generalization* (Akhmadi, 2015, p.212).

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas dalam dua siklus dengan tahap perencanaan, pelaksanaan, observasi, dan refleksi pada tiap siklus. Subjek penelitian adalah siswa kelas X MIA 4 di SMA N 2 Bantul tahun ajaran 2017/2018 berjumlah 30 siswa. Data diperoleh dari informan, dokumen dan kegiatan pembelajaran..

Objek penelitian adalah aktivitas belajar dan pemahaman konsep siswa. Aktivitas belajar diukur berdasarkan rata-rata tiap indikator dari 4 aspek yaitu: (1) aktivitas dengan indera pelihat (*visual activities*), (2) aktivitas dengan indera pengucap (*oral activities*), (3) aktivitas dengan indera pendengar (*listening activities*) dan (4) aktivitas menulis (*writing activities*) kemudian siswa dikategorikan menjadi sangat aktif, aktif, kurang aktif dan tidak aktif. Untuk mengukur aktivitas belajar siswa dengan teknik nontes berupa observasi, angket, kajian dokumen dan wawancara.

Indikator keberhasilan untuk aktivitas belajar dan pemahaman konsep adalah 70%. Instrumen pembelajaran terdiri dari silabus dan RPP. Instrumen penelitian terdiri dari instrumen observasi dan angket aktivitas belajar siswa serta instrumen tes pemahaman konsep siswa. Teknik analisis data berupa analisis deskriptif kualitatif yaitu reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan dan verifikasi. Untuk menguji validitas data digunakan teknik triangulasi yaitu teknik pemeriksaan data yang memanfaatkan sesuatu yang lain di luar data tersebut yaitu observer.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Pembelajaran Siklus I

Pembelajaran siklus I dimulai dengan tahap perencanaanyaitu menyusun instrumen pembelajaran dan instrumen penelitian. Instrumen pembelajaran berupa silabus dan RPP. Instrumen penelitian untuk mengukur aktivitas belajar siswa berupa lembar observasi dan angket dan lembar wawancara serta mengukur pemahaman konsep berupa soal pilihan ganda beralasan terbuka. Instrumen tersebut kemudian dikonsultasikan kepada guru dan dosen pembimbing untuk diperbaiki sesuai dengan saran perbaikan. Peneliti juga menyusun lembar kerja siswa sebagai salah satu sumber belajar siswa.

Pelaksanaan kegiatan pembelajaran pada siklus I dilaksanakan sebanyak empat kali pertemuan dengan rincian tiga kali pertemuan untuk penyampaian materi dan satu kali pertemuan untuk tes pemahaman konsep. Materi pembelajaran yang disampaikan adalah perkembangan tabel periodik unsur hingga hubungan konfigurasi elektron dengan letak unsur dalam tabel sistem periodik unsur. Kegiatan pembelajaran diawali dengan menyampaikan apersepsi, tujuan pembelajaran, motivasi, pembagian kelompok dan LKS serta membacakan aturan penggunaan *talking chips*. Guru membagikan *talking chips* kepada semua siswa pada tiap kelompok, masing-masing siswa mendapatkan 3 *talking chips*.

Kegiatan inti dimulai dengan *stimulation*, yaitu siswa dirangsang pengetahuannya dengan mengamati permasalahan yang ada pada LKS. Permasalahan tersebut membantu siswa dalam menemukan konsep. Selanjutnya adalah *problem statement*, siswa diarahkan untuk mengajukan pertanyaan sesuai dengan apa yang telah diamati. Pertanyaan siswa disesuaikan dengan tujuan pembelajaran dan siswa diarahkan untuk membuat hipotesis dari pertanyaan pilihan tersebut.

Kemudian siswa mengumpulkan data dan informasi yang dibutuhkan untuk menjawab pertanyaan dan menganalisis permasalahan yang ada pada LKS pada tahap *data processing*. Siswa kemudian menghubungkan data atau informasi yang diperoleh yang akan digeneralisasikan menjadi sebuah konsep. Pada tahap *verification* masing-masing kelompok mempresentasikan hasil diskusi dan kelompok lain menanggapi. Tahap akhir adalah *generalization* siswa dapat menyimpulkan tentang pembelajaran yang sudah berlangsung dengan arahan dari guru.

