

# METODE PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE NUMBERED SNOWBALL THROWING PADA MATERI GELOMBANG TRANSVERSAL DAN GELOMBANG LONGITUDINAL

Aldofina Kristin Muniarti, Ferdy S. Rondonuwu, Marmi Sudarini

Program Studi Pendidikan Fisika

Fakultas Sains dan Matematika - Universitas Kristen Satya Wacana

Jl. Diponegoro 52-60 Salatiga 50711, Jawa Tengah – Indonesia

email: [kristinaldofina@gmail.com](mailto:kristinaldofina@gmail.com)



**Intisari** - Penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi guru dalam membuat RPP dengan model Cooperative Learning sehingga dapat digunakan sebagai alat evaluasi dalam meningkatkan efektifitas dan efisiensi belajar yang akan meningkatkan motivasi belajar siswa, serta keterlibatan siswa dalam pembelajaran yang berpengaruh terhadap aktivitas dan hasil belajar siswa. Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas (PTK) dengan subjek penelitian kelas VIII yang berjumlah 20 orang. Instrumen penelitian yang digunakan adalah lembar observasi siswa, lembar quisioner dan tes tertulis, yang kemudian dianalisis. Hasil penelitian menunjukkan 81% siswa aktif dalam kegiatan diskusi dan 85% siswa sudah mencapai tingkat ketuntasan belajar. Dengan demikian model pembelajaran kooperatif tipe Numbered Snowball Throwing dapat diimplementasikan sebagai strategi pembelajaran dikelas.

**Kata kunci** : Pembelajaran Kooperatif, Numbered Snowball Throwing (NHT), Gelombang

**Abstract** - This study is expected to be a reference to the teacher in making lesson plan with cooperative learning model that can be used as an evaluation tool in improving the effectiveness and efficiency of learning that will increase student motivation and student involvement in the learning effect on the activity and student learning outcomes. This research is a class action with research subjects is class VIII with totaling 20 people. Instruments used in this research is student observation sheet, sheet questionnaires and written test, then analyzed. The results showed 81% of students actively in the discussions and 85% of the students have reached the level of mastery learning. Thus cooperative learning model Numbered Snowball Throwing can be implemented as a strategy of learning in the class.

**Key words** : Cooperative Learning, Numbered Snowball Throwing (NHT), Wave

## I. PENDAHULUAN

Metode ceramah masih banyak diterapkan di sekolah-sekolah di Indonesia. Penggunaan metode ceramah ini menuntut siswa untuk mendengarkan informasi dari guru, selain itu siswa juga tidak diberi kesempatan untuk belajar bersama. Terlebih masih ada beberapa sekolah yang menerapkan sistem rangking, sehingga menuntut siswa untuk bersaing dalam belajar. Kedua hal ini secara tidak langsung akan menyebabkan siswa cenderung bersikap individu. Kegiatan belajar semacam ini akan berakibat siswa menjadi mudah lupa akan materi yang diberikan dan kurangnya kerjasama siswa dalam pembelajaran baik itu dengan guru

maupun dengan teman yang lain [2]. Padahal secara tidak langsung dalam kehidupan sehari-hari kerjasama sama itu sangat penting jika suatu saat siswa terjun ke masyarakat [8].

Terkait hal ini sekolah harus melakukan suatu perubahan dalam proses belajar mengajar yang menekankan peran aktif siswa dalam proses belajar mengajar dengan menggunakan metode pembelajaran kooperatif. Model pembelajaran kooperatif sendiri merupakan model pembelajaran gotong royong atau biasa disebut kerja sama. Metode pembelajaran kooperatif memiliki banyak tipe salah satunya model pembelajaran Cooperative Learning tipe

Numbered Snowball Throwing (NST). Hal yang menarik adalah adanya kelompok-kelompok kecil di ruang kelas yang mendorong siswa untuk aktif dalam merumuskan masalah dan memecahkan masalah [7]. Tujuan dari penelitian ini adalah dari penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi guru dalam membuat RPP dengan model Cooperative Learning sehingga dapat digunakan sebagai alat evaluasi dalam meningkatkan efektifitas dan efisiensi belajar yang akan meningkatkan motivasi belajar siswa, serta keterlibatan siswa dalam pembelajaran yang berpengaruh terhadap aktivitas dan hasil belajar siswa.

