

UPAYA MENINGKATKAN HASIL UN FISIKA SISWA SMA N 7 SEMARANG TAHUN 2008-2009 MELALUI TIGA JURUS AMPUH¹

Oleh : Lukita Yuniati²

Abstrak

Penelitian tindakan kelas ini bertujuan untuk meningkatkan hasil UN pada Tahun 2008-2009 di SMAN 7 Semarang. Pada penelitian ini siswa dilibatkan dalam pembelajaran mulai dari perencanaan, proses pembelajaran dan evaluasi serta dilaksanakan dalam 3 siklus. Pembelajaran yang dilaksanakan adalah pembelajaran kooperatif dengan mengelompokkan siswa dalam kelompok-kelompok kecil. Pendekatan model pembelajaran pada penelitian ini adalah gabungan dari GI (Group Investigation), STAD (Student Teams Achievement Division) dan TGT (Teams Games Tournaments). Ketiga model pembelajaran tersebut pada penelitian ini disebut tiga jurus ampuh. Teknik pengumpulan data penelitian tindakan kelas ini menggunakan teknis non tes dan tes yang meliputi observasi, wawancara dan tes. Setelah diadakan penelitian terjadi peningkatan prosentase penguasaan materi UN pada tahun 2007-2008 yaitu dari 65,09% menjadi 75,80% pada materi UN tahun 2008-2009.

Kata kunci : Hasil UN, Fisika, tiga jurus ampuh

A. Pendahuluan

Hasil Ujian Nasional Fisika SMA Tahun 2007-2008 yang dilaporkan Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP) sebagai penyelenggara Ujian Nasional rendah. Prosentase ketuntasan yang dicapai siswa SMA N 7 Semarang adalah 65.90. Nilai prosentase penguasaan materi ini masih jauh dari Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang ditentukan Pemerintah yaitu 75%. Untuk meningkatkan hasil UN Tahun 2008-2009 maka dilakukan penelitian yang berjudul “Upaya Meningkatkan Hasil UN Fisika Siswa SMA

¹ Ringkasan Hasil Penelitian Tahun 2009

² Guru SMA N 7 Semarang

N 7 Semarang tahun 2008-2009 melalui Tiga Jurus Ampuh”. Pada penelitian ini siswa dilibatkan dalam pembelajaran mulai dari perencanaan, proses pembelajaran dan evaluasi. Pembelajaran yang dilaksanakan adalah pembelajaran kooperatif dengan mengelompokkan siswa dalam kelompok-kelompok kecil. Pendekatan model pembelajaran pada penelitian ini adalah gabungan dari *GI (Group Investigation)*, *STAD (Student Teams Achievement Division)* dan *TGT (Teams Games Tournaments)*. Ketiga model pembelajaran tersebut pada penelitian disebut tiga jurus ampuh.

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah apakah “Tiga Jurus Ampuh” dapat meningkatkan Hasil UN Fisika SMAN 7 Semarang Tahun 2008-2009? Sedang tujuan penelitian ini adalah meningkatkan hasil UN pada UN Tahun 2008-2009 di SMAN 7 Semarang. Manfaat penelitian ini antara lain: 1)Manfaat praktis hasil penelitian ini diharapkan dapat digunakan siswa untuk mempersiapkan UN Fisika SMA 2)Manfaat teoritis, hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan sumbangan untuk pengembangan teori belajar, strategi dan model belajar yang digunakan guru untuk mempersiapkan siswa menghadapi UN Fisika SMA, 3) Manfaat kebijakan, hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan masukan dan sumbangan pada pemerintah atau pihak-pihak yang berkepentingan dalam rangka mengambil kebijakan yang berkaitan dengan sistem pelaksanaan Ujian Nasional.