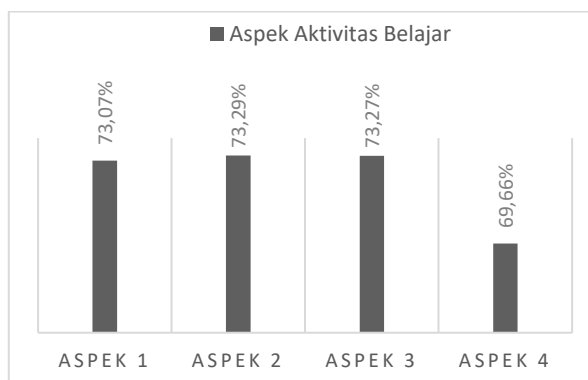
Pada kegiatan penutup, guru memberikan refleksi dan penguatan kepada siswa terhadap materi yang sudah dipelajari. Kemudian guru menginformasikan kepada siswa materi pada pertemuan selanjutnya.

Pada akhir siklus dilakukan tes yang terdiri dari 10 soal pilihan ganda dengan alasan terbuka dan pengisian angket aktivitas belajar. Berdasarkan hasil observasi, angket, wawancara dan tes pencapaian keberhasilan target dari siklus I disajikan dalam Tabel 1.

**Tabel 1. Ketercapaian Target Siklus I**

Objek penelitian yang dinilai	Siklus I (%)		Kesimpulan
	Target	Ketercapaian	
Aktivitas belajar	70,00	72,47	Tercapai
Pemahaman konsep	70,00	56,67	Belum Tercapai

Berdasarkan Tabel 1, untuk aktivitas belajar siswa dihitung berdasarkan rata-rata indikator semua aspek aktivitas belajar dan sudah mencapai target yang ditentukan yaitu 70% namun masih terdapat 1 aspek yang belum mencapai 70%, yaitu aspek *writing activity* pada indikator aktivitas menuliskan hasil diskusi. Ketercapaian rata-rata tiap aspek aktivitas belajar siklus I disajikan pada Gambar 1.



**Gambar 1. Histogram Rata-rata Tiap Aspek Aktivitas Belajar Siklus I**

Pemahaman konsep siswa pada siklus I belum mencapai target 70% siswa tuntas. Selain itu, masih terdapat satu indikator yang belum mencapai target 70%. Ketercapaian rata-rata tiap indikator pemahaman konsep siklus I disajikan pada Tabel 2.

**Tabel 2. Kriteria Pemahaman Konsep Siklus I**

Indikator Pemahaman Konsep ke-	Pencapaian Rata-rata (%)	Kriteria Pemahaman Konsep
1	73,33	Baik
2	70,83	Baik
3	64,58	Cukup

Pola jawaban dan alasan siswa dianalisis untuk mengetahui tingkat pemahaman siswa dan mendiagnosis kesulitan yang dialami oleh siswa Pada siklus I, pola jawaban siswa yang dikategorikan memahami sebesar 62% sedangkan untuk pola jawaban tidak memahami dan miskonsepsi digunakan sebagai acuan untuk perbaikan pada siklus II. Perbaikan pada siklus II lebih difokuskan pada kendala-kendala selama proses pembelajaran di siklus I terutama untuk meningkatkan indikator aktivitas belajar yang belum mencapai target dan mengulas materi pada

indikator pemahaman konsep yang belum tuntas berdasarkan saran guru dan dosen pembimbing pada tahap refleksi.

Pada pertemuan pertama, pelaksanaan pembelajaran belum berlangsung dengan maksimal. Perbaikan dilakukan pada pertemuan berikutnya dengan menganalisis indikator aktivitas belajar dan pemahaman konsep siswa yang belum mencapai target 70%.

Beberapa kendala yang ditemukan pada siklus I diantaranya manajemen waktu selama proses pembelajaran masih belum baik, kegiatan diskusi kurang kondusif, pemakaian *talking chips* belum optimal, kegiatan menulis siswa terutama pada indikator menuliskan hasil diskusi belum mencapai target 70% dan hasil tes pemahaman konsep belum mencapai 70% siswa yang memenuhi nilai sesuai dengan KKM.

### Pembelajaran Siklus II

Pembelajaran siklus II juga dimulai pada tahap perencanaan dengan menyusun RPP, LKS dan soal tes pemahaman konsep siklus II sedangkan lembar observasi dan angket aktivitas menggunakan angket yang sama saat siklus I. Materi pembelajaran pada siklus II adalah sifat keperiodikan unsur.