## II. LANDASAN TEORI

**Pembelajaran Kooperatif.** Pembelajaran kooperatif mengacu pada metode pembelajaran di mana siswa bekerja sama dalam kelompok kecil dan saling membantu dalam belajar untuk mencapai satu tujuan bersama. Lima unsur yang perlu diperhatikan untuk mencapai hasil yang maksimal yaitu saling ketergantungan positif, tanggung jawab perseorangan, tatap muka, komunikasi antar anggota, dan evaluasi proses kelompok [6].

**Pembelajaran Kooperatif Tipe Numbered Heads Together (NHT).** Pembelajaran kooperatif tipe NHT merupakan varian dari diskusi kelompok. teknik ini memberikan ruang bagi siswa untuk saling membagikan ide dan mempertimbangkan jawaban yang tepat. Teknis pelaksanaannya, guru meminta siswa duduk berkelompok. Masing-masing anggota diberi nomor. Setelah selesai guru memanggil nomor siswa untuk mempresentasikan hasil diskusinya. Begitu seterusnya hingga semua nomor terpanggil. Pemanggilan dilakukan secara acak dengan tujuan semua siswa benar-benar terlibat dalam diskusi [4].

**Pembelajaran Kooperatif Tipe Snowball Throwing.** Snowball sendiri diartikan sebagai

bola salju, sedangkan Throwing berarti melempar. Jadi Snowball Throwing adalah melempar bola salju. Dalam pembelajaran *Snowball Throwing*, bola salju merupakan kertas yang berisi pertanyaan yang dibuat oleh siswa kemudian dilempar kepada temannya sendiri untuk dijawab [1]. Menurut Mohib Asrori (2010), *Snowball Throwing* merupakan salah satu model pembelajaran aktif (*activelearning*) yang dalam pelaksanaannya banyak melibatkan siswa [3]. Peran guru di sini hanya sebagai pemberi arahan awal mengenai topik pembelajaran dan selanjutnya penertiban terhadap jalannya pembelajaran. Pembelajaran snowball throwing sendiri menuntut agar siswa dapat bekerjasama dengan teman satu kelompoknya.

**Pembelajaran Kooperatif Tipe Numbered Snowball Throwing.** Numbered Snowball Throwing merupakan model pembelajaran kooperatif dengan menggabungkan model kooperatif tipe NHT (Numbered Snowball Throwing) dengan model kooperatif tipe Snowball Throwing.

Langkah-langkah pembelajaran kooperatif tipe Numbered Snowball Throwing adalah :

1. Guru membagi siswa dalam 5 kelompok, 1 kelompok berangotakan 4 siswa. Kemudian guru menjelaskan materi sesuai RPP, sehingga mau tidak mau siswa akan mencatat materi yang digunakan sebagai dasar pembuatan soal.

|       |       |       |
|-------|-------|-------|
| A1 A2 | B1 B2 | C1 C2 |
| A3 A4 | B3 B4 | C3 C4 |
| D1 D2 | E1 E2 |       |
| D3 D4 | E3 E4 |       |

2. Guru memberikan satu lembar kerja kepada setiap siswa, untuk menuliskan satu pertanyaan dari hasil diskusi kelompok.

Sehingga tiap kelompok mempunyai 4 pertanyaan dan kunci jawaban. Dalam hal membuat soal guru juga mengoreksi soal dan kunci jawaban agar pertanyaan siswa dengan kunci jawaban ada kaitannya dengan materi. Jika soal dan kunci jawaban belum sesuai dengan materi siswa diminta mendiskusikan kembali.

