

**PENGARUH MODEL KOOPERATIF TIPE NHT TERHADAP
HASIL BELAJAR MATERI MOMENTUM DAN IMPULS
DI SMA**

ARTIKEL PENELITIAN

OLEH

**SUGIARTI
NIM F15112009**



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA
JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN IPA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS TANJUNGPURA
PONTIANAK
2017**

PENGARUH MODEL KOOPERATIF TIPE NHT TERHADAP HASIL BELAJAR MATERI MOMENTUM DAN IMPULS DI SMA

Sugiarti, Tomo Djudin, Syaiful B. Arsyid

Program Studi Pendidikan Fisika FKIP Untan Pontianak

Email : sugiarti0310@gmail.com

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* (NHT) terhadap hasil belajar siswa pada materi momentum dan impuls kelas XI IPA SMA Negeri 5 Pontianak. Bentuk penelitian kuasi eksperimental dengan rancangan *nonequivalent control group design*. Sampel penelitian ini yaitu XI IPA 1 sebagai kelas eksperimen dan XI IPA 3 sebagai kelas kontrol. Instrumen yang digunakan berupa pilihan ganda dan *essay*. Rata-rata hasil belajar siswa kelas eksperimen adalah 73.38, sedangkan rata-rata hasil belajar siswa kelas kontrol adalah 68.44. Berdasarkan hasil analisis uji t dengan taraf signifikan $\alpha=5\%$ menunjukkan bahwa terdapat perbedaan antara hasil belajar siswa yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* (NHT) dengan siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional. Nilai *Effect Size* yang diperoleh sebesar 0.7 dengan kategori sedang dan memberikan kontribusi sebesar 25.80%, artinya model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* (NHT) berpengaruh terhadap hasil belajar siswa.

Kata Kunci : Model Pembelajaran Kooperatif Tipe NHT, Hasil Belajar, Momentum dan Impuls

Abstrack: The purpose of this research was to know the influence type of cooperative learning model *Numbered Head Together* (NHT) toward learning outcomes in momentum and impulse materials on grade XI IPA SMAN 5 Pontianak. The form of this research was a quasy experimental design with *nonequivalent control group design*. The sample of this research are XI IPA 1 as experiment class and XI IPA 3 as control class. The instrument that been used was multiple choice and *essay*. The average learning outcomes of students in experiment class is 73.38, while the average learning outcomes of students in control class is 68.44. Based on the t test with significance level $\alpha = 5\%$ indicated there were differences between students that taught by using type of cooperative learning model *Numbered Head Together* (NHT) with students that taught by using conventional learning model. The value of effect size is 0,7 with moderate category and gave the contribution 27,64%, it means type of cooperative learning model *Numbered Head Together* (NHT) gave effect on student learning.

Keywords: The Type of Cooperative Learning Model NHT, Learning Outcomes, Momentum and Impulse

Ilmu pengetahuan alam (IPA) menitikberatkan pada suatu proses penelitian yang mampu meningkatkan proses berpikir siswa untuk memahami fenomena alam (Sulistiyowati dan Wisudawati, 2015; 10). IPA terdiri dari beberapa cabang ilmu salah satunya adalah fisika. Kemampuan siswa dalam bidang fisika sangat diperlukan untuk dua hal penting, yaitu memberikan bekal pengetahuan dan pengalaman, dan memberikan bekal bagi kehidupan di masyarakat (Wartono, 2003; 1).

Proses pembelajaran IPA yang berdasarkan fakta di lapangan masih berorientasi pada hasil, yaitu pencapaian nilai Ujian Nasional (UN), sehingga proses pembelajaran IPA belum menyentuh pada ranah kebermaknaan dari konsep yang diperoleh di bangku sekolah/kuliah. Mencermati perilaku siswa dalam proses belajar di sekolah, bahwa seorang siswa belajar karena suatu kewajiban bukan suatu kebutuhan (Sulistiyowati dan Wisudawati, 2015: 4).

Momentum dan impuls merupakan salah satu pokok bahasan yang dipelajari di SMA kelas XI IPA semester ganjil sesuai dengan isi standar kompetensi (SK), dan kompetensi dasar (KD) yang terdapat pada kurikulum tingkat satuan pendidikan (KTSP). Materi momentum dan impuls merupakan salah satu materi yang sulit dipahami siswa di SMA Negeri 5 Pontianak yang dapat dilihat dari data yang diperoleh, yaitu hasil belajar (rata-rata ulangan harian) fisika materi momentum dan impuls.