Pelaksanaan tindakan pada siklus II dilaksanakan sebanyak tiga kali pertemuan dengan rincian dua kali pertemuan untuk penyampaian materi dan satu kali pertemuan untuk tes pemahaman konsep. Perbaikan pembelajaran siklus II mengacu pada hasil refleksi siklus I yang bertujuan untuk meningkatkan ketuntasan belajar siswa dan mempertahankan peningkatan aktivitas siswa yang telah tercapai dan diupayakan adanya peningkatan dari target yang sudah dicapai di siklus I.

Perbaikan yang dimaksud adalah yang pertama guru memberikan arahan kembali kepada siswa mengenai langkah-langkah yang dilakukan dalam pembelajaran dengan *talking chips*. Kedua, guru memberikan motivasi kepada siswa tentang penggunaan *talking chips* selama proses pembelajaran yang menjadi tanggung jawab individu. Ketiga, guru membagikan LKS kepada masing-masing siswa pada setiap kelompok untuk meningkatkan aktivitas menulis siswa. Keempat, guru mengubah pengaturan tempat duduk tiap kelompok agar proses diskusi berjalan lebih kondusif.

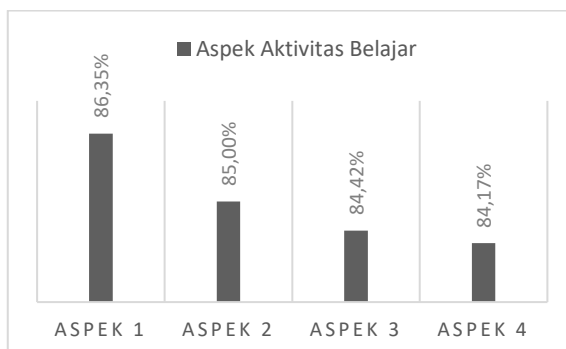
Kelima, guru memperbaiki manajemen waktu terutama pada bagian penutup yaitu penguatan materi. Keenam, guru memberikan latihan soal yang lebih banyak agar *talking chips* digunakan dengan maksimal. Ketujuh, guru bersikap adil dalam memilih siswa yang akan menggunakan *talking chips* dengan mengutamakan siswa yang kurang berpartisipasi aktif selama proses pembelajaran. Kedelapan, guru mengulas kembali materi yang termasuk ke dalam indikator pemahaman konsep yang belum mencapai target keberhasilan 70% yaitu materi hubungan konfigurasi elektron dengan letak unsur pada tabel periodik unsur sehingga dapat meningkatkan jumlah siswa yang dapat mencapai nilai KKM pada siklus II. Berdasarkan hasil observasi, angket, wawancara dan tes ketercapaian target pada siklus II disajikan dalam Tabel 3.

**Tabel 3. Ketercapaian Target Siklus II**

Objek penelitian yang dinilai	Siklus II (%)		Kesimpulan
	Target	Ketercapaian	
Aktivitas belajar	70,00	85,46	Tercapai
Pemahaman Konsep	70,00	76,67	Tercapai

Berdasarkan hasil data ketercapaian target siklus II pada Tabel 2, aktivitas belajar siswa sudah mencapai pada target 70% yaitu 85,46% untuk rata-rata semua indikator aspek aktivitas

belajar siswa. Aspek 4 yaitu aspek *writing activities* sudah mencapai pada target yang ditentukan yaitu 70%. Ketercapaian rata-rata tiap aspek aktivitas belajar siklus I disajikan pada Gambar 2.



**Gambar 2. Histogram Rata-rata Tiap Aspek Aktivitas Belajar Siklus II**

Pemahaman konsep siswa juga sudah mencapai pada target siswa tuntas dengan nilai diatas KKM yaitu 75 lebih dari 70% yaitu 76,67%. Untuk analisis pola jawaban siswa pada siklus II kategori memahami sudah mencapai 73%. Semua indikator sudah mencapai target 70%. Ketercapaian rata-rata tiap indikator pemahaman konsep siklus II disajikan pada Tabel 4.

