

**MENINGKATKAN HASIL BELAJAR MATERI POLIMER MELALUI  
PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE  
NUMBERED HEADS TOGETHER PADA SISWA KELAS XII IPA  
SMAN 2 PONTIANAK**

**Grardus Danggus**  
SMAN 2 Pontianak  
*grardusdanggus@gmail.com*

***Abstract***

*This research has been conducted to recognize the improvement of the students study achievement in polymer lesson at 12<sup>th</sup> grade of science program in SMAN 2 Pontianak by the application of cooperative learning model type numbered heads together. The form of this research is Classroom Action Research. The research was conducted in three cycles. The students learn about the meaning and the reaction how the polymer is formed, the classification of polymer, kinds of plastic, the use and the impact of polymer as well. The instruments used are the students' test achievement and questioners. Result of this research on the first cycle the percentage of the study completeness is 70,97%, the second cycle is 75% and the third cycle is 84,38%. It can be concluded that there is improvement on the students study result. It is recommended for the teachers to choose cooperative learning model type numbered heads together become one of the learning model alternative in polymer lesson to improve of the students' study result.*

*Keywords: Numbered heads together, polymer.*

Pelajaran kimia merupakan salah satu pelajaran yang memerlukan keterampilan dalam memecahkan masalah-masalah ilmu kimia yang berupa teori, konsep, hukum, dan fakta. Salah satu tujuan pembelajaran ilmu kimia di SMA adalah agar siswa memahami konsep-konsep kimia dan saling keterkaitannya serta penerapannya baik dalam kehidupan sehari-hari maupun teknologi. Untuk mencapai tujuan tersebut, diperlukan guru yang profesional yaitu guru yang dapat menumbuhkan dan meningkatkan motivasi belajar siswa, agar mereka tidak jenuh dengan proses belajar yang sedang berlangsung. Guru hendaknya dapat mendorong siswa untuk belajar

dengan mendayagunakan potensi yang mereka miliki secara optimal.

Mulai tahun pelajaran 2013/2014 beberapa sekolah sudah menerapkan kurikulum 2013 dimana proses pembelajaran lebih menekankan pada pendekatan saintifik dan penilaian otentik. Kurikulum 2013 disiapkan untuk mencetak generasi yang siap di dalam menghadapi masa depan. Karena itu kurikulum disusun untuk mengantisipasi perkembangan masa depan. Tujuannya adalah untuk mendorong peserta didik agar mampu lebih baik dalam melakukan observasi, bertanya, bernalar dan mengkomunikasikan apa yang mereka peroleh atau mereka ketahui setelah

menerima materi pelajaran (Depdiknas, 2014:5).

Agar penerapan kurikulum 2013 terimplementasi dengan baik diperlukan guru yang kreatif dan inovatif, bukan guru yang sekedar melaksanakan tugasnya sebagai rutinitas. Guru harus selalu mau mencoba melakukan pembaharuan dan perubahan sehingga proses belajar mengajarnya menjadi lebih baik. Guru harus meningkatkan kinerjanya, salah satunya dengan menerapkan strategi, pendekatan, dan metode mengajar yang inovatif.

Selama ini materi polimer dianggap sulit bagi beberapa siswa SMA. Kenyataannya, hasil ulangan polimer pada beberapa tahun terakhir di kelas XII IPA SMA Negeri 2 Pontianak tidak memuaskan. Pada semester 6 (genap) tahun 2013 nilai rata-rata ulangan polimer kelas XII IPA adalah 63,02 dengan persentase ketuntasan 48,15% (KKM = 75).

Penyebabnya adalah siswa kurang aktif dalam belajar, beberapa siswa tidak mencatat reaksi polimerisasi karena cukup sulit dimengerti dan reaksinya panjang, hanya sedikit siswa yang mau bertanya dan menjawab pertanyaan guru dalam proses pembelajaran. Penyebab lainnya adalah pemilihan model belajar dari guru yang kurang tepat dan kurangnya sumber belajar bagi siswa. Beberapa hal yang kita temui dalam pembelajaran polimer adalah : (1) tidak ada kerjasama antarsiswa dalam belajar ; (2) cenderung belajar sendiri-sendiri sehingga siswa yang pintar tidak membantu siswa yang kurang pintar.

Pembelajaran materi polimer selama ini menggunakan metode ceramah dan diskusi kelas. Penerapan

metode ceramah dan diskusi kelas ternyata mengakibatkan kurangnya aktivitas siswa dalam belajar, pembelajaran menjadi kurang menarik dan membosankan, sehingga hasil belajar polimer tidak memuaskan (banyak siswa tidak mencapai KKM). Salah satu cara untuk meningkatkan hasil belajar materi polimer dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT). Beberapa hasil penelitian terdahulu menunjukkan adanya pengaruh positif penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe *numbered heads together* diantaranya : 1. Penerapan pembelajaran kooperatif teknik NHT dalam materi reaksi redoks pada siswa kelas X SMA Negeri 1 Rasau Jaya dapat meningkatkan hasil belajar sebesar 33,6 % (Yumiasih, 2009). 2. Hasil belajar siswa yang diajarkan dengan pembelajaran model NHT pada sub pokok bahasan partikel-partikel materi mengalami peningkatan dengan rata-rata perubahan skor sebesar 37,8% (Novita Ayu Lestari, 2009). 3. Model pembelajaran kooperatif teknik *numbered heads together* menunjukkan adanya peningkatan yang signifikan pada materi tumbukan di kelas XI IPA SMA Negeri 2 Ketapang (Wonny Widyarti, 2009).