Hasil belajar pelajaran fisika materi momentum dan impuls pada semester ganjil tahun ajaran 2015/2016 adalah sebagai berikut: 76 untuk kelas XI IPA 1; 75 untuk kelas XI IPA 2; 73 untuk kelas XI IPA 3; dan 70 untuk kelas XI IPA 4. Sehingga nilai rata-rata siswa di bawah Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang sudah ditetapkan sekolah, yaitu 78. Berdasarkan wawancara dengan guru fisika di SMA Negeri 5 Pontianak (22 Agustus 2016) diperoleh informasi bahwa metode yang sering digunakan guru dalam pembelajaran fisika di kelas adalah pembelajaran konvensional, dan guru fisika juga tidak memanfaatkan sarana dan prasarana yang mendukung yang ada di laboratorium sekolah. Kemudian guru fisika di SMA Negeri 5 Pontianak memaparkan bahwa selama ini siswa sering mengalami kesulitan dalam memahami konsep momentum dan impuls; Siswa lebih cenderung menghafalkan rumus tanpa memahami konsep-konsep yang melatarbelakangi terbentuknya rumus tersebut; Siswa mengalami kesulitan untuk menentukan momentum dan impuls sebagai besaran vektor, dan menentukan satuan momentum dan impuls yang sudah ditetapkan.

Berdasarkan hasil observasi (24 Agustus 2016 sampai 26 Agustus 2016) yang dilakukan di kelas XI IPA SMA Negeri 5 Pontianak menunjukkan bahwa selama pembelajaran fisika yang dilaksanakan di kelas cenderung kepada pembelajaran konvensional, dimana siswa belum sepenuhnya diarahkan untuk mencari dan menemukan sendiri konsep-konsep yang terkait dengan materi pembelajaran. Sehingga siswa menjadi pasif, dan beberapa siswa terlihat mengantuk saat pembelajaran berlangsung.

Sehubungan dengan permasalahan tersebut maka perlu adanya upaya perbaikan proses pembelajaran yang melibatkan siswa dalam pembelajaran. Semakin banyak siswa yang aktif dalam proses pembelajaran, diharapkan semakin

baik hasil belajar siswa. Salah satu solusi yang mungkin dapat digunakan untuk mengantisipasi masalah tersebut diperlukan model pembelajaran yang tepat. Guru harus mempunyai strategi agar pembelajaran menjadi menarik. Oleh karena itu pemilihan model pembelajaran yang tepat sangat penting, karena tidak semua model pembelajaran dapat digunakan pada setiap pokok bahasan materi. Salah satu model pembelajaran yang digunakan dapat membantu meningkatkan hasil belajar adalah model pembelajaran kooperatif.

Model pembelajaran kooperatif merupakan suatu model pembelajaran dengan menggunakan sistem pengelompokkan, yaitu antara empat sampai enam orang yang mempunyai latar belakang kemampuan akademik, jenis kelamin, ras, atau suku yang berbeda (Sanjaya, 2006: 242). Parr (dalam Zahnle, 2016) menyatakan “*Cooperative learning can help develop appropriate social skills, increase retention of knowledge, improve self-esteem, foster motivation, and enhance the overall learning experience*”.

Menurut Huda (2015: 32) model pembelajaran kooperatif mengacu pada metode pembelajaran dimana siswa bekerja sama dalam proses belajar. Model pembelajaran kooperatif terdiri dari berbagai tipe yang tentunya mempunyai kelemahan dan kelebihan. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Risnawati (2010) bahwa model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* (NHT) dapat meningkatkan prestasi belajar. Hasil penelitian Apriandi (2012) menunjukkan bahwa prestasi belajar siswa yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Two Stay Two Stray* (TSTS) dan tipe *Numbered Head Together* (NHT) memberikan hasil yang lebih baik dibanding dengan metode konvensional. Hal ini menjadi alasan bagi peneliti untuk mencoba menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* (NHT) untuk meningkatkan hasil belajar siswa sehingga meminimalisasi kesalahan pada materi momentum dan impuls, karena model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* (NHT) dapat mengakibatkan semua siswa terlibat aktif dalam kegiatan pembelajaran. Hal ini sesuai dengan pendapat Huda (2015: 203) yang menyatakan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* (NHT) dapat memberikan kesempatan kepada siswa untuk saling berbagi gagasan dan mempertimbangkan jawaban yang paling tepat sehingga kerja sama siswa meningkat.

Model pembelajaran *Numbered Head Together* merupakan salah satu tipe dari model pembelajaran kooperatif yang memusatkan aktivitas pada siswa secara berkelompok. Model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* memiliki keunggulan yaitu dapat diterapkan disemua mata pelajaran dan memungkinkan setiap anggota dalam kelompok untuk saling berbagi informasi dengan anggota yang lain di dalam kelompok tersebut. Model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* dipilih untuk mengurangi dominasi guru dalam kegiatan pembelajaran dengan cara diskusi kelompok yang dilakukan oleh siswa. Oleh karena itu, dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* siswa akan lebih termotivasi, lebih aktif dan kreatif, dan suasana belajar menjadi lebih hidup dan terhindar dari kegiatan belajar yang membosankan (Huda, 2015: 33).