3. Kemudian kertas soal tersebut dibuat seperti bola. Kelompok A melempar 1 bola yang berisi soal ke setiap kelompok lain. Kelompok B melempar 1 bola ke setiap kelompok lain, dan seterusnya secara bergantian sehingga 1 kelompok mendapatkan 4 soal dari masing-masing kelompok lain.
4. Guru memberi waktu kepada siswa untuk mendiskusikan jawaban dari 4 soal yang ada dalam kelompok. Dalam hal ini 1 siswa diharuskan menjawab 1 soal.
5. Guru menunjuk setiap siswa dengan nomor tertentu dalam setiap kelompok untuk menjawab dan mempresentasikan masing-masing jawaban.
6. Kemudian siswa yang menuliskan pertanyaan dapat memberi tanggapan tentang jawaban dari siswa yang menjawab. Kemudian guru memberi kesempatan kepada siswa lain untuk menanggapi jawaban siswa hingga mencapai kesepakatan. Dengan catatan jika jawaban tidak mencapai kesepakatan maka guru akan menjadi penengah sekaligus membenarkan konsep.
7. Kemudian guru mereview ulang semua pertanyaan dan jawaban siswa.
8. Guru memberikan evaluasi kepada setiap siswa untuk mengetahui apakah hasil belajar siswa mengalami peningkatan.

**Gelombang.** Getaran dan gelombang merupakan dua hal yang tidak dapat dipisahkan. Secara sederhana dapat didefinisikan bahwa gelombang adalah getaran yang merambat. Terjadi gelombang karena adanya peristiwa getaran, namun terjadinya getaran belum tentu menyebabkan gelombang. Syarat perlu agar suatu gelombang terjadi adalah adanya medium

dan energi. Gelombang yang dapat memindahkan energi ketika sedang merambat dari sumber *usikan* disebut gelombang berjalan. Berdasarkan arah rambat dan getarannya, gelombang berjalan dibedakan ke dalam dua jenis, yaitu gelombang transversal dan gelombang longitudinal.

Karakteristik dari gelombang transversal sendiri yaitu 1) gelombang transversal memiliki arah getar dan arah rambat yang saling tegak lurus, 2) Jarak antara garis normal dan puncak atau lembah disebut amplitude, 3) Panjang satu gelombang adalah jarak antara dua titik yang memiliki fase gelombang yang sama. Dimana panjang satu gelombang dapat dihitung dari puncak gelombang menuju puncak gelombang atau dari dasar gelombang menuju dasar gelombang. Contoh dari gelombang longitudinal adalah gelombang bunyi.

Sedangkan karakteristik dari gelombang longitudinal yaitu 1) gelombang yang memiliki arah getar dan arah rambatnya sama, 2) Panjang satu gelombang adalah 1 rapatan dan 1 renggangan.

Kemudian untuk mencari hubungan antara periode ( $T$ ), frekuensi ( $f$ ), panjang gelombang ( $\lambda$ ), dan cepat rambat gelombang ( $v$ ) adalah:  $v = \frac{\lambda}{T}$  jika  $T = \frac{1}{f}$  maka  $v = \lambda \times f$  dengan:  $v$  = cepat rambat gelombang (m/s);  $\lambda$  = panjang gelombang (m);  $T$  = periode (s);  $f$  = frekuensi (Hz) [5].

### III. METODOLOGI PENELITIAN.

Jenis penelitian ini adalah Penelitian Tindakan Kelas (PTK). Sampel yang digunakan adalah siswa SMP 2 Kudus kelas VIII sebanyak 20 siswa.

#### Prosedur pelaksanaan penelitian

##### 1. Tahap persiapan

Hal yang dilakukan peneliti dalam tahap ini adalah menyusun rencana pembelajaran,

menyusun rancangan evaluasi, menyusun lembar observasi dan kuisioner.

## 2. Tahap tindakan

Dalam tahap ini peneliti melaksanakan pembelajaran sesuai dengan rencana pembelajaran dengan menggunakan metode kooperatif tipe Numbered Snowball Throwing, mulai dari motivasi sampai dengan tahap evaluasi dan pemberian kuisioner.

## 3. Tahap observasi

Selama penelitian berlangsung, peneliti melakukan pengamatan terhadap kegiatan siswa dalam kegiatan pembelajaran. Dalam tahap ini peneliti menggunakan lembar observasi siswa untuk mengamati tingkah laku siswa selama kegiatan pembelajaran berlangsung.

## 4. Tahap refleksi

Dalam tahap refleksi hasil yang diperoleh dari pelaksanaan observasi dikumpulkan, hasil nilai tes siswa kemudian dianalisis. Dalam hal ini, dapat dilihat apakah penelitian sudah mencapai target dimana, penelitian dikatakan berhasil apabila 80% siswa mendapatkan nilai 75 dan 80% siswa aktif dalam kegiatan diskusi.