Pembelajaran kooperatif dapat mengaktifkan seluruh siswa. Tipe *numbered heads together* pada dasarnya merupakan jenis diskusi kelompok. Cara ini menjamin keterlibatan total semua siswa. Pembelajaran tipe *numbered heads together* memberikan kesempatan kepada siswa untuk saling membagikan ide-ide dan

mempertimbangkan jawaban yang paling tepat. Selain itu, juga mendorong siswa untuk meningkatkan semangat kerja sama antarsiswa.

Berdasarkan uraian di atas maka penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *numbered heads together* untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada materi polimer di kelas XII IPA SMA Negeri 2 Pontianak dianggap rasional untuk dilakukan.

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah : (1) Mengetahui hasil belajar siswa di kelas XII IPA SMA Negeri 2 Pontianak setelah menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *numbered heads together* ; (2) Mengetahui tanggapan siswa kelas XII IPA SMA Negeri 2 Pontianak terhadap penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *numbered heads together*.

Pembelajaran kooperatif (*cooperative learning*) adalah model pembelajaran yang menekankan pada saling ketergantungan positif antarindividu siswa, adanya tanggung jawab perseorangan, tatap muka, komunikasi intensif antarsiswa, dan evaluasi proses kelompok (Arif Rohman, 2011:186). Menurut Nurhadi dan Senduk (dalam Made Wena, 2009:189) pembelajaran kooperatif adalah pembelajaran yang secara sadar menciptakan interaksi yang *silih asah* sehingga sumber belajar bagi siswa bukan hanya guru dan buku ajar, tetapi juga sesama siswa.

Menurut R. M. Felder dan R. Brent (dalam Dasim Budimansyah dkk, 2010:51) pembelajaran bersama (*cooperative learning*) mempunyai beberapa karakteristik yaitu : (1)

siswa bekerja dalam tim untuk mengerjakan proyek memecahkan masalah ; (2) dapat dilaksanakan dalam jangka waktu yang pendek atau lama. Tujuan pembelajaran kooperatif adalah untuk meningkatkan rasa kebersamaan dan meningkatkan kecerdasan emosional. Berdasarkan karakteristik dan tujuannya maka disimpulkan bahwa pembelajaran kooperatif adalah pembelajaran yang mengharuskan siswa untuk bekerja dalam satu tim untuk menyelesaikan masalah, menyelesaikan tugas, atau mengerjakan sesuatu untuk tujuan bersama.

Roger dan David Johnson (dalam Agus Suprijono, 2013:58) mengatakan bahwa tidak semua belajar kelompok bisa dianggap pembelajaran kooperatif. Untuk mencapai hasil yang maksimal, lima unsur dalam model pembelajaran kooperatif harus diterapkan, yaitu : (1) *positive interdependence* (saling ketergantungan positif) ; (2) *personal responsibility* (tanggung jawab perseorangan) ; (3) *face to face promotive interaction* (interaksi promotif) ; (4) *interpersonal skill* (komunikasi antar anggota) ; (5) *group processing* (pemrosesan kelompok).

Model pembelajaran kooperatif dikembangkan untuk mencapai hasil belajar berupa prestasi akademik, toleransi, menerima keragaman, dan pengembangan keterampilan sosial. Untuk mencapai hasil belajar itu model pembelajaran kooperatif menuntut kerja sama dan interdependensi peserta didik dalam struktur tugas, struktur tujuan, dan struktur *reward*-nya. Struktur tugas berhubungan bagaimana tugas diorganisir. Struktur tujuan dan

*reward*, mengacu pada derajat kerja sama atau kompetisi yang dibutuhkan untuk mencapai tujuan maupun *reward*.