Terdapat beberapa penelitian yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together*. Rasyid (2015) menyimpulkan bahwa penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* hasilnya lebih baik daripada model pembelajaran konvensional yang terlihat dari rerata hasil belajar siswa yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* sebesar 14,59 lebih tinggi dari rerata hasil belajar siswa yang diajar dengan model pembelajaran konvensional sebesar 11,41. Penelitian Ramadhan (2014) menyimpulkan bahwa penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* mengalami peningkatan di setiap siklusnya, yaitu siklus I sebesar 29,69 %, siklus II sebesar 36,66 %, dan siklus III sebesar 38,53 %. Penelitian Anwar (2014) pada pokok bahasan gaya kelas V menyimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* mengalami peningkatan ketuntasan klasikal hasil belajar IPA. Setelah diberikan tindakan pada siklus I terjadi peningkatan ketuntasan hasil belajar sebesar 74,3 %. Pada siklus II, terjadi lagi peningkatan ketuntasan hasil belajar sebesar 94,3 %.

Berdasarkan uraian yang sudah dijelaskan, peneliti menerapkan model pembelajaran *Numbered Head Together* untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada materi momentum dan impuls di kelas XI IPA SMA Negeri 5 Pontianak.

METODE

Jenis penelitian ini merupakan eksperimen semu (*quasi experimental design*) dengan bentuk rancangan *pretest-posttest* yang tak ekuivalen (*Non equivalent Control Group Design*). Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI IPA SMA Negeri 5 Pontianak yang terdiri dari tiga kelas yaitu kelas XI IPA 1, XI IPA 2, dan XI IPA 3 tahun ajaran 2016/2017 yang berjumlah 98 siswa.. Sampel dalam penelitian ini yaitu kelas XI IPA 1 yang dijadikan kelas eksperimen dan XI IPA 3 kelas kontrol. Setiap kelas berjumlah 32 siswa. Teknik pengumpulan data pada penelitian ini adalah teknik pengukuran berupa tes tertulis (*pretest* dan *posttest*) berbentuk pilihan ganda yang terdiri dari 13 soal dan *essay* 3 soal. Instrumen penelitian berupa Rancangan Perencanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kerja Siswa (LKS), dan soal tes yang telah divalidasi oleh satu orang dosen Pendidikan Fisika FKIP Untan dan satu orang guru IPA SMA Negeri 5 Pontianak dengan hasil validasi bahwa instrumen yang digunakan valid. Berdasarkan hasil uji coba soal yang sudah dilakukan di SMA Negeri 9 Pontianak diperoleh koefisien reliabilitas pilihan ganda sebesar 0.54, dan *essay* sebesar 0.404. Hal ini berarti, tes yang digunakan untuk uji coba soal bersifat reliabel dengan kategori sedang.

Hasil *pretest* dan *posttest* dianalisis menggunakan rumus sebagai berikut: pemberian skor sesuai dengan pedoman penskoran, uji normalitas menggunakan uji *chi square*, uji homogenitas menggunakan uji F dan dilanjutkan dengan uji t– untuk kasus dua sampel independen (saling bebas). Kemudian dilanjutkan dengan menghitung *effect size*. Prosedur dalam penelitian ini terdiri dari 3 tahap, yaitu: 1) Tahap persiapan, 2) Tahap pelaksanaan, 3) Tahap akhir.

Tahap Persiapan

Langkah-langkah yang dilakukan pada tahap persiapan antara lain: (1) Mengurus surat permohonan pra riset, (2) Melakukan prariset, yaitu melakukan wawancara dengan guru untuk mendapatkan informasi dan data-data berupa nilai serta melakukan observasi untuk mengamati kegiatan pembelajaran yang dilaksanakan di kelas; (3) Merumuskan permasalahan penelitian dan menentukan pemecahan masalah penelitian; (4) Menyusun perangkat pembelajaran berupa RPP, membuat instrument penelitian yang terdiri dari kisi-kisi soal, soal *pretest* dan *posttest*, pedoman penskoran soal *pretest* dan *posttest*, dan LKS; (5) Melakukan validasi perangkat pembelajaran berupa RPP, soal *pretest* dan *posttest*, dan LKS kepada satu orang dosen dan satu orang guru fisika SMA Negeri 5 Pontianak; (6) Melakukan uji coba soal di SMA Negeri 9 Pontianak; (7) Menganalisis hasil uji coba soal untuk mengetahui tingkat reliabilitas; (8) Menentukan jadwal penelitian yang disesuaikan dengan jadwal belajar fisika di sekolah.

Tahap Pelaksanaan

Langkah-langkah yang dilakukan pada tahap pelaksanaan antara lain: (1) Memberikan *pretest* pada ketiga kelas yaitu XI IPA 1, XI IPA 2, dan XI IPA 3 sebagai populasi untuk penarikan sampel penelitian dan untuk mengetahui kemampuan awal siswa; (2) Memberikan perlakuan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pada kelas eksperimen, dilakukan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* (NHT), sedangkan pada kelas kontrol, dilakukan pembelajaran konvensional; (3) Memberikan *posttest* untuk menentukan skor akhir. Pemberian *posttest* dilakukan setelah semua materi sudah disampaikan.

Tahap Akhir

Langkah-langkah yang dilakukan pada tahap akhir antara lain: (1) Menganalisis data hasil penelitian pada kelas eksperimen dan kelas kontrol menggunakan uji statistik yang sesuai; (2) Menarik kesimpulan sebagai jawaban dari masalah penelitian; (3) Menyusun laporan penelitian.