**Teknik Pengumpulan Data.** Alat yang digunakan dalam pengumpulan data dalam penelitian ini adalah dengan observasi, tes, dan lembar kuisioner siswa. 1) Observasi dilakukan untuk mengumpulkan data aktivitas siswa meliputi pembuat soal menanggapi jawaban dari masing-masing siswa, berdiskusi untuk menemukan jawaban yang benar, anggota kelompok yang lain menanggapi jawaban dari pembuat soal, kelompok yang lain menanggapi jawaban dari pembuat soal dan kelompok yang menjawab, menjelaskan kepada teman yang belum mengerti, dengan menggunakan lembar observasi. 2) Tes tertulis, digunakan untuk mengukur ketuntasan hasil belajar siswa yang dilakukan di akhir pelajaran. 3) Lembar kuisioner digunakan untuk mengetahui minat belajar siswa terhadap metode pembelajaran.

**Pengembangan Instrument Penelitian.** Adapun instrument yang digunakan dalam

penelitian ini adalah lembar observasi siswa, tes tertulis, dan lembar kuisioner sebagai alat evaluasi hasil belajar siswa. Langkah penyusunan instrument adalah sebagai berikut :

1. Merumuskan tujuan pembelajaran sesuai dengan standar kompetensi dan kompetensi dasar yang ada pada RPP.
2. Membuat kriteria penilaian aktivitas belajar siswa dalam proses pembelajaran. Observasi dilakukan selama proses pembelajaran berlangsung dengan menggunakan lembar observasi.
3. Membuat soal tes kemampuan hasil belajar siswa berdasarkan aspek kognitif. Tes berbentuk esai sebanyak 10 soal. Tes disusun sesuai dengan kompetensi yang ingin dicapai dalam pembelajaran.
4. Menyusun lembar kuisioner yang berisi 6 pertanyaan yang bersangkutan dengan minat belajar siswa dengan menggunakan metode pembelajaran numbered snowball throwing.

**Teknik Analisis Data.** Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini ada dua jenis yaitu :

1. Data kuantitatif (nilai hasil belajar siswa) dapat dianalisis secara deskriptif. Dalam hal ini peneliti mencari nilai rata-rata dan persentase keberhasilan belajar. Presentase keberhasilan dari penelitian adalah sebesar 80%. Dimana 80% siswa minimal mendapatkan nilai 75. Nilai ini dapat dihitung dengan cara :

$$\% \text{ nilai} = \frac{\text{jumlah sampel mulai nilai 75}}{\text{jumlah seluruh sampel}} \times 100\%$$

2. Data kualitatif, yaitu data yang berupa informasi berbentuk kalimat yang memberi gambaran tentang tingkat pemahaman siswa terhadap mata pelajaran (kognitif),

pandangan atau sikap siswa terhadap metode belajar (afektif), aktivitas siswa mengikuti pelajaran, perhatian, antusias dalam belajar, kepercayaan diri, dan motivasi belajar. Dalam hal ini data kualitatif meliputi wawancara dan lembar observasi siswa.

Hasil penelitian ini disusun berdasarkan hasil observasi aktivitas siswa, tes dan lembar kuisioner siswa.