Model pembelajaran kooperatif memiliki kelebihan dan kelemahan. Kelebihannya adalah : (a) Meningkatkan harga diri tiap individu. (b) Penerimaan terhadap perbedaan individu yang lebih besar. (c) Konflik antar pribadi berkurang. (d) Sikap apatis berkurang. (e) Pemahaman yang lebih mendalam. (f) Retensi atau penyimpanan lebih lama. (g) Meningkatkan kebaikan budi, kepekaan dan toleransi. (h) Model pembelajaran kooperatif dapat mencegah keagresifan dalam sistem kompetisi dan keterasingan dalam sistem individu tanpa mengorbankan aspek kognitif. (i) Meningkatkan kemajuan belajar. (j) Meningkatkan kehadiran siswa dan sikap yang lebih positif. (k) Menambah motivasi dan percaya diri. (l) Menambah rasa senang berada di sekolah serta menyenangkan teman-teman sekelasnya. (m) Mudah diterapkan dan tidak mahal. Kelemahannya adalah : (a) Guru khawatir bahwa akan terjadi kekacauan di kelas. (b) Banyak siswa yang tidak senang apabila disuruh bekerja sama dengan siswa yang lain. Siswa yang tekun merasa harus bekerja melebihi siswa yang lain dalam grup mereka, sedangkan siswa yang kurang mampu merasa minder ditempatkan dalam satu grup dengan siswa yang lebih pandai. (c) Perasaan was-was pada anggota kelompok akan hilangnya karakteristik atau keunikan pribadi mereka karena harus menyesuaikan diri dengan kelompok. (d) Banyak siswa takut bahwa pekerjaan tidak akan terbagi rata

atau secara adil, bahwa satu orang harus mengerjakan seluruh pekerjaan tersebut.

Tipe belajar mengajar kepala bernomor (*numbered heads together*) dikembangkan oleh Spencer Kagan (1992). *Numbered heads together* adalah suatu tipe belajar dimana setiap siswa diberi nomor kemudian dibuat suatu kelompok lalu secara acak (melalui undian) guru memanggil nomor dari siswa yang menjawab pertanyaan. Tipe ini memberikan kesempatan kepada siswa untuk saling membagikan ide-ide dan mempertimbangkan jawaban yang paling tepat. Selain itu tipe ini juga mendorong siswa untuk meningkatkan semangat kerja sama mereka. Tipe ini bisa digunakan dalam semua materi pelajaran, dan juga dapat dilaksanakan pada semua tingkatan usia anak didik. Pengelompokan siswa sebaiknya berdasarkan tingkat kecerdasan berdasarkan pengamatan pada proses pembelajaran sebelumnya.

Langkah-langkah tipe NHT : (1) Siswa dibagi dalam kelompok, setiap siswa dalam setiap kelompok mendapat nomor. (2) Guru memberikan tugas dan masing-masing kelompok mengerjakannya. (3) Kelompok mendiskusikan jawaban yang benar dan memastikan tiap anggota kelompok dapat mengerjakannya dan mengetahui jawabannya. (4) Setelah waktu diskusi selesai, guru dibantu siswa melakukan undian nomor soal yang dikerjakan oleh suatu kelompok tertentu. Guru dibantu siswa melakukan undian nomor siswa dalam satu kelompok untuk menentukan siapa yang akan melaporkan hasil kerjasama mereka.

(5) Tanggapan dari teman yang lain, kemudian guru menunjuk nomor yang lain. (6) Kesimpulan. (Yatim Rianto, 2010:273).

Berdasarkan langkah-langkah model pembelajaran kooperatif tipe *numbered heads together*, maka langkah-langkah pembelajaran dalam penelitian ini adalah sebagai berikut : (1) Pendahuluan. Fase 1. Menyampaikan tujuan dan memotivasi siswa. (2) Kegiatan Inti. Fase 2. Mengorganisasikan siswa kedalam kelompok belajar. Guru mengorganisasikan siswa kedalam kelompok-kelompok belajar yang beranggotakan 5 - 6 orang yang telah disusun sebelumnya oleh guru sebagai peneliti. Selanjutnya setiap siswa dalam kelompok dinomori dengan angka (*numbering*). Fase 3. Menyajikan informasi. Fase 4. Membimbing kelompok bekerja dan belajar. Guru meminta siswa mendiskusikan dan menyelesaikan soal diskusi dalam kelompok masing-masing (*heads together*). Fase 5. Evaluasi. (a) Guru menunjuk beberapa siswa untuk mencabut undi. Pengundian ini dilakukan untuk menentukan siswa yang akan menjawab soal kemudian nomor yang ditunjuk menjawab atau mempresentasikan hasil kerja dalam kelompok ; (b) Guru bersama dengan siswa membahas atau mengevaluasi hasil kerja siswa dan memberikan penghargaan bagi kelompok yang menjawab dengan benar. (3) Penutup. Fase 6. Memberikan penghargaan dan post test.

Tipe *numbered heads together* memiliki kelebihan dan kekurangan. Kelebihannya : (1) setiap siswa menjadi siap ; (2) dapat melakukan diskusi dengan sungguh-sungguh ; (3)

siswa yang pandai dapat mengajari siswa yang kurang pandai. Kekurangannya : (1) kemungkinan nomor yang sudah dipanggil, dipanggil lagi oleh guru ; (2) tidak semua anggota kelompok dipanggil oleh guru (3) dalam pelaksanaannya memerlukan banyak waktu.