HASIL DAN PEMBAHASAN PENELITIAN

Hasil Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* (NHT) terhadap hasil belajar siswa pada materi momentum dan impuls di kelas XI IPA SMA Negeri 5 Pontianak. Kelas eksperimen dalam penelitian ini adalah XI IPA 1 dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* (NHT), dan kelas kontrol adalah XI IPA 3 dengan menerapkan pembelajaran konvensional. Sebelum pembelajaran siswa diberikan *pretest* dan setelah pembelajaran siswa diberikan *posttest*. Hasil *pretest* dan *posttest* siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol secara ringkas dapat dilihat pada Tabel 1 berikut:

Tabel 1
Deskripsi Skor *Pretest* dan *Posttest* pada Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

| Skor | Kelas Eksperimen | | | Kelas Kontrol | | |
|------|------------------|----|-------------|---------------|----|-------------|
| | \bar{x} | Sd | %ketuntasan | \bar{x} | sd | %ketuntasan |
| | | | | | | |

| | | | | | | |
|-----------------|-------|--------|--------|-------|-------|-------|
| <i>Pretest</i> | 45.34 | 12.411 | 0% | 45.09 | 9.223 | 0% |
| <i>Posttest</i> | 73.38 | 8.28 | 31.25% | 68.44 | 7.057 | 12.5% |

Pada Tabel 1 menunjukkan bahwa hasil analisis data skor rata-rata *pretest* pada kelas eksperimen adalah 45.34 dengan standar deviasi 12.411 dan ketuntasan 0%. Setelah diterapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* (NHT) skor *posttest* meningkat dengan skor rata-rata 73.38 dengan standar deviasi 8.28 sehingga ketuntasan menjadi 31.25%. Sedangkan pada kelas kontrol skor rata-rata *pretest* adalah 45.09 dengan standar deviasi 9.223 dan ketuntasan 0%. Setelah diterapkan pembelajaran konvensional skor *posttest* meningkat dengan skor rata-rata 68.44 dengan standar deviasi 7.057 sehingga ketuntasan menjadi 12.5%. Hal ini menunjukkan bahwa ketuntasan hasil belajar siswa pada kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* (NHT) lebih tinggi daripada kelas kontrol yang menggunakan pembelajaran konvensional.

Data hasil *pretest* berupa skor, dianalisis menggunakan uji prasyarat yaitu uji normalitas data dengan *chi square* menggunakan aplikasi SPSS 22 yang diperoleh nilai asymp. Sig kelas eksperimen $0.839 > 0.05$, sedangkan pada kelas kontrol $0.700 > 0.05$, maka data kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal. Hasil uji normalitas dengan *chi square* dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2
Uji Normalitas Data *Pretest* dengan *Chi Square*

| | Eksperimen | Kontrol |
|--------------------|---------------------|---------------------|
| <i>Chi-Square</i> | 13.000 ^a | 12.625 ^b |
| <i>Df</i> | 19 | 16 |
| <i>Asymp. Sig.</i> | .839 | .700 |

Analisis data kemudian dilanjutkan dengan uji homogenitas (uji F) dengan bantuan aplikasi Microsoft Excel 2007 diperoleh nilai $F_{hitung} < F_{tabel} = 1.81 < 1.82$, maka kedua data tersebut homogen. Hasil uji homogenitas *pretest* ditunjukkan pada Tabel 3.

Tabel 3
Uji Homogenitas *Pretest*

| <i>F-Test Two-Sample for Variances</i> | <i>Pretest</i> | |
|--|--------------------|----------------|
| <i>Class</i> | <i>Eksperiment</i> | <i>Control</i> |
| <i>Mean</i> | 45.34 | 45.09 |
| <i>Variance</i> | 154.04 | 85.06 |
| <i>Observations</i> | 32.00 | 32.00 |
| <i>Df</i> | 31.00 | 31.00 |
| <i>F</i> | 1.81 | |
| <i>F Critical</i> | 1.82 | |

Kedua data yang diperoleh berdistribusi normal dan homogen, maka dilanjutkan dengan uji t dengan bantuan aplikasi SPSS 22 diperoleh nilai asymp. Sig $0.927 > 0.05$ maka H_0 diterima dan H_a ditolak. Artinya tidak terdapat perbedaan hasil belajar siswa pada materi momentum dan impuls sebelum mengikuti model

pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* (NHT) dengan siswa yang belum mengikuti pembelajaran konvensional. Hasil uji t ditunjukkan pada pada Tabel 4.

