

PENGGUNAAN MODEL PEMBELAJARAN *NUMBERED HEADS TOGETHER* UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR KIMIA

Nanik Wijayati^a, Ika Kusumawati^a, Titik Kushandayani^b

^aJurusan Kimia FMIPA Universitas Negeri Semarang

Kampus Sekaran Gunungpati Semarang 50229

^bSMA Negeri 15 Semarang

ABSTRAK

Aspek-aspek yang mempengaruhi keberhasilan pendidikan yaitu kurikulum, sarana dan prasarana, guru, siswa dan metode. Salah satu metode yang dimaksud adalah model pembelajaran NHT (Numbered Heads Together). Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penggunaan model pembelajaran NHT terhadap hasil belajar kimia hidrokarbon. Untuk mengetahui adanya pengaruh penggunaan model pembelajaran NHT menggunakan uji perbedaan dua rata-rata (uji t). Berdasarkan hasil analisis diperoleh t_{hitung} sebesar 5,539. $t_{tabel}=1,66$ pada taraf kesalahan 5% dengan $dk=87$. Jadi $t_{hitung} > t_{tabel}$ yang berarti ada perbedaan yang signifikan yaitu nilai rata-rata kelompok eksperimen lebih besar daripada kelompok kontrol. Pengaruh positif yang diberikan oleh penggunaan model pembelajaran NHT mungkin disebabkan adanya variasi pembelajaran sehingga dapat menimbulkan ketertarikan, minat dan motivasi pada siswa. Simpulan yang diperoleh dari penelitian ini adalah ada pengaruh penggunaan model pembelajaran NHT terhadap hasil belajar kimia hidrokarbon.

Kata Kunci: *model pembelajaran numbered heads together*

PENDAHULUAN

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi menuntut peningkatan mutu pendidikan. Pengaruh berkembangnya ilmu pengetahuan dan teknologi dalam sektor pembangunan sangat luas. Pendidikan berperan untuk menyiapkan sumberdaya manusia yang mampu berpikir secara mandiri dan kritis, karena pendidikan merupakan modal dasar bagi pembangunan manusia yang berkualitas.

Untuk meningkatkan mutu pendidikan, UNESCO mempersiapkan pendidikan manusia abad XXI, yaitu peserta didik perlu dilatih untuk bisa berpikir, berbuat atau melakukan sesuatu, menghayati hidupnya menjadi seorang pribadi sebagaimana yang ia inginkan, belajar secara mandiri dan kerjasama dengan orang lain, karena mereka juga perlu belajar untuk hidup bersama dengan orang lain (Atmadi dan Setyaningsih, 2000).

Pelaksanaan pendidikan dilakukan melalui tiga

kegiatan yaitu membimbing yang berkaitan dengan pematapan jati diri pribadi dari segi-segi perilaku umum, mengajar yang berkaitan dengan penguasaan ilmu pengetahuan dan melatih berkaitan dengan keterampilan dan kemahiran (Tirtarahardja dan La Sulo, 2005). Ketiga aspek tersebut sangat menentukan kualitas manusia, baik kepribadian, penguasaan dasar-dasar ilmu pengetahuan serta kemahiran dalam spesialisasi tertentu.

Aspek-aspek yang mempengaruhi keberhasilan pendidikan yaitu kurikulum, sarana dan prasarana, guru, siswa dan metode. Kegiatan yang dilakukan guru dan siswa dalam hubungannya dengan pendidikan disebut kegiatan belajar mengajar. Dalam melaksanakan proses belajar

mengajar diperlukan metode yang tepat agar dapat mencapai tujuan yang telah ditentukan. Metode yang digunakan harus sesuai dengan materi dan dapat menunjang kegiatan belajar-mengajar. Seorang guru dituntut untuk dapat memilih metode yang tepat dalam mengajarnya agar siswa terhindar dari kebosanan dan tercipta kondisi belajar yang interaktif, efektif dan efisien.