### Siklus I

**Observasi.** Hasil observasi aktivitas siswa pada siklus I terdapat pada tabel 1:

## IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

**Tabel 1.** Aktivitas siswa pada siklus I

| Siswa  | Jenis Aktivitas |     |    |    |    | Jumlah aktivitas yang diikuti siswa |      |
|--------|-----------------|-----|----|----|----|-------------------------------------|------|
|        | 1               | 2   | 3  | 4  | 5  | Jumlah                              | %    |
| A1     | √               | √   | √  | √  | √  | 5                                   | 100  |
| A2     | √               | √   |    |    | √  | 3                                   | 60   |
| A3     | √               | √   |    |    | √  | 3                                   | 60   |
| A4     | √               | √   |    | √  |    | 3                                   | 60   |
| B1     | √               | √   | √  | √  | √  | 5                                   | 100  |
| B2     | √               | √   |    | √  |    | 3                                   | 60   |
| B3     | √               | √   |    |    |    | 2                                   | 40   |
| B4     | √               | √   |    |    |    | 2                                   | 40   |
| C1     | √               | √   | √  |    |    | 3                                   | 60   |
| C2     | √               | √   |    | √  | √  | 4                                   | 80   |
| C3     | √               | √   |    |    |    | 2                                   | 40   |
| C4     | √               | √   | √  | √  | √  | 5                                   | 100  |
| D1     | √               | √   | √  |    |    | 3                                   | 60   |
| D2     | √               | √   | √  | √  |    | 4                                   | 80   |
| D3     | √               | √   | √  |    |    | 3                                   | 60   |
| D4     | √               | √   | √  | √  |    | 4                                   | 80   |
| E1     | √               | √   | √  | √  |    | 4                                   | 80   |
| E2     | √               | √   | √  |    |    | 3                                   | 60   |
| E3     | √               | √   | √  |    |    | 3                                   | 60   |
| E4     | √               | √   | √  |    |    | 3                                   | 60   |
| Jumlah | 20              | 20  | 12 | 8  | 7  | 67                                  | 67 % |
| %      | 100             | 100 | 60 | 40 | 35 |                                     |      |

Keterangan :

1 = Pembuat soal menanggapi jawaban dari masing-masing siswa

2 = Berdiskusi untuk menemukan jawaban yang benar

3 = Anggota kelompok yang lain menanggapi jawaban dari pembuat soal

4 = Kelompok yang lain menanggapi jawaban dari pembuat soal dan kelompok yang menjawab

5 = Menjelaskan kepada teman yang belum mengerti

Dari hasil pengamatan aktivitas belajar siswa menunjukkan bahwa secara keseluruhan peran aktif siswa dalam kegiatan ini tergolong cukup aktif. Hal ini dapat dilihat dari data peraspek diperoleh prosentase yaitu pembuat soal menanggapi jawaban dari masing-masing siswa sebanyak (100%), berdiskusi untuk menemukan jawaban yang benar sebanyak (100%), anggota kelompok yang lain menanggapi jawaban dari pembuat soal sebanyak (60%), kelompok yang lain menanggapi jawaban dari pembuat soal dan kelompok yang menjawab sebanyak (40%), dan menjelaskan kepada teman yang belum mengerti sebanyak (35%), sehingga secara umum hasil observasi siswa berdasarkan tabel 1, menunjukkan prosentase aktivitas siswa sebesar 67%.

Analisa kegiatan siswa sebagai berikut :

#### 1. Pembuat soal menanggapi jawaban dari masing-masing siswa

Berdasarkan table 1, semua siswa aktif melakukan kegiatan ini, karena siswa yang membuat soal juga membuat kunci dari soal sehingga siswa yang membuat soal wajib memberikan tanggapan.

#### 2. Berdiskusi untuk menemukan jawaban yang benar

Berdasarkan table 1, semua siswa aktif melakukan kegiatan ini, karena dalam menjawab soal siswa wajib melakukan diskusi terlebih dahulu sebelum mengemukakan jawabannya.

#### 3. Anggota kelompok yang lain menanggapi jawaban dari pembuat soal

Berdasarkan table 1, siswa yang aktif melakukan kegiatan ini sebanyak 60% dan 40% siswa masih kurang aktif dalam melakukan kegiatan ini. Hal ini disebabkan beberapa siswa merasa bahwa jawaban dari teman yang lain sudah benar, jadi tidak perlu menanggapi lagi.

#### 4. Kelompok yang lain menanggapi jawaban dari pembuat soal dan kelompok yang menjawab

Berdasarkan table 1, siswa yang aktif melakukan kegiatan ini sebanyak 40% dan 60% siswa masih kurang aktif dalam melakukan kegiatan ini. Hal ini disebabkan beberapa siswa merasa masih kurang menguasai materi sehingga siswa ragu untuk menanggapi.

#### 5. Menjelaskan kepada teman yang belum mengerti

Berdasarkan table 1, siswa yang aktif melakukan kegiatan ini sebanyak 35% dan 65% siswa masih kurang aktif melakukan kegiatan ini. Hal ini disebabkan karena penguasaan materi masih kurang sehingga masih banyak bertanya kepada guru dibanding bertanya kepada sesama siswa.