Tabel 4
Uji t Data Pretest

| | | <i>Levene's Test for Equality of Variances</i> | | <i>t-test for Equality of Means</i> | | | | | | |
|-----------------|------------------------------------|--|-------------|-------------------------------------|-----------|------------------------|------------------------|------------------------------|--|--------------|
| | | <i>F</i> | <i>Sig.</i> | <i>t</i> | <i>df</i> | <i>Sig. (2-tailed)</i> | <i>Mean Difference</i> | <i>Std. Error Difference</i> | <i>95% Confidence Interval of the Difference</i> | |
| | | | | | | | | | <i>Lower</i> | <i>Upper</i> |
| <i>Pre test</i> | <i>Equal variances assumed</i> | 2.802 | .099 | .091 | 62 | .927 | .250 | 2.733 | -5.214 | 5.714 |
| | <i>Equal variances not assumed</i> | | | .091 | 57.235 | .927 | .250 | 2.733 | -5.223 | 5.723 |

Data hasil *posttest* berupa skor, dianalisis menggunakan uji prasyarat yaitu uji normalitas data dengan *chi square* menggunakan aplikasi SPSS 22 yang diperoleh nilai asymp. Sig kelas eksperimen $0.995 > 0.05$, sedangkan pada kelas kontrol $0.945 > 0.05$, maka data kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal. Hasil uji normalitas dengan *chi square* dapat dilihat pada pada Tabel 5.

Tabel 5
Uji Normalitas Data Posttest dengan Chi Square

| | Eksperimen | Kontrol |
|--------------------|--------------------|--------------------|
| <i>Chi-Square</i> | 6.750 ^a | 9.563 ^b |
| <i>Df</i> | 19 | 18 |
| <i>Asymp. Sig.</i> | .995 | .945 |

Analisis data kemudian dilanjutkan dengan uji homogenitas (uji F) dengan bantuan aplikasi Microsoft Excel 2007 diperoleh nilai $F_{hitung} < F_{tabel} = 1.38 < 1.82$, maka kedua data tersebut homogen. Hasil uji homogenitas *posttest* ditunjukkan pada Tabel 6.

Tabel 6
Uji Homogenitas Posttest

| <i>F-Test Two-Sample for Variances</i> | <i>Posttest</i> | |
|--|--------------------|----------------|
| <i>Class</i> | <i>Eksperiment</i> | <i>Control</i> |
| <i>Mean</i> | 73.38 | 68.44 |
| <i>Variance</i> | 68.56 | 49.80 |
| <i>Observations</i> | 32.00 | 32.00 |
| <i>Df</i> | 31.00 | 31.00 |
| <i>F</i> | 1.38 | |

Kedua data *posttest* berdistribusi normal dan homogen, maka dilanjutkan dengan uji t dengan bantuan aplikasi SPSS 22 diperoleh nilai asymp. Sig $0.013 < 0.05$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Artinya terdapat perbedaan hasil belajar pada materi momentum dan impuls siswa yang mengikuti model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* (NHT) dengan siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional. Perbedaan yang dimaksud adalah kelas yang menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* (NHT) menunjukkan hasil yang lebih baik daripada kelas yang menerapkan pembelajaran konvensional. Hal ini juga didukung dari data hasil rekapitulasi skor *posttest* siswa yang menunjukkan skor rata-rata kelas eksperimen lebih besar daripada skor *posttest* kelas kontrol. Hasil uji t dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7
Uji t Data Posttest

| | Levene's Test for Equality of Variances | | t-test for Equality of Means | | | | | | |
|--|---|------|------------------------------|--------|----------------------------|------------------------|---------------------------------|--|-------|
| | F | Sig. | T | df | Sig. (2- tailed) | Mean Differ ence | Std. Error Differ ence | 95% Confidence Interval of the Difference Lower Upper | |
| <i>P Equal o variances s assumed</i> | .423 | .518 | 2.567 | 62 | .013 | 4.938 | 1.923 | 1.093 | 8.782 |
| <i>t Equal t variances e not s assumed t</i> | | | 2.567 | 60.480 | .013 | 4.938 | 1.923 | 1.091 | 8.784 |

Perhitungan *effect size* dalam penelitian ini untuk mengetahui pengaruh pembelajaran dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* (NHT) terhadap hasil belajar siswa pada materi momentum dan impuls di kelas XI IPA SMA Negeri 5 Pontianak.

Berdasarkan perhitungan nilai *effect size* yaitu 0.7 dan memberikan kontribusi sebesar 25.80%, sehingga model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* (NHT) berpengaruh terhadap hasil belajar siswa pada materi momentum dan impuls di kelas XI IPA SMA Negeri 5 Pontianak dengan kriteria efektivitas sedang.

Pembahasan Penelitian

Pada kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* (NHT) adalah XI IPA 1 yang terdiri dari 32 siswa. Terlebih dahulu siswa dikelompokkan menjadi 8 kelompok kecil yang terdiri dari 3-4 siswa. Pengelompokkan dilakukan di luar jam pelajaran dengan tujuan

mengefisienkan waktu. Setiap kelompok dinamai dengan huruf yaitu A, B, C, D, E, F, G, dan H. Sedangkan setiap siswa dalam kelompok dinomori dengan angka 1, 2, 3, dan 4.

Proses pembelajaran materi momentum dan impuls dilakukan 2 kali pertemuan dan setiap pertemuan dilakukan 2x45 menit. Pada kegiatan pendahuluan guru mengecek kehadiran siswa, memberikan apersepsi dan motivasi, dan menyampaikan tujuan pembelajaran yang menjelaskan materi momentum dan impuls. Pada pertemuan pertama guru menyampaikan akan dicapai di setiap pertemuan.