Pada penelitian ini menggunakan tiga model pembelajaran yaitu *GI (Group Investigation)*, *STAD (Student Teams Achievement Division)* dan *TGT ((Teams Games Tournaments)*. *Group Investigation* merupakan salah satu bentuk model pembelajaran kooperatif yang menekankan pada partisipasi dan aktivitas siswa untuk mencari sendiri materi (informasi) pelajaran yang akan dipelajari melalui bahan-bahan yang tersedia, misalnya dari buku pelajaran atau siswa dapat mencari melalui internet. Siswa dilibatkan sejak perencanaan, baik dalam menentukan topik maupun cara untuk mempelajarinya melalui investigasi. Tipe ini menuntut para siswa untuk memiliki kemampuan yang baik dalam berkomunikasi maupun dalam keterampilan proses kelompok. Model *Group Investigation* dapat melatih siswa untuk menumbuhkan kemampuan berfikir mandiri. Keterlibatan siswa secara aktif dapat terlihat mulai dari tahap pertama sampai tahap akhir pembelajaran. Enam Tahapan Kemajuan Siswa di dalam Pembelajaran Kooperatif dengan Metode *Group Investigation* disajikan dalam table berikut ini:

Tabel 1. Tahapan Pembelajaran Kooperatif dengan Metode Group investigation

Tahap I Mengidentifikasi topik dan membagi siswa ke dalam kelompok.	Guru memberikan kesempatan bagi siswa untuk memberi kontribusi apa yang akan mereka selidiki. Kelompok dibentuk berdasarkan heterogenitas.
Tahap II Merencanakan tugas.	Kelompok akan membagi sub topik kepada seluruh anggota. Kemudian membuat perencanaan dari masalah yang akan diteliti, bagaimana proses dan sumber apa yang akan dipakai.
Tahap III Membuat penyelidikan.	Siswa mengumpulkan, menganalisis dan mengevaluasi informasi, membuat kesimpulan dan mengaplikasikan bagian mereka ke dalam pengetahuan baru dalam mencapai solusi masalah kelompok.
Tahap IV Mempersiapkan tugas akhir.	Setiap kelompok mempersiapkan tugas akhir yang akan dipresentasikan di depan kelas.
Tahap V Mempresentasikan tugas akhir.	Siswa mempresentasikan hasil kerjanya. Kelompok lain tetap mengikuti.
Tahap VI Evaluasi.	Soal ulangan mencakup seluruh topik yang telah diselidiki dan dipresentasikan.

STAD (*Student Teams Achievement Division*) adalah salah satu model pembelajaran kooperatif dengan sintaks: pengarahan, buat kelompok heterogen (4-5 orang), mendiskusikan bahan belajar-LKS-modul secara kolabratif, sajian-presentasi kelompok sehingga terjadi diskusi kelas, kuis individual dan membuat skor perkembangan tiap siswa atau kelompok, menguumumkan rekor tim dan individual dan memberikan reward.

TGT (*Teams Games Tournaments*). Menurut Saco (2006), dalam TGT siswa memainkan permainan-permainan dengan anggota-anggota tim lain untuk memperoleh skor bagi tim mereka masing-masing. Permainan dapat disusun guru dalam bentuk kuis berupa pertanyaan-pertanyaan yang berkaitan dengan materi pelajaran. Kadang-kadang dapat juga diselingi

dengan pertanyaan yang berkaitan dengan kelompok (identitas kelompok mereka). Permainan dalam TGT dapat berupa pertanyaan-pertanyaan yang ditulis pada kartu-kartu yang diberi angka. Tiap siswa, misalnya, akan mengambil sebuah kartu yang diberi angka tadi dan berusaha untuk menjawab pertanyaan yang sesuai dengan angka tersebut. Turnamen harus memungkinkan semua siswa dari semua tingkat kemampuan (kepandaian) untuk menyumbangkan poin bagi kelompoknya. Prinsipnya, soal sulit untuk anak pintar, dan soal yang lebih mudah untuk anak yang kurang pintar. Hal ini dimaksudkan agar semua anak mempunyai kemungkinan memberi skor bagi kelompoknya. Permainan yang dikemas dalam bentuk turnamen ini dapat berperan sebagai penilaian alternatif atau dapat pula sebagai revidu materi pembelajaran.

Pada penelitian ini guru mengajak siswa berpartisipasi aktif dalam menganalisa SKL UN Fisika SMA Tahun 2008-2009. Dalam penelitian ini digunakan gabungan dari pembelajaran kooperatif *Group Investigation*, *STAD*, *TGT*.