Dalam tipe ini penugasan dapat diberikan kepada siswa berdasarkan nomornya. Misalnya, siswa nomor 1 bertugas membaca soal dengan benar dan mengumpulkan data yang mungkin berhubungan dengan jawaban soal. Siswa nomor 2, 3, 4 , dan 5 bertugas mencari penyelesaian soal. Siswa nomor 6 bertugas mencatat dan melaporkan hasil kerja kelompok jika perlu.

Menurut Masnur Muslich (2011:38), hasil belajar adalah kemampuan-kemampuan yang dimiliki peserta didik setelah ia menerima pengalaman belajar. Howard Kingsley (dalam Nana Sudjana, 2013:22) membagi tiga macam hasil belajar, yakni : (1) keterampilan dan kebiasaan, (2) pengetahuan dan pengertian, dan (3) sikap dan cita-cita.

Polimer adalah molekul yang tersusun atas molekul-molekul kecil (monomer) yang sangat banyak membentuk suatu struktur rantai panjang, dengan bentuk lurus, bercabang, atau saling silang. Berdasarkan reaksi pembentukannya polimer dikelompokkan menjadi polimer adisi dan kondensasi sedangkan berdasarkan asalnya dibedakan menjadi polimer alam dan sintesis. Sifat-sifat polimer ditentukan oleh panjangnya rantai, gaya antarmolekul, percabangan dan ikatan silang antar rantai polimer. Polimer

banyak digunakan dalam kehidupan sehari-hari yaitu untuk bahan berbau dasar plastik. Plastik tidak dapat diuraikan oleh mikroorganisme, oleh karena itu tidak boleh dibuang langsung ke lingkungan melainkan perlu didaur ulang agar tidak mencemari lingkungan. Sampah plastik sebaiknya tidak dibakar karena asap pembakarannya (terutama plastik PVC) dapat membahayakan kesehatan, karena bersifat karsinogenetik. (Nana Sutresna, 2007)

**Metode**

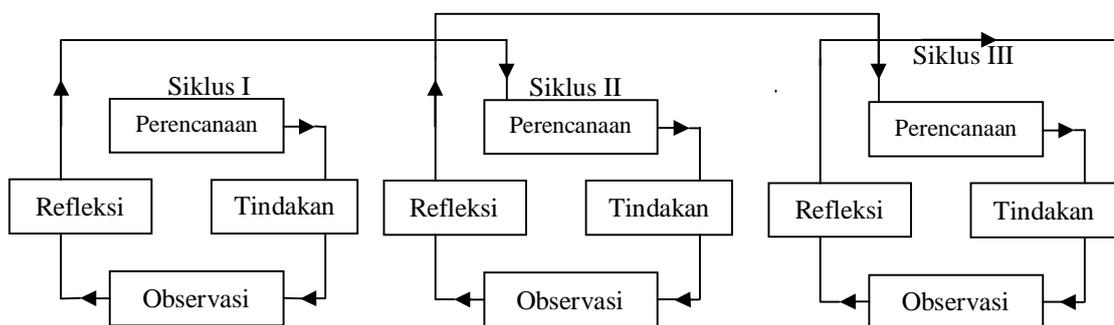
Bentuk penelitian ini adalah penelitian tindakan kelas (*classroom action research*). E. Mulyasa (2010:10) Penelitian Tindakan Kelas (PTK) adalah penelitian tindakan yang dilakukan dengan tujuan untuk memperbaiki kualitas proses dan hasil belajar sekelompok peserta didik. Dalam penelitian ini siswa dikenai tindakan yaitu berupa pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *numbered heads together*. Pengertian kelas tidak terbatas pada empat dinding kelas atau ruang kelas, tetapi

lebih pada adanya aktivitas belajar dua orang atau lebih peserta didik.

Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 2 Pontianak, Jalan R. E. Martadinata, Kota Pontianak. Subjek penelitian adalah kelas XII IPA 3 yang berjumlah 32 orang, terdiri dari 11 orang laki-laki dan 21 orang perempuan. Pemilihan kelas XII IPA 3 sebagai subjek penelitian karena rata-rata nilai ulangan harian, nilai ujian midsemester dan nilai ujian semester ganjil tahun pelajaran 2013/2014 lebih rendah daripada kelas XII IPA 1 dan kelas XII IPA 2.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah : (1) Soal post test pada akhir pelajaran. (2) Kuesioner tanggapan siswa. Hasil post test digunakan untuk mengetahui hasil belajar siswa, sedangkan kuesioner digunakan untuk mengetahui bagaimana tanggapan siswa terhadap model pembelajaran kooperatif tipe *numbered heads together*.

Penelitian ini terdiri dari 3 siklus dengan alur kegiatan seperti Gambar 1.



Gambar 1. Kajian Berdaur 4 Tahap Penelitian Tindakan Kelas (PTK).