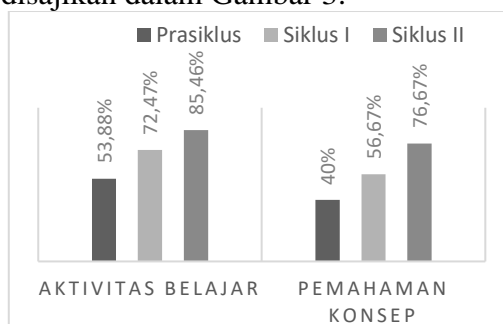
**Tabel 4. Kriteria Pemahaman Konsep Siklus II**

Indikator Pemahaman Konsep ke-	Pencapaian Rata-rata (%)	Kriteria Pemahaman Konsep
1	81,25	Sangat Baik
2	78,89	Baik
3	71,11	Baik

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh, dapat disimpulkan bahwa penerapan teknik *talking chips* dalam model pembelajaran *guided discovery learning* pada materi sistem periodik unsur telah memenuhi target yang ditentukan sehingga pembelajaran dapat diakhiri pada siklus II.

### Perbandingan Hasil Antar Siklus

Berdasarkan hasil observasi, angket, kajian dokumen dan tes diperoleh perbandingan hasil tindakan antar siklus yang disajikan dalam Gambar 3.

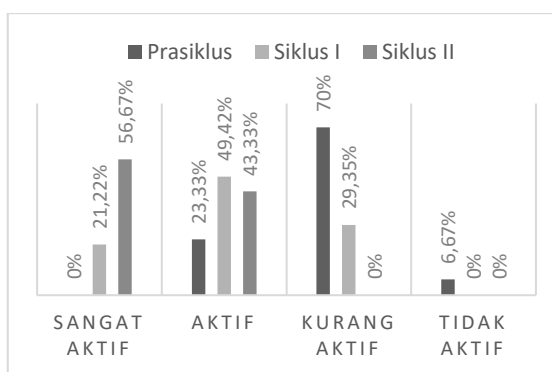


**Gambar 3. Histogram Perbandingan Hasil Tindakan Antar Siklus**

Berdasarkan hasil rata-rata tiap indikator aktivitas belajar siswa siklus I mengalami peningkatan jika dibandingkan pada saat kondisi prasiklus yaitu dari 53,88% meningkat

menjadi 72,47%. Peningkatan aktivitas belajar juga terjadi setelah pembelajaran siklus II yaitu meningkat menjadi 85,46%. Persentase siswa berdasarkan kategori aktivitas belajar disajikan pada Gambar 4.

Berdasarkan Gambar 4 kategori siswa sangat aktif meningkat pada tiap siklus yaitu dari 0% menjadi 56,67%. Untuk siswa aktif mengalami peningkatan dari prasiklus 23,33% menjadi 49,42% pada siklus I dan mengalami penurunan pada siklus II menjadi 43,33%. Penurunan tersebut diimbangi dengan menurunnya siswa kurang aktif pada siklus II yang menjadi 0%. Demikian pula pada kondisi prasiklus dan siklus I, siswa kurang aktif mengalami penurunan dari 70% menjadi 29,35%. Siswa tidak aktif sudah tidak didapatkan lagi di siklus I dan siklus II.



Gambar 4. Histogram Kategori Aktivitas Belajar Tiap Siklus

Persentase pemahaman konsep pada Gambar 3 menunjukkan bahwa pemahaman konsep siswa pembelajaran siklus I diperoleh dari hasil tes siswa yang tuntas KKM adalah 56,67% atau 17 siswa, hasil tersebut meningkat jika dibandingkan pada prasiklus sebesar 40% atau 12 siswa meskipun belum mencapai target yang ditentukan sebesar 70% siswa tuntas. Pada penilaian siklus II ketuntasan belajar siswa meningkat menjadi 76,67% atau sebanyak 23 siswa yang mencapai KKM.

Adanya peningkatan hasil untuk aktivitas belajar siswa dan pemahaman konsep siswa dikarenakan guru menerapkan teknik *talking chips* yang mampu membuat siswa aktif bertukar informasi dengan siswa lain. Dengan bertukar informasi inilah maka keterlibatan siswa akan semakin besar dalam proses pembelajaran dan menjadikan proses pembelajaran lebih bermakna yang akan berpengaruh terhadap pemahaman konsep siswa.

Teknik *talking chips* dapat membantu siswa untuk mengembangkan potensi dan menjadi lebih aktif berkontribusi. Keunggulannya adalah untuk mengatasi hambatan pemerataan kesempatan yang sering mewarnai kerja kelompok karena dalam kerja kelompok ada anggota yang terlalu dominan bicara, sementara anggota lain pasif (Lie, 2005, p.54).