Ilmu kimia merupakan salah satu cabang ilmu pengetahuan yang mempunyai pengaruh besar terhadap perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, di samping ilmu pengetahuan yang lain. Sampai saat ini pembelajaran kimia yang ada di sekolah pada umumnya belum menunjukkan hasil yang memuaskan. Pembelajaran kimia di SMA membutuhkan penanganan khusus untuk memperoleh hasil yang lebih baik. Oleh karena itu diperlukan suatu metode pembelajaran agar pengajaran kimia di SMA memperoleh hasil yang lebih baik. Salah satu dari metode yang dimaksud yaitu dengan model pembelajaran NHT. Model pembelajaran NHT merupakan bagian dari model pembelajaran kooperatif yang identik dengan kerja kelompok.

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah adakah pengaruh penggunaan model pembelajaran NHT terhadap hasil belajar kimia pokok materi hidrokarbon

METODE PENELITIAN

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X semester 2 SMA Negeri 15 Semarang tahun ajaran 2005/2006, yang terdiri dari

7 kelas yaitu kelas X-1, X-2, X-3, X-4, X-5, X-6 dan X-7. sedangkan pengambilan sampel dilakukan secara *cluster random sampling*, diperoleh kelas X-6 sebagai kelompok eksperimen dan kelas X-4 sebagai kelompok kontrol.

Variabel yang digunakan dalam penelitian ini adalah (1) variabel bebas (*Independent Variable*) yaitu Model pembelajaran NHT dan non NHT, dan (2) variabel terikat (*Dependent Variable*) yaitu hasil belajar kimia pokok materi hidrokarbon siswa kelas X semester 2 SMA N 15 Semarang. Rancangan penelitian pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol disajikan pada tabel 1.

Metode pengumpulan data dalam penelitian ini adalah: (1) metode dokumentasi yang dilakukan dengan mengambil dokumen tentang nama siswa yang menjadi subyek penelitian dan daftar nilai kimia kelas X semester 1 SMA N 15 Semarang. (2) Metode tes. Tes yang diberikan merupakan pencerminan dari tingkat penguasaan materi kimia yang telah diajarkan. Tes berisi pelajaran kimia pokok materi Hidrokarbon. Metode Analisis Data Analisis data merupakan langkah yang terpenting dalam penelitian karena dari analisis data dapat ditarik simpulan berdasarkan hipotesis. Analisis data dilakukan pada tahap awal dan tahap akhir, yaitu uji normalitas, uji kesamaan varians, dan uji kesamaan rata-rata (uji t).

Uji normalitas menggunakan rumus *chi kuadrat* sebagai berikut :

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O - E)^2}{E}$$

Tabel 1 . Rancangan penelitian

Kelompok	Awal	Perlakuan	Akhir
Eksperimen (E)	Pre test	Pembelajaran NHT	Post test hasil belajar siswa
Kontrol (K)	Pre test	Pembelajaran non NHT (konvensional)	Post test hasil belajar siswa

dengan derajat kebebasan (dk) = $k-3$ dan jika berarti data tersebut berdistribusi normal (Sudjana, 2002; Arikunto, 2002). Uji kesamaan varians digunakan untuk menentukan homogenitas dari sampel. Dengan kriteria jika harga $F_{hitung} < F_{tabel}$, maka kedua kelompok mempunyai varians yang homogen (Sudjana, 2002).

Uji kesamaan dua rata-rata (uji t). Uji ini dilakukan untuk mengetahui apakah kelompok eksperimen dan kelompok kontrol berbeda secara signifikansi. Nilai t_{hitung} kemudian dikonsultasikan t_{tabel} dengan $dk = nk+ne- 2$. Jika harga $t_{hitung} < t_{tabel}$ maka kedua kelompok tidak berbeda secara signifikansi, demikian juga sebaliknya.