Penjelasan secara rinci dari 3 siklus pada gambar di atas sebagai berikut :

#### A. Siklus I

Materi pelajaran pada siklus I tentang pengertian polimer dan reaksi pembentukan polimer. Perencanaan Tindakan. Kegiatan yang dilakukan adalah menulis silabus, analisis standar kompetensi dan kompetensi dasar, lembar kerja polimer, rencana pelaksanaan pembelajaran, menulis kisi-kisi dan soal diskusi dan post test, lembar observasi kegiatan guru dan siswa. Pelaksanaan Tindakan. Pada tahap ini guru melaksanakan proses pembelajaran siklus I sesuai dengan rencana yang telah disusun sebelumnya. Observasi Tindakan. Observasi dilakukan dan dibantu oleh dua orang guru kimia SMAN 2 Pontianak.

Refleksi Tindakan. Setelah pelaksanaan tindakan dilakukan maka peneliti bersama observer mendiskusikan : (a) Kekurangan-kekurangan yang ditemukan pada pelaksanaan tindakan siklus I. (b) Menilai hasil post test dan menghitung persentase ketuntasan belajar siswa siklus I. Refleksi bertujuan untuk menemukan solusi yang harus dilakukan untuk memperbaiki kekurangan-kekurangan yang ditemukan pada proses pembelajaran siklus I untuk diperbaiki pada pelaksanaan pembelajaran siklus selanjutnya.

#### B. Siklus II

Materi pelajaran pada siklus II tentang penggolongan polimer, macam-macam plastik dan sifat-sifat polimer. Pada siklus II, kegiatan-kegiatan yang dilakukan bertujuan untuk memperbaiki pelaksanaan pembelajaran pada siklus I. Kegiatan-kegiatan pada siklus II sama dengan

siklus I yaitu perencanaan tindakan, pelaksanaan tindakan, observasi dan refleksi.

#### C. Siklus III

Materi pelajaran pada siklus III tentang kegunaan polimer dan dampak penggunaan polimer. Penelitian ini direncanakan dilakukan dalam tiga siklus. Siklus III dilakukan apabila hasil belajar siswa pada siklus II belum mencapai indikator yang telah ditetapkan. Kegiatan-kegiatan pada siklus III sama dengan siklus II yaitu perencanaan tindakan, pelaksanaan tindakan, observasi dan refleksi.

#### D. Kegiatan Akhir

Kegiatan akhir dari penelitian ini adalah : (1) Menulis angket (kuesioner) tanggapan siswa dan selanjutnya diberikan kepada siswa untuk mengisinya. (2) Menganalisis data hasil penelitian. (3) Menulis laporan penelitian. Tes Hasil Belajar. Tes merupakan alat atau prosedur yang digunakan untuk mengetahui atau mengukur sesuatu dalam suasana, dengan cara dan aturan-aturan yang sudah ditentukan. Soal tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes tertulis dalam bentuk pilihan ganda dan uraian. Pada siklus I tes pilihan ganda sebanyak 5 soal dan tes uraian sebanyak 3 soal, siklus II tes pilihan ganda sebanyak 8 soal dan tes uraian sebanyak 3 soal dan siklus III tes pilihan ganda sebanyak 8 soal dan tes uraian sebanyak 2 soal. Jumlah soal tes berbeda-beda karena harus disesuaikan dengan indikator dan tujuan pembelajaran masing-masing siklus. Soal diskusi dan post test yang diberikan memiliki indikator yang sama pada satu siklus.

Data yang dinalisis pada penelitian ini adalah :

1. Menentukan nilai rata-rata :

$$Nr = \frac{\sum N}{n}$$

Keterangan : Nr = nilai rata-rata,  $\sum N$  = jumlah nilai, n = jumlah siswa.

2. Menentukan persentase ketuntasan :

$$P = \frac{\sum t}{n}$$

Keterangan : P = persentase ketuntasan,  $\sum t$  = jumlah siswa tuntas (KKM = 75), n = jumlah siswa.

Untuk mengukur keberhasilan pembelajaran pada penelitian ini diperlukan indikator. Indikatornya adalah meningkatnya hasil belajar siswa yang diukur dari : (1) meningkatnya nilai rata-rata post test, dan (2) meningkatnya ketuntasan belajar siswa. Instrumen yang digunakan adalah lembaran soal post test yang harus dikerjakan oleh siswa pada akhir pembelajaran.

## Hasil dan Pembahasan

### A. Siklus I

Hasil belajar siswa pada siklus I dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rekapitulasi Nilai Post Test Siklus I.

No	Uraian	Keterangan
1	Siswa tuntas	22
2	Siswa tidak tuntas	9
3	Nilai rata-rata	79,16
4	Persentase ketuntasan	70,97%

Pelaksanaan pembelajaran pada siklus I belum optimal dikarenakan siswa baru pertama kali melaksanakan model pembelajaran kooperatif tipe *numbered heads together*. Siswa masih canggung dalam diskusi sehingga jalannya

diskusi kurang lancar. Siswa masih mencoba menyesuaikan diri dengan model pembelajaran baru yang mereka hadapi di kelasnya. Pelaksanaan presentasi hasil diskusi siklus I kurang lancar dan menghabiskan banyak waktu dikarenakan oleh beberapa sebab yaitu : (1) siswa yang mendapat tugas mencabut nomor undian terlalu lama mengocok dan membaca nomor undian, (2) siswa yang mempresentasikan hasil diskusi terlalu lama berfikir untuk menjawab pertanyaan yang diajukan teman-temannya. Dia harus membuka LKS dan buku kimia terlebih dahulu untuk mencari jawaban pertanyaan.