Group Investigation pada penelitian ini diterapkan dalam pembentukan kelompok, menganalisa SKL, memilih soal Fisika berdasarkan SKL. Metode *Student Teams Achievement Division* (STAD) diterapkan pada penelitian ini pada kerja kelompok. Setelah kelompok menganalisa dan memilih soal sesuai SKL, kemudian kelompok mendiskusikan materi dan penyelesaian soal-soal yang sudah dipilih kelompok dan hasilnya didiskusikan di depan kelas dengan kelompok lain. Model pembelajaran TGT (*Teams Games Tournaments*) diterapkan dalam acara kuis. Kegiatan pembelajaran pada penelitian ini banyak diisi dengan dril soal atau latihan soal. Dril soal atau latihan soal diberikan sesuai dengan teori Hukum Latihan (*law of exercise*), yaitu semakin sering tingkah laku diulang/ dilatih (digunakan), maka asosiasi tersebut akan semakin kuat. Prinsip *law of exercise* adalah koneksi antara kondisi (yang merupakan perangsang) dengan tindakan akan menjadi lebih kuat karena latihan-latihan, tetapi akan melemah bila koneksi antara keduanya tidak dilanjutkan atau dihentikan. Prinsip menunjukkan bahwa prinsip utama dalam belajar adalah ulangan. Makin sering diulangi, materi pelajaran akan semakin dikuasai.

B. Metode Penelitian

Penelitian dilaksanakan pada semester 2 Tahun 2008-2009. Penelitian ini dilaksanakan dengan menggunakan desain penelitian PTK (Penelitian Tindakan Kelas) yang terdiri dari 3(tiga) siklus. Tiap siklus terdiri dari 4 (empat) tahap yaitu perencanaan, tindakan, pengamatan dan refleksi. Kegiatan yang dilakukan pada perencanaan penelitian meliputi penyebaran angket ke siswa sebagai penelitian pendahuluan, menentukan tindakan, penyusunan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), pembentukan kelompok,

penyusunan Bank Soal Fisika, pembuatan instrumen penelitian berupa lembar observasi, wawancara dan tes.

Pembuatan Bank Soal Fisika peneliti memberdayakan siswa. Tugas ini diberikan peneliti pada siswa pada semester 2 tahun 2007-2008 pada saat siswa yang menjadi populasi penelitian ini duduk di kelas XI. Setiap siswa diberi tugas untuk mengumpulkan soal Fisika dalam bentuk *softcopy* dan *print out* dengan tahun yang berbeda. Agar tugas yang diberikan peneliti dapat dilaksanakan dengan baik maka siswa disarankan *browsing* lewat internet. Kumpulan file soal Fisika kemudian dibakar dalam sebuah CD, digandakan sejumlah kelompok sebagai bank soal Fisika. Bank soal terdiri dari soal-soal ujian tahun 1990 sampai 2007 terdiri kurang lebih 2000 soal.

Subyek penelitian ini adalah siswa kelas XII IA1 SMAN 7 Semarang Tahun 2008-2009. Dalam penelitian ini siswa kelas XII IA1 dibagi dalam 9 kelompok dan tiap kelompok beranggotakan 4 sampai dengan 5 orang. Tiap kelompok mendapat tugas yang berbeda dalam menganalisa SKL UN Fisika SMA, menyeleksi, membahas dan memberikan latihan soal UN Fisika berdasarkan SKL UN Fisika SMA Tahun 2008-2009 sesuai tabel di bawah ini.

Tabel 2: Tugas Tiap Kelompok Menganalisa SKL UN Fisika UN 2008-2009

Kelompok	Siklus	No SKL UN FISIKA SMA	Materi
1	Siklus 1	1 – 4	Alat ukur, vektor, glb/glbb, hk Newton
2	Siklus 1	5 – 8	Hk atraksi Newton, titik berat, gerak rotasi, usaha dan energi
3	Siklus 1	9 – 11	Energy mekanik, elastisitas, hk Kekekalan momentum.
4	Siklus 2	12 – 16	Azas Black, Azas Bernoulli, persamaan umum gas, energi kinetik gas, proses termodinamika
5	Siklus 2	17 – 20	Alat optic, gelombang elektromagnetik, persamaan umum gelombang berjalan, interferensi-difraksi
6	Siklus 2	21 – 24	Intensitas dan taraf intensitas, efek Doppler, Hk Coulomb, kapasitor keeping sejajar
7	Siklus 3	25 – 28	Kuat arus dan tegangan, hk Ohm

			dan hk Kirchoff, medan magnet, gaya Lorentz
8	Siklus 3	29 – 30	Induksi Faraday, arus bolak-balik, teori atom
9	Siklus 3	31 – 34	Radiasi benda hitam, reaksi inti dan radioaktivitas

Penilaian pada penelitian ini dilakukan dengan tes dan non tes. Jenis tes ada 2 yaitu pretes dan postes. Pretes adalah tes yang dilakukan sebelum tindakan penelitian dilakukan dan postes adalah tes yang dilakukan setelah tindakan penelitian dilakukan. Untuk setiap siklus dilaksanakan selama 3 minggu sehingga dilakukan 3 kali pretest dan post test. Jumlah soal pada pretes dan postes setiap siklus ada 20 soal. Nilai maksimal yang dicapai siswa 10 dan nilai minimal 0.