**Hasil Belajar.** Ketuntasan hasil belajar siswa pada siklus 1

**Tabel 2.** Hasil tes siswa siklus 1

| Siswa | Nilai | Siswa | Nilai |
|-------|-------|-------|-------|
| A1    | 78    | C3    | 63    |
| A2    | 55    | C4    | 78    |
| A3    | 63    | D1    | 70    |
| A4    | 55    | D2    | 68    |
| B1    | 78    | D3    | 70    |
| B2    | 65    | D4    | 70    |
| B3    | 68    | E1    | 73    |
| B4    | 63    | E2    | 70    |
| C1    | 65    | E3    | 55    |
| C2    | 73    | E4    | 65    |

Dari tabel hasil tes siswa menunjukkan bahwa siswa yang mencapai tingkat ketuntasan belajar secara individu hanya 3 orang (15%) yang mencapai  $KKM \geq 75$ . Berdasarkan data tersebut menunjukkan bahwa ketuntasan hasil belajar siswa hanya mencapai 15%, dapat dikatakan belum mencapai target yang diinginkan, karena dalam penelitian target yang harus tercapai yaitu

80% siswa mendapatkan nilai 75 dan 80% siswa aktif dalam kegiatan diskusi.

**Hasil Refleksi.** Berdasarkan hasil tes dan aktivitas siswa pada siklus I dapat disimpulkan bahwa pembelajaran pada siklus I ini belum memuaskan. Pada hasil tes siswa terlihat, bahwa tingkat ketuntasan belajar siswa hanya 3 orang atau sebesar 15% dari jumlah keseluruhan siswa yang mencapai  $KKM \geq 75$ . Sedangkan untuk aktivitas belajar siswa hanya mencapai prosentase 67%. Sehingga perlu diadakan siklus II agar semua siswa mencapai target yang telah ditentukan. Kendala yang dialami peneliti pada siklus I yaitu kecilnya peran serta siswa dalam kegiatan ini, disebabkan karena waktu yang diperlukan dalam menyampaikan materi terlalu lama, konsentrasi siswa dalam memperhatikan penjelasan guru juga belum penuh dan belum

terfokus, mereka cenderung mengobrol dengan teman, sehingga siswa kurang jelas kegiatan apa yang harus dilakukan. Oleh karena itu, perlu diadakan perbaikan pada siklus berikutnya.

### Siklus II

Karena pada siklus I target yang di harapkan belum tercapai, maka dilakukan siklus II. Sebagai refleksi dari siklus I maka pada siklus II guru tidak lagi memberikan materi dari awal, melainkan garis besar materi, karena siswa masih memiliki catatan untuk dipelajari kembali. Selain itu guru juga memberi kesempatan kepada siswa untuk lebih banyak aktif dalam pembelajaran. Guru diharapkan lebih tegas lagi dalam memberi teguran kepada siswa yang tidak memperhatikan penjelasan guru. Sehingga pada saat diskusi berlangsung siswa akan lebih aktif dan tugas siswa menjadi lebih jelas.

**Tabel 3.** Aktivitas siswa pada siklus II

| Siswa | Jenis Aktivitas |   |   |   |   | Jumlah Aktivitas yang diikuti siswa |     |
|-------|-----------------|---|---|---|---|-------------------------------------|-----|
|       | 1               | 2 | 3 | 4 | 5 | Jumlah                              | %   |
| A1    | √               | √ | √ | √ | √ | 5                                   | 100 |
| A2    | √               | √ |   |   | √ | 3                                   | 60  |
| A3    | √               | √ |   | √ | √ | 4                                   | 80  |
| A4    | √               | √ |   | √ | √ | 4                                   | 80  |
| B1    | √               | √ | √ | √ | √ | 5                                   | 100 |
| B2    | √               | √ |   | √ |   | 3                                   | 60  |
| B3    | √               | √ |   |   | √ | 3                                   | 60  |
| B4    | √               | √ |   |   |   | 2                                   | 40  |
| C1    | √               | √ | √ |   | √ | 4                                   | 80  |
| C2    | √               | √ |   | √ | √ | 4                                   | 80  |
| C3    | √               | √ | √ | √ | √ | 5                                   | 100 |
| C4    | √               | √ | √ | √ | √ | 5                                   | 100 |
| D1    | √               | √ | √ |   |   | 3                                   | 60  |
| D2    | √               | √ | √ | √ |   | 4                                   | 80  |
| D3    | √               | √ | √ | √ | √ | 5                                   | 100 |
| D4    | √               | √ | √ | √ | √ | 5                                   | 100 |
| E1    | √               | √ | √ | √ | √ | 5                                   | 100 |
| E2    | √               | √ | √ |   | √ | 4                                   | 80  |