Hasil pengamatan kegiatan guru oleh observer pada pelaksanaan tindakan siklus I adalah sebagai berikut : (1) guru belum mengatur waktu belajar dengan baik dimana terlalu lama memberikan penjelasan pada kegiatan awal pelajaran dan waktu presentasi, (2) guru belum membimbing siswa dengan baik dimana guru lebih banyak membimbing kelompok siswa yang dekat dengan papan tulis sedangkan kelompok yang ditengah dan dibelakang kurang diberikan bimbingan, dan (3) guru masih mendominasi dan kurang sabar saat presentasi dimana jawaban pertanyaan diskusi yang terlalu lama dijawab oleh siswa terlalu cepat dijawab oleh guru.

Hasil refleksi pelaksanaan tindakan siklus I untuk memperbaiki pelaksanaan pembelajaran pada siklus II adalah : (1) guru harus mengalokasikan waktu presentasi sesuai yang tercantum dalam RPP, (2) guru harus memotivasi dan mendorong siswa untuk dapat bekerja

sama, (3) guru harus dapat memancing siswa untuk berani bertanya dan menjawab pertanyaan, dan (4) guru memberi batas waktu untuk menjawab pertanyaan, apabila waktu telah lewat maka jawaban dilemparkan kepada siswa yang telah siap menjawab.

**B. Siklus II**

Hasil belajar siswa pada siklus II dapat dilihat pada Tabel 2.

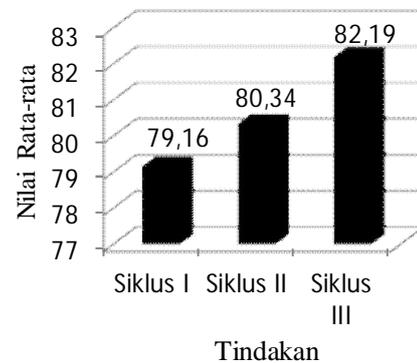
Tabel 2. Rekapitulasi Nilai Post Test Siklus II.

No	Uraian	Keterangan
1	Siswa tuntas	24
2	Siswa tidak tuntas	8
3	Nilai rata-rata	80,34
4	Persentase ketuntasan	75%

Pelaksanaan pembelajaran pada siklus II sudah lebih baik dibanding dengan siklus I yaitu pelaksanaan diskusi sudah optimal, akan tetapi masih ditemukan kekurangan yaitu masih ada siswa yang kurang siap saat mempresentasikan hasil diskusi, dimana masih ada yang membuka dan membaca LKS atau buku kimia untuk mencari jawaban pertanyaan temannya.

Hasil pengamatan kegiatan guru sebagai pembimbing proses belajar menurut pengamatan observer masih terdapat kekurangan, yaitu guru masih kurang dalam mengaktifkan siswa dimana siswa yang bertanya dan menjawab pertanyaan saat pelaksanaan presentasi masih kurang dan masih didominasi oleh siswa tertentu saja. Siswa yang menjawab pertanyaan tidak harus yang maju presentasi, bisa dibantu teman dalam satu kelompok agar semua aktif.

Refleksi pelaksanaan tindakan siklus II untuk diterapkan pada siklus



Gambar 2. Grafik Nilai Rata-rata Setiap Siklus.

III adalah : (1) memberikan motivasi lebih terutama bagi siswa yang kelihatannya kurang aktif dalam diskusi, dan (2) mengutamakan siswa yang bertanya atau menjawab pertanyaan adalah siswa yang belum mendapat kesempatan pada siklus I dan siklus II. Penelitian ini dilanjutkan sampai siklus III karena belum mencapai indikator keberhasilan yang ditetapkan yaitu minimal ketuntasan belajar 80% dari jumlah siswa yang mengikuti pembelajaran.

**C. Siklus III**

Hasil belajar siswa pada siklus III dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Rekapitulasi Nilai Post Test Siklus III.

No	Uraian	Keterangan
1	Siswa tuntas	27
2	Siswa tidak tuntas	5
3	Nilai rata-rata	82,19
4	Persentase ketuntasan	84,38%

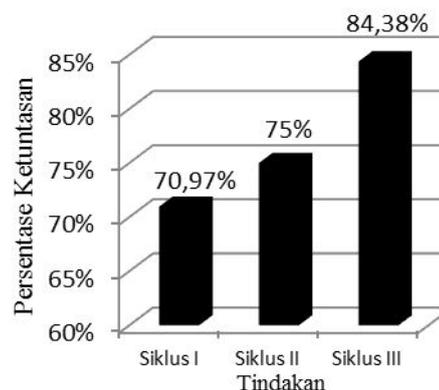
Dari uraian tersebut maka hasil belajar yang diperoleh siswa pada siklus III telah mencapai indikator hasil belajar yang telah ditetapkan yaitu mencapai ketuntasan belajar sebesar 80%. Hasil ini

menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *numbered heads together* dapat meningkatkan hasil belajar materi polimer pada kelas XII IPA SMAN 2 Pontianak.