Kegiatan inti guru materi konsep momentum dan konsep impuls, sedangkan pada pertemuan kedua guru menyampaikan materi laju perubahan momentum dan hubungan momentum dan impuls. Model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* (NHT) terdiri dari 4 fase.

Pada fase penomoran, setelah guru menjelaskan materi pembelajaran guru meminta siswa untuk duduk berkelompok, kemudian memberi nomor kepada setiap siswa yaitu dari nomor 1-4. Pemberian nomor berlangsung sangat cepat sekitar 2 menit, karena setiap siswa sudah mengetahui nama kelompok dan anggota kelompok.

Pada fase pengajuan pertanyaan, siswa diberi beberapa pertanyaan dalam bentuk LKS. Setiap kelompok mendapatkan LKS yang sama dan diberikan pada pertemuan pertama dan kedua sesuai materi yang disampaikan pada setiap pertemuan.

Pada fase berfikir bersama, semua kelompok yang sudah mendapatkan LKS diminta untuk berdiskusi dengan anggota kelompoknya. Guru membimbing siswa dalam kelompok dengan mendatangi meja setiap kelompok dan terlihat setiap anggota kelompok ikut terlibat untuk menjawab pertanyaan yang ada di LKS.

Pada fase menjawab, guru mengundi satu nomor siswa dan satu nama anggota kelompok. Siswa yang sesuai dengan nomor dan nama anggota diminta untuk menjawab pertanyaan sebagai jawaban dari anggota kelompoknya yang lain. Jika jawaban yang dijawab salah maka anggota kelompok yang lain dengan nomor sama dapat memberikan tanggapan jawaban kelompok mereka untuk menyebutkan jawaban yang benar. Dengan adanya penomoran yang diberikan pada setiap kelompok akan membuat siswa waspada apabila nomornya dipanggil, karena harus menyebutkan jawaban yang benar dari perwakilan kelompoknya untuk seluruh siswa yang lain. Hal ini sesuai dengan pendapat Retnani (2014: 60) yang mengatakan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* (NHT) membantu siswa untuk mendapatkan kesempatan dan kesiapan yang sama sesuai dengan pengundian nomor dan nama anggota kelompok yang dilakukan guru. Setelah itu guru memberikan penguatan terhadap jawaban siswa dengan cara menjelaskan kembali bagian-bagian penting di dalam materi pembelajaran.

Kegiatan penutup guru memberikan penghargaan kepada kelompok yang berhasil, dan meminta siswa membuat kesimpulan sendiri.

Pada kelas kontrol yang menggunakan pembelajaran konvensional adalah kelas XI IPA 3 yang berjumlah 32 siswa. Proses pembelajaran momentum dan impuls dilakukan 2 kali pertemuan dan setiap pertemuan dilakukan 2x45 menit.

Pembelajaran konvensional yang sudah dilakukan menggunakan tiga tahap kegiatan, yaitu kegiatan pendahuluan, kegiatan inti, dan kegiatan penutup.

Pada kegiatan pendahuluan guru mengecek kehadiran siswa, memberikan apersepsi dan motivasi, dan menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai di setiap pertemuan.

Kegiatan inti guru menjelaskan materi momentum dan impuls. Pada pertemuan pertama guru menyampaikan materi konsep momentum dan konsep impuls, sedangkan pada pertemuan kedua guru menyampaikan materi laju perubahan momentum dan hubungan momentum dan impuls. Guru menjelaskan materi di papan tulis dan siswa mendengarkan penjelasan guru. Setelah menyampaikan materi guru menyuruh siswa untuk bergabung dengan kelompok yang sudah ada. Setiap kelompok terdiri dari 6 siswa. Setiap kelompok diberikan LKS, kemudian setiap kelompok mengerjakan. Guru membimbing siswa dalam kelompok dengan mendatangi meja setiap kelompok. Ada beberapa kelompok yang terlihat masih tidak serius dalam mengerjakan LKS dengan tidak ikut membantu anggota kelompok yang lain. Ketika hal ini terjadi guru menegur siswa yang tidak ikut membantu anggota kelompok yang lain.

Kegiatan penutup guru memberikan penghargaan kepada kelompok yang berhasil, dan meminta siswa membuat kesimpulan sendiri.