Analisis tahap akhir dilakukan setelah kedua kelompok diberi tes hasil belajar kimia pokok materi hidrokarbon menggunakan model pembelajaran NHT dengan model pembelajaran non-NHT (konvensional).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan penelitian pada kelompok eksperimen sebanyak 9 kali pertemuan. Pertemuan pertama digunakan untuk *pre test* dan pertemuan terakhir digunakan untuk *post test*. Perangkat tes yang digunakan pada *pre test* dan *post test* sama. Tahapan pelaksanaan pembelajaran pada kelompok eksperimen adalah: (1) Apersepsi untuk mengetahui sejauh mana pengetahuan siswa tentang materi hidrokarbon yang meliputi kekhasan atom karbon, alkana, alkena, alkuna, keisomeran dan reaksi-reaksi hidrokarbon; (2) Penyampaian model pembelajaran NHT dan umpan balik serta cara penilaiannya; (3) Motivasi yaitu mengingatkan siswa untuk bersungguh-sungguh untuk berdiskusi; (4) Membagi siswa menjadi 9 kelompok, setiap kelompok terdiri dari 5 siswa dan diberi nomor 1-5; (5) Memberikan tugas pada masing-masing

kelompok; (6) Memanggil salah satu nomor untuk menjawab pertanyaan sebagai laporan hasil diskusi; (7) Memberikan umpan balik dengan cara memberikan jawaban yang benar; dan (8) Memberikan tugas rumah. Hasil belajar siswa setelah mengikuti pembelajaran dari kedua kelompok diambil dari nilai *post test*, (tabel 2).

Berdasarkan hasil analisis *post test*, rata-rata hasil belajar siswa kelompok eksperimen mencapai 6,9 sedangkan siswa kelompok kontrol mencapai 6,2. Hasil belajar tertinggi kelompok eksperimen dapat mencapai 7,67 terendah 5,00. Pada kelompok kontrol, nilai tertinggi 7,00 dan terendah 4,67.

Uji normalitas populasi menggunakan data nilai *post test* kimia hidrokarbon. Hasil uji normalitas data *post test* disajikan pada tabel 3. Berdasarkan hasil analisis diperoleh χ^2_{hitung} untuk kelompok eksperimen sebesar 6,0698 dan untuk kelompok kontrol 7,0850. $\chi^2_{tabel} = 7,81$ pada taraf kesalahan 5% dengan $dk=3$. Jadi kedua nilai tersebut $< \chi^2_{tabel}$ yang berarti kedua data tersebut berdistribusi normal. Berdasarkan hasil analisis ini dapat digunakan sebagai pertimbangan dalam analisis selanjutnya yaitu menggunakan statistika parametrik.

Hasil uji kesamaan varians data *post test* antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol disajikan pada tabel 4. Berdasarkan hasil analisis diperoleh F_{hitung} sebesar 1,2763. $F_{tabel} = 1,83$ pada taraf kesalahan 5% dengan $dk (44:43)$. Jadi $F_{hitung} < F_{tabel}$ yang berarti bahwa kedua kelompok mempunyai varians yang sama. Berdasarkan analisis ini, maka pengujian hipotesis penelitian digunakan uji t .

Hasil uji perbedaan dua rata-rata data *post test* antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol disajikan pada tabel 5. Berdasarkan hasil analisis diperoleh t_{hitung} sebesar 5,539. $t_{tabel} = 1,66$

Table 2. Data hasil belajar siswa

Sumber Belajar	Eksperimen	Kontrol
n	45	44
Rata-rata	6,9	6,2
Varians	0,3992	0,3128
Standar deviasi	0,63	0,56
Maksimal	7,67	7,00
Minimal	5,00	4,67

pada $t_{hitung} > t_{tabel}$ yang berarti ada perbedaan yang signifikan yaitu nilai rata-rata kelompok eksperimen lebih besar daripada kelompok kontrol.