Selama tindakan dilakukan peneliti mengamati dengan lembar observasi. Ada 2 lembar observasi yaitu lembar observasi keaktifan siswa dan lembar observasi kelompok. Item yang diamati pada lembar observasi tentang keaktifan siswa meliputi menjawab pertanyaan, mengajukan pertanyaan, dan menanggapi pertanyaan. Item yang diamati pada observasi kelompok meliputi persiapan, kesesuaian soal dengan SKL UN Fisika SMA, pembagian tugas, kerjasama, penguasaan materi, memanfaatkan waktu yang disediakan, kemampuan mengaktifkan diskusi dan kuis.

Keberhasilan penelitian tindakan kelas ini dapat diukur pada indikator keberhasilan penelitian ini. Penelitian ini berhasil bila prosentase ketuntasan nilai rata-rata postes dan nilai UN Fisika SMA Tahun 2008-2009 yang dicapai kelas XII IA1 pada penelitian ini minimal 75,00%. Penilaian observasi pada keaktifan siswa minimal 80,00% dan kinerja kelompok 80,00%.

C. Hasil dan Pembahasan

Penelitian tindakan kelas ini berlangsung selama 3 siklus. Tiap siklus penelitian terdiri dari 4 tahap yaitu: perencanaan, tindakan, pengamatan dan refleksi. Prosentase ketuntasan nilai rata-rata postes pada siklus 1, 2 dan 3 ditampilkan pada tabel di bawah ini:

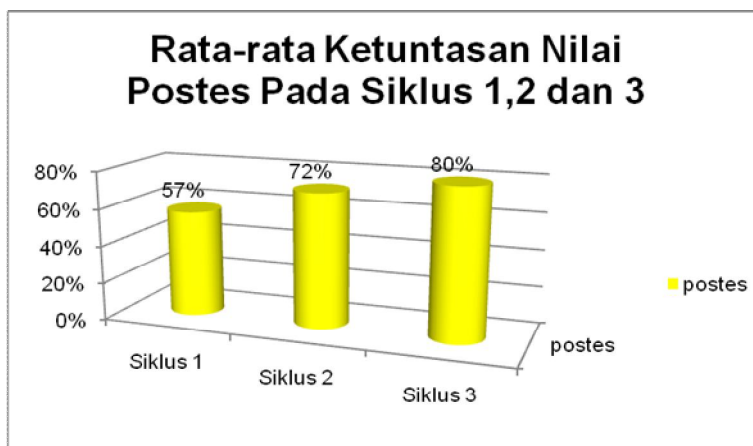
Tabel 3: Prosentase Ketuntasan Pretes dan Postes Siklus 1,2, dan 3

Jenis tes	Siklus 1	Siklus 2	Siklus 3
postes	57%	72%	80%

Secara umum hasil yang dicapai siklus 1 kurang memuaskan. Dari kegiatan refleksi yang dilakukan peneliti pada siklus 1 ditemukan fakta bahwa kelompok penyaji kurang matang mempersiapkan materi untuk presentasi di depan kelas. Pemilihan soal-soal Fisika dari bank soal Fisika kurang sesuai dengan SKL yang ditetapkan. Kelompok penyaji kurang dapat mengelola alokasi waktu yang ditetapkan peneliti sehingga pelaksanaan diskusi dan kuis kurang efektif. Hal ini dapat ditunjukkan hasil pretes dan postes yang masih rendah yang dicapai siswa kelas XII IA1. Prosentase ketuntasan nilai rata-rata postes pada siklus 1 adalah 57%. Nilai ini jauh dari indikator keberhasilan yaitu 75,00%.