Hasil pretest dan posttest pada kelas eksperimen dan kelas kontrol terlihat adanya peningkatan skor. Grafik rata-rata skor *pretest* dan skor *posttest* pada materi momentum dan impuls dapat dilihat pada Diagram 1 berikut:

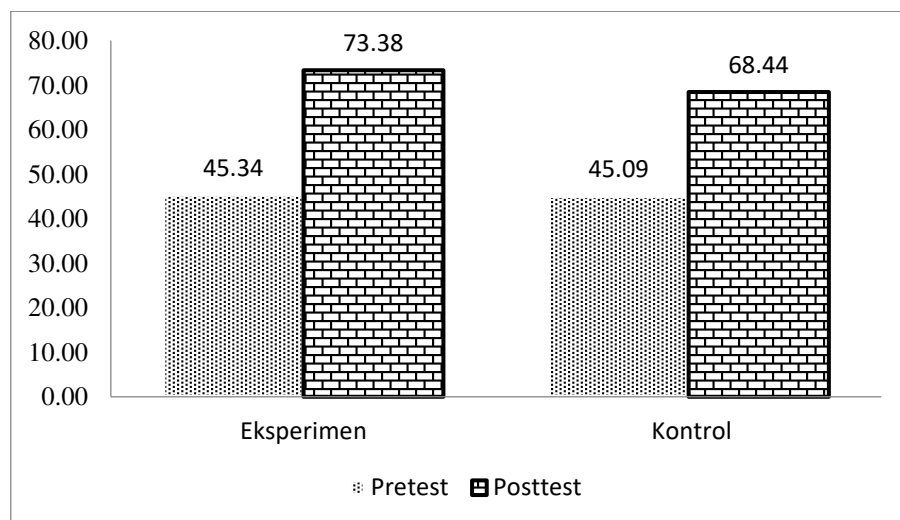


Diagram 1 Skor *Pretest* dan *Posttest*

Berdasarkan Diagram 1 menunjukkan terjadinya peningkatan hasil belajar siswa pada materi momentum dan impuls di kelas eksperimen maupun kontrol yang dilihat dari perbedaan skor rata-rata *pretest* dan *posttest*. Data dari *posttest*, peningkatan hasil belajar siswa kelas eksperimen lebih besar daripada kelas kontrol. Peningkatan ini disebabkan karena diterapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* (NHT) yang mempunyai beberapa fase, yaitu

penomoran, pengajuan pertanyaan, berfikir bersama, dan menjawab. Ketika pembelajaran berlangsung, guru membagikan LKS yang berisi pertanyaan-pertanyaan yang harus didiskusikan oleh siswa.

Model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* (NHT) dibentuk menjadi beberapa kelompok diskusi. Melalui diskusi kelompok, siswa bekerja sama dengan anggota kelompoknya untuk mendiskusikan jawaban dari permasalahan yang ada pada LKS. Sounders (dalam Komalasari, 2010: 8-10) menyatakan bahwa pengalaman bekerja sama tidak hanya membantu siswa belajar menguasai materi pembelajaran, tetapi juga memberikan wawasan pada kehidupan sehari-hari bahwa untuk menyelesaikan suatu tugas akan lebih berhasil jika dilakukan secara bersama-sama. Selain itu, pada tahap diskusi siswa memiliki kesempatan untuk menemukan dan membangun pemahaman konsepnya melalui aktivitas dan permasalahan yang terdapat dalam LKS. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Trianto (2009: 82) yang mengemukakan bahwa *Numbered Head Together* (NHT) melibatkan lebih banyak siswa dalam menelaah materi yang tercakup dalam suatu pelajaran dan mengecek pemahaman mereka terhadap isi pelajaran.

Pada model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* (NHT) siswa diberikan nomor yang berbeda, sehingga dengan adanya penomoran siswa harus bertanggung jawab untuk dapat menjawab pertanyaan pada LKS. Apabila mereka tidak dapat menjawab pertanyaan, maka nilai kelompok akan berkurang. Hal ini sesuai dengan pendapat Siregar (2012: 38) yang mengatakan bahwa pada langkah penomoran siswa dalam anggota kelompok diberi nomor yang berbeda, sehingga siswa lebih bertanggung jawab terhadap tugas yang diberikan.

Berbeda dengan kelas kontrol yang menerapkan pembelajaran konvensional. Pada kelas kontrol siswa mengerjakan LKS dengan kelompoknya, tetapi diskusi kelompok tidak berjalan dengan baik. Pengisian LKS hanya dikerjakan oleh siswa yang aktif, sedangkan masih ada siswa yang pasif karena hanya duduk diam tidak ikut berdiskusi dan ada juga yang tidak serius. Tetapi dalam hal ini guru membimbing siswa yang terlihat pasif dan tidak serius dalam proses pembelajaran untuk ikut bergabung mendiskusikan jawaban yang diberikan pada LKS.

Pencapaian hasil belajar siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dari persentase ketuntasan belajar siswa berdasarkan hasil posttest dengan Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang sudah ditetapkan di sekolah, yaitu 78. Jumlah dan persentase ketuntasan hasil belajar siswa dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8
Jumlah dan Persentase Ketuntasan Hasil Belajar Siswa

| Kelas | Ketuntasan Berdasarkan KKM | |
|------------|----------------------------|------------|
| | Jumlah Siswa | Persentase |
| Eksperimen | 10 | 31.25% |
| Kontrol | 4 | 12.5% |

Berdasarkan Tabel 2, terlihat bahwa kelas eksperimen menunjukkan persentase ketuntasan yang lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol. Jumlah siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah 32 siswa. Kelas eksperimen jumlah siswa yang tuntas ada 10 siswa, sedangkan pada kelas kontrol ada 4 siswa. Hal ini disebabkan karena di kelas eksperimen menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe

Numbered Head Together (NHT) yang dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada materi momentum dan impuls. Model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* (NHT) dapat meningkatkan hasil belajar karena adanya diskusi dan kerjasama antar siswa dalam kelompok untuk mencapai tujuan pembelajaran, sehingga siswa dapat terlibat secara aktif dalam kegiatan pembelajaran.