Berdasarkan data nilai kimia ulangan semester 1 kelas X SMA N 15 Semarang tahun ajaran 2005/2006 setelah dilakukan uji normalitas, uji kesamaan varians dan uji kesamaan dua rata-rata maka populasi menunjukkan kriteria homogen dan pengambilan sampel dilakukan secara *cluster random sampling*. Dari pengambilan sampel diperoleh kelas X-6 sebagai kelompok eksperimen dan kelas X-4 sebagai kelompok kontrol.

Sesuai dengan data *pre test*, kondisi antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol mempunyai kemampuan awal yang sama. Berdasarkan hasil perhitungan uji t (tabel 2) diperoleh t_{hitung} sebesar $-0,774$ dan berada

Table 3. Hasil uji normalitas data posttest

Sumber Belajar	Eksperimen	Kontrol
t_{hitung}	6,0592	7,0850
dk	3	3
t_{tabel}	7,81	7,81
Kriteria	Normal	normal

pada daerah penerimaan H_0 . Daerah penerimaan H_0 berada pada selang $-1,99$ sampai $1,99$ dan merupakan batas kritik uji t untuk taraf kesalahan 5% dengan $dk=87$. Hal ini berarti bahwa tidak ada perbedaan yang nyata dari kemampuan belajar awal kedua kelompok.

Table 4. Hasil uji kesamaan varians data posttest

Kelompok	varians	U_1	F_{hitung}	F_{tabel}
Eksperimen	0,3992	44	1,2763	1,83
Kontrol	0,3128	43		

Dari data yang telah diperoleh setelah dilakukan pembelajaran kemudian dihitung dengan uji t. Dari perhitungan diperoleh t_{hitung} ($5,539$) $> t_{tabel}$ ($1,66$), yang berarti H_0 ditolak. Dengan penolakan H_0 berarti bahwa hasil belajar siswa yang menggunakan model pembelajaran NHT dalam pembelajaran kimia pokok materi hidrokarbon siswa kelas X semester 2 SMA N 15 Semarang tahun ajaran 2005/2006 lebih baik daripada pembelajaran non-NHT (konvensional).

Hasil belajar siswa mengalami peningkatan setelah diberi pembelajaran kimia pokok materi hidrokarbon. Hal ini dapat dilihat dari nilai rata-rata kelas kelompok eksperimen dan kelompok kontrol yang mengalami peningkatan dari nilai *pre test*-nya. Pada kelompok eksperimen mengalami peningkatan dari 2,1 menjadi 6,9, sedangkan kelompok kontrol dari 2,3 menjadi 6,2. Dari hasil analisis tersebut dapat diketahui bahwa peningkatan hasil belajar kelompok eksperimen lebih besar daripada kelompok kontrol. Hal ini berarti ada pengaruh penggunaan model pembelajaran NHT terhadap hasil belajar kimia.

Terjadinya peningkatan hasil belajar pada kelompok eksperimen yang lebih baik daripada kelompok kontrol mungkin disebabkan adanya variasi pembelajaran yang dilakukan. Dalam pembelajaran, siswa akan aktif berpikir dan berupaya mencari jawaban yang sesuai untuk setiap permasalahan yang muncul sehingga sistem pembelajaran yang terjadi

Tabel 5. Uji perbedaan data rata-rata posttest

Kelompok	Rata-rata	DK	t_{hitung}	t_{tabel}	Kriteria
Eksperimen	6,89	87	5,539	1,66	berbeda
Kontrol	6,19				

dapat meningkatkan motivasi pada siswa dalam mempelajari materi hidrokarbon sehingga dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

Pada kelompok kontrol, proses pembelajaran dilakukan dengan metode ceramah. Pembelajaran dengan ceramah adalah cara penyajian pelajaran yang dilakukan guru dengan penuturan atau penjelasan secara langsung terhadap siswa (Djamarah dan Zain, 2002). Pada kelompok eksperimen dilakukan dengan model pembelajaran NHT mengembangkan teknik belajar mengajar Kepala Bernomor (*Numbered Heads*) yang dapat memberikan kesempatan kepada siswa untuk saling membagikan ide-ide, mempertimbangkan jawaban yang paling tepat dan dapat mendorong siswa untuk meningkatkan semangat kerjasama mereka (Lie, 2004). Hal ini didukung oleh hasil penelitian Ekawati (2005) yang menyatakan bahwa model pembelajaran kooperatif NHT lebih efektif daripada pembelajaran konvensional.