Hasil pengamatan yang diperoleh pada siklus III adalah (1) pelaksanaan pembelajaran sangat baik dan lancar, dimana siswa sangat aktif, (2) interaksi antar siswa sangat baik dibanding dengan siklus I dan II dimana siswa terlihat tidak canggung lagi dalam berdiskusi dan mempresentasikan hasil diskusi, dan (3) keaktifan siswa dalam bertanya serta menjawab pertanyaan meningkat dimana semakin banyak siswa yang memberanikan diri untuk bertanya dan menjawab pertanyaan yang disampaikan temannya di depan kelas.

Peningkatan nilai rata-rata post test hasil belajar siswa setiap siklus dapat dilihat pada Gambar 2. Nilai rata-rata post test dari siklus I ke siklus II meningkat sebesar 1,18, dari siklus II ke siklus III meningkat sebesar 1,85. Penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *numbered heads together* pada materi polimer dapat meningkatkan nilai rata-rata sebesar 1,52.

Peningkatan ketuntasan belajar siswa setiap siklus dapat dilihat Gambar 3. Peningkatan ketuntasan belajar siswa dari siklus I ke siklus II sebesar 4,03%, dari siklus II ke siklus III meningkat sebesar 9,38%. Penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *numbered heads together* pada materi polimer dapat meningkatkan hasil belajar sebesar 6,71%. Hasil tanggapan siswa terhadap penerapan model pembelajaran kooperatif tipe



Gambar 3. Grafik Persentase Ketuntasan Belajar Siswa.

*numbered heads together* dapat dijelaskan sebagai berikut: semua siswa senang untuk belajar, dapat membantu siswa untuk meningkatkan kerjasama dalam diskusi, dapat meningkatkan hasil belajar, tidak banyak menemukan kesulitan belajar bagi siswa, dapat meningkatkan kepercayaan diri siswa dalam memecahkan masalah kimia, dapat meningkatkan kepercayaan diri mereka untuk memberanikan diri mempresentasikan jawaban dihadapan teman-teman di depan kelas.

Hubungan hasil penelitian dengan teori belajar konstruktivisme. Brooks dan Brooks (dalam Hanafiah dan Cucu Suhana, 2012:62) menyatakan, konstruktivis adalah suatu pendekatan dalam belajar mengajar yang mengarahkan pada penemuan suatu konsep yang lahir dari pandangan, dan gambaran serta inisiatif peserta didik. Teori konstruktivisme sosial Vigotsky menekankan bahwa pengetahuan dibangun dan dikonstruksi secara mutual.

Pembelajaran konstruktivisme dapat berjalan efektif jika peserta didik telah mempunyai *prior knowledge* (pengetahuan awal). Seminggu sebelum penelitian ini

dilaksanakan, guru menugaskan siswa untuk mempelajari materi polimer pada LKS dan buku kimia di rumah masing-masing supaya siswa memiliki pengetahuan awal yang cukup tentang polimer. Pada pelaksanaan tindakan siklus I sampai III, terlihat bahwa setiap kelompok diskusi dapat membangun pengetahuan secara bersama untuk mendapatkan jawaban yang benar dari setiap soal diskusi. Jadi, membangun pengetahuan secara bersama dan membagi ide-ide secara sukarela diantara teman dalam diskusi pada model pembelajaran kooperatif tipe *numbered heads together* pada penelitian ini berarti siswa telah melaksanakan teori belajar konstruktivisme sosial dengan baik.

Hubungan hasil penelitian dengan model pembelajaran kooperatif. Salah satu hasil yang tampak pada hasil penelitian ini berhubungan dengan kelebihan model pembelajaran kooperatif adalah dapat mengurangi rasa apatis. Hal ini terlihat pada saat aktifnya siswa dalam diskusi kelompok. Setiap individu merasa bertanggung jawab untuk menemukan jawaban yang benar dari soal yang didiskusikan.

Hubungan hasil penelitian dengan tipe *Numbered Heads Together* (NHT). Beberapa hal yang muncul pada hasil penelitian ini berhubungan dengan keunggulan tipe NHT adalah sebagai berikut : (1) Setiap siswa menjadi siap, hal ini terlihat pada saat pencabutan nomor undian untuk presentasi jawaban diskusi di depan kelas, mereka dengan semangat maju ke depan kelas untuk presentasi hasil diskusi kelompok dan mereka dapat

menjawab hasil diskusi dengan benar. (2) Siswa yang pandai dapat mengajari siswa yang kurang pandai hal ini terlihat pada pelaksanaan diskusi dan presentasi. Beberapa siswa yang mempresentasikan hasil diskusi kelompok adalah siswa yang kurang pandai dan belum pernah tampil di depan teman-temannya untuk menjawab soal kimia, tetapi begitu mendapat kesempatan untuk menjawab soal diskusi mereka dapat menjawab dengan baik dan benar.