Hasil perhitungan *effect size* tergolong dalam kategori sedang, yaitu 0,7, sehingga model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* (NHT) memberikan pengaruh sebesar 25,80% terhadap hasil belajar siswa pada materi momentum dan impuls di kelas XI IPA SMA Negeri 5 Pontianak.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa hasil belajar siswa pada materi momentum dan impuls setelah diberi model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* (NHT) adalah sebesar 73,38. Perolehan hasil belajar siswa pada materi momentum dan impuls setelah diberi pembelajaran konvensional adalah sebesar 68,44. Terdapat perbedaan hasil belajar pada materi momentum dan impuls siswa yang mengikuti model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* (NHT) dengan siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional. Diperoleh nilai *effect size* sebesar 0,7 dengan kategori sedang, sehingga model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* (NHT) memberikan pengaruh sebesar 25,80% terhadap hasil belajar siswa pada materi momentum dan impuls di kelas XI IPA SMA Negeri 5 Pontianak.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan kesimpulan di atas, maka disarankan dalam proses pembelajaran guru dapat menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* (NHT) untuk membangun konsep yang akan dipelajari. Dalam proses pembelajaran, siswa yang pintar perlu terus didorong untuk membantu siswa lain yang melakukan kesalahan dalam mengerjakan soal di LKS sehingga terjadi interaksi belajar antar siswa.

DAFTAR RUJUKAN

- Anwar.2014.**Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Dengan Menggunakan Metode NHT (*Numbered Head Together*) Pada Pokok Bahasan Gaya Kelas V SDN 6 Tambun.**(Online).(http://jurnal.untad.ac.id/jurnal/index.php/JKTO/article/view/3642/2644, diakses pada tanggal 20 Juli 2016).
- Apriandi.2012.**Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Two Stay Two Stray* (TSTS) dan Tipe *Numbered Heads Together* (NHT) untuk meningkatkan Prestasi Belajar Fisika Siswa SMA.**(Online).(http://repository.upi.edu, diakses pada tanggal 20 Juli 2016).
- Huda Miftahul.2015.***Cooperative Learning***.Yogyakarta:Pustaka Pelajar.

- Huda Miftahul.2015.**Model-Model Pengajaran dan Pembelajaran**.Yogyakarta:Pustaka Pelajar.
- Komalasari Kokom.2014.**Pembelajaran Kontekstual**.Bandung:Refika Aditama.
- Ramadhan.2014. **Menerapkan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Numbered Head Together* untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa SMK pada Mata Pelajaran Produktif**.
(Online).(http://ejournal.upi.edu/index.php/jmee/article/view/3732/2654, diakses pada tanggal 20 Juli 2016).
- Rasyid.2015. **Pengaruh Model Kooperatif Tipe NHT Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas VIII SMP Negeri 18 Medan**.(Online).(http://jurnal.unimed.ac.id/2012/index.php/jpf/article/view/3379, diakses pada tanggal 20 Juli 2016).
- Retnani.2014.**Penerapan Metode *Numbered Head Together* (NHT) disertai Macromedia Flash untuk Meningkatkan Motivasi dan Prestasi Belajar Siswa Materi Struktur Atom, Sistem Periodik, dan Ikatan Kimia Kelas XI IPA 4 SMA Negeri 2 Boyolali**. Tahun Pelajaran 2013/2014.Jurnal Pendidikan Kimia (JPK).Vol:3(3):hal 57-65.
- Risnawati.2010. **Pengaruh Model Kooperatif Tipe NHT Terhadap Prestasi Belajar Siswa pada Ranah Kognitif**.(Online).(http://repository.upi.edu, diakses pada tanggal 20 Juli 2016).
- Sanjaya Wina.2006.**Strategi Pembelajaran**.Jakarta:Kencana.
- Siregar.2012.**Pengaruh Model Kooperatif Tipe NHT Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas VIII SMP Negeri 18 Medan**.Jurnal Pendidikan Fisika.Vol:1(1):hal 33-38.
- Sulistiyowati dan Wisudawati.2015.**Metodologi Pembelajaran IPA**.Jakarta:Bumi Aksara.
- Trianto.2009.**Mendesain Model Pembelajaran Inovatif Progresif**.Jakarta:Kencana Prenada Media Grup.
- Wartono.2003.**Strategi Belajar Mengajar Fisika**.Malang:Universitas Negeri Malang.
- Zahnle.2016. ***Effects of Cooperative Learning on Academic Outcomes in a Diverse Laboratory Science Undergraduate Course***.(Online).(http://hdl.handle.net/10792/3257, diakses pada tanggal 20 Juli 2016).