Hasil yang dicapai pada siklus 2 mengalami kenaikan. Prosentase ketuntasan pretes dan postes pada siklus 2 meningkat dibandingkan dengan siklus 1 walaupun masih di bawah indikator keberhasilan. Prosentase ketuntasan nilai rata-rata postes pada siklus 2 adalah 72%. Nilai ini masih di bawah dari indikator keberhasilan yaitu 75,00%.

Dibandingkan hasil yang dicapai pada siklus 1 dan 2, hasil yang dicapai pada siklus 3 mengalami kenaikan. Prosentase ketuntasan nilai rata-rata postes pada siklus 3 adalah 80% . Nilai ini sudah di atas indikator keberhasilan pada penelitian ini. Prosentase ketuntasan nilai rata-rata postes pada siklus 1, 2 dan 3 disajikan dalam grafik berikut ini:



Gambar 1: Prosentase ketuntasan nilai nilai rata-rata postes pada siklus 1, 2 dan 3

Keaktifan yang diamati pada penelitian ini adalah keaktifan siswa dan keaktifan kelompok. Komponen keaktifan siswa yang diamati pada penelitian ini adalah keaktifan mengajukan, menjawab, dan menanggapi pertanyaan. Keaktifan siswa pada siklus 1,2 dan 3 disajikan pada tabel berikut ini

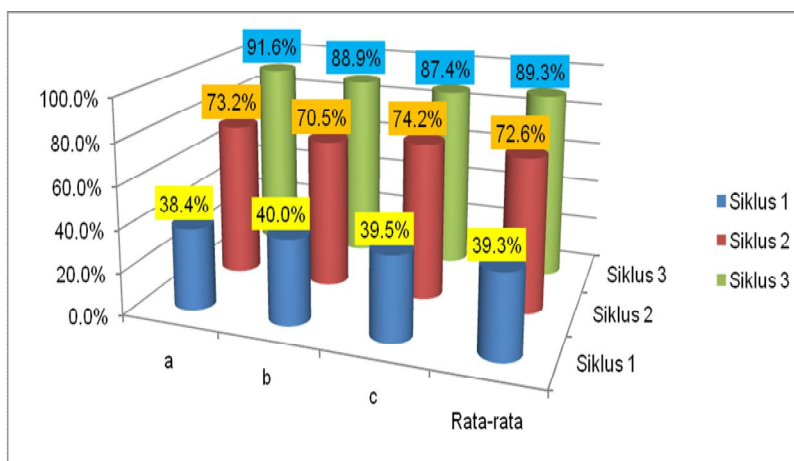
Tabel 4: Keaktifan Siswa pada Siklus 1, 2 dan 3

Siklus	Mengajukan pertanyaan	Menjawab pertanyaan	Menanggapi pertanyaan	Rata-rata
Siklus 1	38.4%	40.0%	39.5%	39.3%
Siklus 2	73.2%	70.5%	74.2%	72.6%
Siklus 3	91.6%	88.9%	87.4%	89.3%

Rata-rata keaktifan siswa pada siklus 1 mencapai 39,3%. Hal ini masih di bawah indikator keberhasilan penelitian. Keaktifan mengajukan pertanyaan, menjawab pertanyaan dan menanggapi pertanyaan masih di bawah indikator keberhasilan masing-masing 38.4%, 40.0%, dan 39.5%.

Pada siklus 2 keaktifan siswa meningkat. Walaupun meningkat rata-rata keaktifan siswa semua masih di bawah indikator penelitian. Keaktifan mengajukan pertanyaan, menjawab pertanyaan, menanggapi pertanyaan dan rata-rata masih di bawah indikator keberhasilan masing-masing 73.2%, 70.5%, 74.2% dan 72,6%. Pada siklus 3 keaktifan siswa semakin meningkat. Keaktifan mengajukan pertanyaan, menjawab pertanyaan, menanggapi pertanyaan dan rata-rata masih di bawah indikator keberhasilan masing-masing 91.6%, 88.9%, 87.4% dan 89.3%.