Pemilihan model *guided discovery learning* dengan guru sebagai fasilitator merupakan strategi yang sesuai untuk memperbaiki transfer pengetahuan, interaksi personal siswa, kerja tim, ketrampilan mendengarkan, kemampuan berkomunikasi dan empati (Anggraini, 2017). Sejalan dengan penelitian Senja (2016), aktivitas belajar siswa dapat meningkat karena siswa memiliki pengalaman secara langsung untuk menemukan konsep sendiri selama pembelajaran berlangsung yang berdampak positif pada pemahaman siswa

Interaksi positif antarsiswa dan antara guru dan siswa dapat meningkatkan aktivitas siswa. Sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Radja *et al.* (2017), siswa menjadi antusias dan menikmati proses pembelajaran, siswa menjadi lebih percaya diri dalam bertanya atau mengemukakan pendapat tentang materi yang belum jelas. Penerapan teknik *talking chips* juga berpengaruh pada hasil belajar siswa, dalam penelitian ini adalah pemahaman konsep siswa,

pernyataan ini sesuai dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Hartiningrum dan Yanti (2017).

Berdasarkan hasil penilaian yang diperoleh pada siklus II, penelitian tindakan kelas ini dapat dinyatakan berhasil karena semua aspek yang diukur telah mencapai target yang ditentukan sehingga pelaksanaan tindakan hanya sampai pada siklus II.

## KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan teknik *talking chips* dalam model pembelajaran *guided discovery learning* dapat meningkatkan aktivitas belajar dan pemahaman konsep siswa pada materi sistem periodik unsur. Persentase capaian untuk aktivitas belajar siswa dari kondisi prasiklus adalah 53,88% meningkat pada siklus I menjadi 72,47% dan meningkat menjadi 85,46% pada siklus II. Persentase pemahaman konsep pada kondisi prasiklus adalah 40% meningkat pada siklus I menjadi 56,67% kemudian meningkat menjadi 76,67% pada siklus II.

## DAFTAR PUSTAKA

- Akhmadi, A. (2015). *Pendekatan Saintifik Model Pembelajaran Masa Depan*. Yogyakarta: Araska. h.212-215.
- Anggraini, A. (2017). The Implementation of Sociometry in Guided Discovery Learning Method of Grade 8 Students in SMP N Lawang, Indonesia. *Proceeding of 110<sup>th</sup> The IIER International Conference, Hanoi, Vietnam*. p.10-13.
- Ekawati, E. (2013). Efektivitas Metode Pembelajaran TGT yang Dilengkapi Media Power Point dan Kartu Destinasi Terhadap Prestasi Belajar. *Jurnal Pendidikan Kimia*. 2(1): 80-84.
- Fauziah, N. (2013). Studi Komparasi Metode Pembelajaran STAD menggunakan Peta Pikiran (*Mind Mapping*) dan Peta Konsep (*Concept Mapping*) terhadap Prestasi Belajar Siswa pada Materi Pokok Sistem Periodik Unsur Siswa Kelas X Semester Ganjil SMA Negeri Kebakkramat Tahun Pelajaran 2012/2013. *Jurnal Pendidikan Kimia*. 2(2): 132-139
- Hamdani. (2011). *Strategi Belajar Mengajar*. Bandung: Pustaka Setia. h.185.
- Hartiningrum, E.S.N. & Yanti, N.R. (2017). Pengaruh Pembelajaran Kooperatif Teknik Kancing Gemerincing terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas XI SMK Telekomunikasi Peterongan Jombang. *Suska Journal of Mathematics Education*. 3(1): 1-8.
- Lie, A. (2005). *Cooperative Learning Mempraktikkan Cooperative Learning di Ruang-Ruang kelas*. Jakarta: PT. Gramedia Widiasarana Indonesia. h.54-62.
- Radja, P.L., Soetjipto, B.E. & Amirudin, A. (2017). The Implementation of Talking Chips and Fan-N-Pick Cooperative Learning Model to Improve Student's Motivation and Learning Outcomes. *International Journal of Humanities and Social Science Invention*. 6(5): 15-20
- Salirawati, D. (2012). Pengembangan Instrumen Pendeteksi Miskonsepsi Keseimbangan Kimia pada Peserta Didik SMA. *Jurnal Penelitian dan Evaluasi Pendidikan*. 15(2): 232-249
- Senja, R.O.K. (2016). Penerapan Model Guided Discovery Learning untuk Meningkatkan Aktivitas Belajar dan Kemampuan Kognitif Fisika Siswa Kelas XI MIPA 1 SMA Negeri 6 Surakarta. *Skripsi*. FKIP. UNS. Surakarta