Menurut Scott Gordon, dalam Lie, (2004), pada dasarnya manusia senang berkumpul dengan yang sepadan dan membuat jarak dengan yang berbeda. Namun pengelompokan dengan orang lain yang sepadan dan serupa ini dapat menghilangkan kesempatan anggota kelompok untuk memperluas wawasan dan memperkaya diri, karena dalam kelompok homogen tidak terdapat banyak perbedaan yang bisa mengasah proses berpikir, bernegosiasi, berargumentasi dan berkembang (Lie, 2004). Dalam penelitian ini, pembentukan kelompok

eksperimen dilakukan secara acak, yaitu dari kemampuan rendah, sedang dan tinggi dimana setiap kelompok beranggotakan 5 siswa.

Pembelajaran dengan model pembelajaran NHT dalam penelitian ini diperkuat dengan diberikan umpan balik. Menurut Davies dalam Dimiyati dan Mudjiono, (2002), seorang siswa belajar lebih banyak bilamana setiap langkah segera diberikan penguatan (*reinforcement*). Hal ini diperkuat oleh hasil riset yang dilakukan secara intensif oleh pakar dari luar negeri yaitu Eric Jensen, David Sousa, David Kolb, Ronald Kotulak, John Hattie, Benjamin Bloom dan masih banyak pakar lainnya, membuktikan bahwa otak kita sangat bergantung pada umpan balik (*feed back*) untuk bisa berhasil dalam proses pembelajaran (Gunawan, 2003).

Umpan balik dalam penelitian ini merupakan informasi yang diberikan oleh guru kepada siswa. Informasi ini berisi koreksi-koreksi terhadap jawaban siswa yang disertai dengan pemberian jawaban yang benar dan komentar guru untuk memotivasi siswa agar siswa tidak melakukan kesalahannya lagi. Berdasarkan pengalaman ketika menjadi siswa, penulis menganggap perlu adanya pemberian umpan balik agar siswa menjadi tahu akan kesalahan dan jawaban yang benar. Dengan adanya umpan balik dari guru, siswa lebih puas tentang jawaban soal yang telah dikerjakan sebelumnya dan akan berusaha untuk tidak melakukan kesalahan pada kesempatan yang lain.

SIMPULAN

Ada pengaruh penggunaan model pembelajaran NHT (*Numbered Heads Together*) terhadap hasil belajar kimia pokok materi

hidrokarbon siswa kelas X semester 2 SMA N 15 Semarang tahun ajaran 2005/2006.

Peubah pada Siswa Kelas II Semester 2 SLTP Negeri 9 Purwokerto Tahun Pelajaran 2003/2004. Skripsi. Semarang: Jurusan Metematika FMIPA Universitas Negeri Semarang.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Suharsimi. 2002. *Prosedur Penelitian*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Atmadi, Adan Setyaningsih, Y. 2000. *Transformasi Pendidikan*. Jakarta: Kanisius.
- Dimiyati dan Mudjiono. 2002. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Djamarah, Syaiful Bahri dan Zain, Aswan. 2002. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: PT Rineka Cipta
- Ekawati, Desti Nurlaela. 2005. *Keefektifan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Numbered Heads Together (NHT) untuk Mengajarkan Pokok Bahasan Persamaan Linear Dua*
- Gunawan, Adi, W. 2003. *Genius Learning Strategy*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- Lie, Anita. 2004. *Cooperative Learning Mempraktikkan Cooperative Learning di Ruang-Ruang Kelas*. Jakarta: Grasindo.
- Sudjana. 2002. *Metoda Statistika*. Bandung: Tarsito.