Keaktifan siswa pada penelitian pada siklus 1,2 dan 3 ditampilkan pada grafik berikut ini



Gambar 2: Prosentase Keaktifan Siswa pada Siklus 1,2 dan 3

Pada penelitian ini, tidak hanya keaktifan siswa yang diamati tetapi keaktifan kelompok juga diamati. Keaktifan Komponen keaktifan kelompok yang diamati meliputi: 1) persiapan kelompok, 2) kesesuaian soal dengan SKL, 3) pembagian tugas kelompok, 4) kerjasama antar kelompok, 5) penguasaan materi, 6) mengelola alokasi waktu dan 7) kemampuan mengaktifkan siswa. Keaktifan kelompok dinilai dengan angka 1 s.d 5 dengan derajat keaktifan sebagai berikut: 1) sangat kurang diberi nilai 1, 2) kurang diberi nilai 2, 3) cukup diberi nilai 3, 4) bagus diberi nilai 4 dan 5) sangat bagus diberi nilai 5.

Nilai keaktifan kelompok 1 s.d kelompok 9 pada siklus 1,2 dan 3 ditampilkan pada tabel berikut:

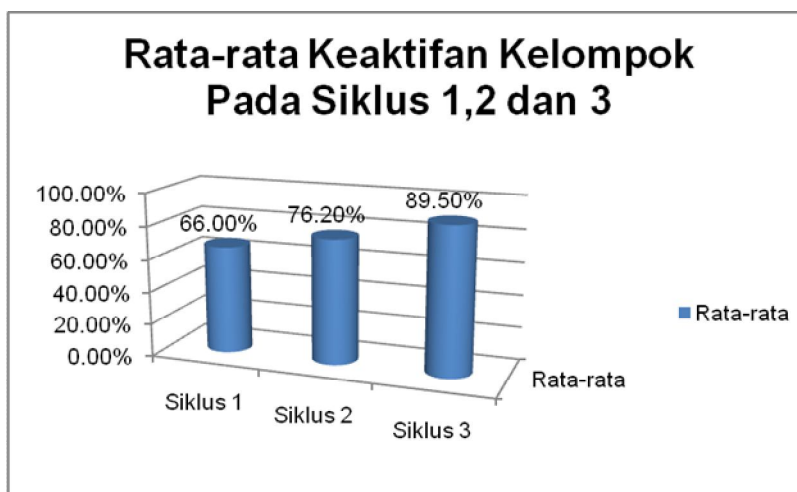
Tabel 5: Keaktifan Kelompok pada Siklus 1, 2 dan 3

No	Item yang diamati	Siklus 1	Siklus 2	Siklus 3
1	Persiapan kelompok	60.00%	80.00%	100.00%
2	Kesesuaian dengan SKL	66.67%	86.67%	100.00%
3	Pembagian tugas kelompok	60.00%	73.33%	80.00%
4	Kerjasama antar kelompok	66.67%	86.67%	80.00%
5	Penguasaan materi	66.67%	66.67%	86.67%
6	Mengelola alokasi waktu	60.00%	73.33%	93.33%
7	Kemampuan mengaktifkan siswa	46.67%	66.67%	86.67%
	Rata-rata	66.0%	76.2%	89.5%

Prosentase keaktifan pada siklus 1 adalah 61.00%. Hasil ini masih jauh dari indikator keberhasilan penelitian ini yaitu 80%. Dari item keaktifan kelompok yang diamati pada siklus 1 semua masih berda di bawah indicator keberhasilan yaitu 80%.

Prosentase keaktifan pada siklus 2 adalah 76,20%. Dibandingkan hasil yang dicapai pada siklus 1, prosentase keaktifan sudah mengalami kenaikan walaupun hasil ini masih jauh dari indikator keberhasilan penelitian ini yaitu 80%. Untuk prosentase keaktifan pada persiapan kelompok, kesesuaian dengan SKL dan kerjasama antar kelompok prosentase keaktifan sudah di atas indikator keberhasilan masing-masing 80.00%, 86.6% dan 86.6%. Untuk prosentase keaktifan pada pembagian tugas kelompok, penguasaan materi, mengelola alokasi waktu dan kemampuan mengaktifkan siswa masih di bawah indikator keberhasilan karena pencapaian prosentase keaktifannya masing-masing 73,33 %, 66.67%, 73,33% dan 66,76%.

Prosentase keaktifan pada siklus 3 adalah 89,5%. Dari item keaktifan kelompok yang diamati pada siklus 1 semua beradadi atas indikator keberhasilan yaitu 80%. Komponen keaktifan persiapan kelompok, kesesuaian soal dengan SKL, pembagian tugas kelompok, kerjasama antar kelompok, penguasaan materi, mengelola alokasi waktu dan kemampuan mengaktifkan siswa masing-masing 100%, 100%, 80%, 80%, 86.67%, 93.33% dan 86.67%.