Hubungan hasil penelitian dengan penelitian terdahulu. Hasil penelitian terdahulu terhadap penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *numbered heads together* yang dilakukan oleh beberapa mahasiswa FKIP UNTAN yaitu : (1) Yumiasih : 2009, (2) Novita Ayu Lestari : 2009, dan Wony Widyarti : 2009. Hasil penelitian ketiga mahasiswa tersebut adalah terjadinya peningkatan hasil belajar siswa. Hasil analisis data pada penelitian ini juga membuktikan bahwa penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *numbered heads together* dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada materi polimer di kelas XII IPA SMA Negeri 2 Pontianak.

Hasil pengamatan peneliti selama penelitian. Beberapa hasil pengamatan peneliti pada saat pelaksanaan tindakan dari siklus I sampai siklus III adalah sebagai berikut : (1) Diskusi kelompok berjalan dengan baik, dimana siswa aktif berdiskusi dalam kelompoknya. Hal ini terlihat ketika mereka membagi tugas kepada masing-masing anggota, ada yang mencari jawaban soal, ada yang membacakan jawaban dan didengarkan secara

bersama, apabila jawaban sudah benar lalu ditugaskan kepada salah satu siswa untuk mencatat setiap jawaban tersebut. Jadi, ada partisipasi aktif tiap anggota, ada tanggung jawab bersama. (2) Memerlukan banyak waktu untuk mempresentasikan hasil diskusi. Pelaksanaan presentasi siklus I tidak sesuai skenario yang tertuang dalam rencana pelaksanaan pembelajaran. Penyebab molornya pelaksanaan presentasi terutama pelaksanaan tindakan siklus I adalah lamanya pengundian nomor siswa yang melakukan presentasi dan belum terbiasanya siswa dengan model pembelajaran kooperatif tipe *numbered heads together*. Penyebab lainnya beberapa siswa terlalu lama berfikir untuk menjawab pertanyaan karena harus membuka LKS atau buku terlebih dahulu untuk mencari jawaban pertanyaan. Pelaksanaan model pembelajaran kooperatif tipe *numbered heads together* memerlukan banyak waktu.

### Simpulan dan Saran

Hasil dari penelitian ini pada siklus I nilai rata-rata 79,16, siklus II 80,34 dan siklus III meningkat menjadi 82,19. Ketuntasan belajar siklus I 70,97%, siklus II 75% dan pada siklus III meningkat menjadi 84,38%. Dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *numbered heads together* dapat meningkatkan hasil belajar pada materi polimer di kelas XII IPA SMA Negeri 2 Pontianak.

Pelaksanaan proses pembelajaran menyenangkan semua siswa, meningkatkan kepercayaan diri, keberanian dan kerjasama antarsiswa. Disarankan kepada guru untuk merancang waktu sebaik-

baiknya agar pelaksanaan pembelajaran sesuai dengan waktu yang telah dialokasikan dalam rencana pelaksanaan pembelajaran.

### Daftar Pustaka

- Budimansyah, Dasim. Dkk. (2010). *Pembelajaran Aktif, Kreatif, Efektif, dan Menyenangkan*. Bandung : PT Genesindo.
- Depdiknas. (2014). *Pedoman Penilaian Kelas Berdasarkan Kurikulum 2013*. Jakarta : Puspendik BPDP Kemdikbud.
- Hanafiah dan Cucu Suhana. (2012). *Konsep Strategi Pembelajaran*. Bandung : PT Refika Aditama.
- Mulyasa, E. (2010). *Praktik Penelitian Tindakan Kelas*. Bandung : PT Remaja Rosdakarya.
- Muslich, Masnur. (2011). *Authentic Assessment : Penilaian Berbasis Kelas dan Kompetensi*. Bandung : PT Refika Aditama.
- Riyanto, Yatim. (2009). *Paradigma Baru Pembelajaran*. Jakarta : Kharisma Putra Utama.
- Rohman, Arif. (2011). *Memahami Pendidikan dan Ilmu Pendidikan*. Yogyakarta : LaksBang Mediatama.
- Sudjana, Nana. (2013). *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung : PT Remaja Rosdakarya.
- Suprijono, Agus. (2013). *Cooperatif Learning Teori dan Aplikasi PAIKEM*. Yogyakarta : Pustaka Pelajar.

Sutresna, Nana. (2007). *Cerdas Belajar Kimia untuk Kelas XII SMA/MA Program IPA*. Bandung : Grafindo Media Pratama.

Wena, Made. (2009). *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer*. Jakarta : PT Bumi Aksara.

## Meningkatkan Hasil Belajar Materi Polimer 21