|        |     |     |    |    |    |    |     |
|--------|-----|-----|----|----|----|----|-----|
| E3     | √   | √   | √  |    |    | 3  | 60  |
| E4     | √   | √   | √  | √  | √  | 5  | 100 |
| Jumlah | 20  | 20  | 12 | 12 | 13 | 81 | 81% |
| %      | 100 | 100 | 60 | 60 | 65 |    |     |

Keterangan :

1 = Pembuat soal menanggapi jawaban dari masing-masing siswa

2 = Berdiskusi untuk menemukan jawaban yang benar

3 = Anggota kelompok yang lain menanggapi jawaban dari pembuat soal

4 = Kelompok yang lain menanggapi jawaban dari pembuat soal dan kelompok yang menjawab

5 = Menjelaskan kepada teman yang belum mengerti

Dari hasil pengamatan aktivitas belajar siswa menunjukkan bahwa secara keseluruhan peran aktif siswa dalam kegiatan ini tergolong aktif. Hal ini dapat dilihat dari data persentase diperoleh persentase yaitu pembuat soal menanggapi jawaban dari masing-masing siswa sebanyak (100%), berdiskusi untuk menemukan jawaban yang benar sebanyak (100%), anggota kelompok yang lain menanggapi jawaban dari pembuat soal sebanyak (60%), kelompok yang lain menanggapi jawaban dari pembuat soal dan kelompok yang menjawab sebanyak (60%), dan menjelaskan kepada teman yang belum mengerti sebanyak (65%), sehingga secara umum hasil observasi siswa berdasarkan tabel 1, menunjukkan persentase aktivitas siswa sebesar 81%.

Analisa kegiatan siswa sebagai berikut :

### 1. Pembuat soal menanggapi jawaban dari masing-masing siswa

Berdasarkan table 3, semua siswa aktif melakukan kegiatan ini, karena siswa yang membuat soal juga membuat kunci dari soal sehingga siswa yang membuat soal wajib memberikan tanggapan, selain itu guru juga terlibat di dalam kegiatan ini. Ketelibatan guru dalam kegiatan ini adalah membimbing siswa dalam membuat pertanyaan dan kunci jawaban agar sesuai materi dan dapat dimengerti oleh siswa.

### 2. Berdiskusi untuk menemukan jawaban yang benar

Berdasarkan table 3, semua siswa aktif melakukan kegiatan ini, karena dalam menjawab soal siswa wajib melakukan diskusi terlebih dahulu sebelum mengemukakan jawabannya. Selain itu peran guru juga sangat penting dalam kegiatan ini, dimana guru membimbing jalannya diskusi siswa.

### 3. Anggota kelompok yang lain menanggapi jawaban dari pembuat soal

Bedasarkan table 3, siswa yang aktif melakukan kegiatan ini sebanyak 60% dan 40% siswa masih kurang aktif dalam melakukan kegiatan ini. Hal ini disebabkan beberapa siswa sudah menjawab pertanyaan dengan benar sehingga siswa yang lain merasa tidak perlu menanggapi.

### 4. Kelompok yang lain menanggapi jawaban dari pembuat soal dan kelompok yang menjawab

Berdasarkan table 3, siswa yang aktif melakukan kegiatan ini sebanyak 60% dan 40% siswa masih kurang aktif dalam melakukan kegiatan ini. Hal ini disebabkan beberapa siswa sudah menjawab

pertanyaan dengan benar, sehingga siswa yang lain merasa sudah puas dan diskusi dapat dilanjutkan dengan membahas pertanyaan yang lain.