Gambar 3: Rata-rata keaktifan Kelompok Pada Siklus 1,2 dan 3

D. Simpulan

Penelitian “Upaya Meningkatkan Hasil UN Fisika Siswa SMA N 7 Semarang tahun 2008-2009 melalui Tiga Jurus Ampuh” dilaksanakan dalam 3 siklus. Prosentase ketuntasan nilai rata-rata postes terjadi peningkatan pada siklus 1, siklus 2 dan siklus 3 masing-masing 57%, 72% dan 80%. Rata-rata prosentase keaktifan siswa mengalami kenaikan pada siklus 1,2 dan 3 masing-masing 39.3%, 72.6% dan 89.3%. Rata-rata prosentase keaktifan kelompok juga mengalami kenaikan pada siklus 1, 2 dan 3 masing-masing 66.0%, 76.2% dan 89.5%.

Pencapaian nilai pada siklus 3 baik untuk postes, keaktifan siswa dan keaktifan kelompok nilainya telah melampaui indikator keberhasilan masing-masing 80%, 89,3% dan 89.5% dengan indicator keberhasilan penelitian masing-masing 75%, 80% dan 80%.

Penelitian “Upaya Meningkatkan Hasil UN Fisika Siswa SMA N 7 Semarang tahun 2008-2009 melalui Tiga Jurus Ampuh” adalah meningkatkan hasil UN pada UN Tahun 2008-2009 di SMAN 7 Semarang. Tujuan penelitian ini tercapai karena hasil UN Fisika siswa SMAN 7 Semarang pada tahun 2008-2009 mencapai nilai rata-rata 7.58 atau prosentase penguasaan materi UN Fisika 75.80%.

Daftar Pustaka

- Asrori, Muhammad. (2007). *Penelitian Tindakan Kelas*. Bandung: CV Wacana Prima
- Aqib, Zaenal. (2008). *Penelitian Tindakan Kelas Untuk Guru SMP, SMA dan SMK*. Bandung: CV Yrama Widya
- Balfaqih, Nagib. (2005). *The effectiveness of student team-achievement division (STAD) for teaching high school chemistry in the United Arab Emirates*. International Journal of Science Education, vol. 25, Issue 5, p.605-624
- Davidson, B. (2006). Behavioral, Cognitive, and Humanistic Theories of Learning. pp. 251-350.
- Isjoni. (2008). *Model-model Pembelajaran Mutakhir*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar
- Kurikulum Berbasis Kompetensi (KBK)*. (2004). Jakarta: Depdiknas.
- Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*. (2006). Jakarta: Depdiknas.

- Kurikulum 1994*. (1994). Jakarta: Depdiknas.
- Learning in the Social Studies Classroom*. Washington, DC: National Council for the Social Studies.
- Permendiknas no 22 tentang Standar Isi untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah*. (2006). Jakarta: Depdiknas.
- Permendiknas no 77 tentang Ujian Nasional Sekolah Menengah Atas/ Madrasah Aliyah Tahun Pelajaran 2008-2009*. (2008). Jakarta: Depdiknas RI.
- Peraturan Pemerintah RI no 19 tentang Standar Nasional Pendidikan. (2005). Jakarta: Pemerintah RI.
- Prosentase Penguasaan Materi UN Fisika SMA*. (2008). Jakarta: BNSP.
- See Slavin, Robert E. (1990) *Cooperative Learning: Theory, Research, and Practice*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.
- Slavin, Robert E. (1990) *Cooperative Learning: Theory, Research, and Practice*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall. Stahl, Robert J., and Van Sickle, Ronald L., Editors. (1992). *Cooperative*
- Subiyantoro. (2009). *Penelitian Tindakan Kelas*. Semarang: CV Widya Karya
- Thorndike, E. L. (1911). *Animal Intelligence*. Ontario: York University.
- Thorndike, E. L. (2007). Educational Psychology. p. 188.
- Thorndike, E. L. (18 Juni 2008). *Mental and Social Measurement*. www.britanica.com.
- O'Mahony, Meg. (2006). *Teams-Games-Tournament (TGT) Cooperative Learning and Review*. NABT Conference 14 Oktober 2006. momahony@uts.utoronto.ca