### 5. Menjelaskan kepada teman yang belum mengerti

Berdasarkan table 3, siswa yang aktif melakukan kegiatan ini sebanyak 65% dan 35% siswa masih kurang aktif melakukan kegiatan ini. Hal ini menunjukkan sudah ada kemauan siswa untuk mempelajari materi dan berusaha menjelaskan kepada teman yang masih belum mengerti tentang materi menurut bahasa dan pengertiannya sendiri. Selain itu guru juga berperan aktif dalam kegiatan ini agar tidak terjadi miskonsepsi.

**Hasil Belajar.** Ketuntasan hasil belajar siswa pada siklus II

**Tabel 4.** Hasil tes siswa siklus II

| Siswa | Nilai | Siswa | Nilai |
|-------|-------|-------|-------|
| A1    | 85    | C3    | 78    |
| A2    | 75    | C4    | 85    |
| A3    | 78    | D1    | 78    |
| A4    | 75    | D2    | 78    |
| B1    | 85    | D3    | 85    |
| B2    | 75    | D4    | 85    |
| B3    | 73    | E1    | 85    |
| B4    | 65    | E2    | 78    |
| C1    | 78    | E3    | 65    |
| C2    | 78    | E4    | 75    |

Berdasarkan tabel 4 dapat dilihat bahwa siswa yang mendapatkan nilai minimal 75 sebanyak 17 siswa, sehingga prosentase keberhasilan dari siswa yang memahami materi dapat diperoleh sebesar 85%. Hasil persen ini didapatkan dari perhitungan :  $\frac{17}{20} \times 100\% = 85\%$ .

Dengan demikian maka ketuntasan hasil belajar siswa dapat dikatakan sudah mencapai tingkat ketuntasan belajar, karena suatu kelas dikatakan tuntas dalam belajar jika persentase sudah

mencapai paling sedikit 80% dan 80% siswa aktif dalam kegiatan diskusi.

Analisa tanggapan siswa terhadap metode yang diberikan

1. Sebanyak 100% siswa menjawab bahwa model pembelajaran CL tipe Numbered Snowball Throwing merupakan hal yang baru, dengan alasan belum pernah ada kegiatan percobaan langsung dikelas yang biasanya disampaikan dengan powerpoint atau animasi dan dilakukan langsung di laboratorium fisika. Selain itu pembelajaran juga lebih menyenangkan karena setiap siswa dapat terjun langsung membuat pertanyaan dan kunci jawaban. Hal ini menunjukkan bahwa metode ini memang baru mereka alami.
2. Sebanyak 85% siswa menjawab model pembelajaran CL tipe Numbered Snowball Throwing merupakan model pembelajaran yang menarik, dengan alasan siswa terlibat langsung dalam pembelajaran, selain itu pembelajaran berjalan lebih menarik dan lebih santai. Hal ini menunjukkan bahwa metode ini dapat dikatakan menarik, karena siswa menikmati pembelajaran sehingga siswa dapat memahami materi dengan mudah.
3. Sebanyak 85% siswa menjawab penggunaan model pembelajaran CL tipe Numbered Snowball Throwing mempermudah siswa dalam memahami materi, dengan alasan adanya percobaan langsung di depan kelas, selain itu dengan adanya diskusi siswa menjadi lebih mengerti tentang materi. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan metode ini dapat mempermudah siswa dalam memahami materi.
4. Sebanyak 85% siswa menjawab termotifasi untuk belajar fisika setelah belajar tentang karakteristik gelombang transversal dan

gelombang longitudinal dengan model pembelajaran CL tipe Numbered Snowball Throwing, dengan alasan pembelajaran fisika jika dilakukan dengan percobaan secara langsung akan lebih mudah dimengerti dan pembelajaran juga lebih menarik. Selain itu siswa juga dibebaskan dalam berpendapat, sehingga semua siswa terlibat langsung dalam pembelajaran.

5. Sebanyak 90% siswa menjawab bahwa ada hal yang menyenangkan dari pembelajaran secara berkelompok dengan tipe Numbered Snowball Throwing seperti yang baru saja dilakukan, dengan alasan siswa menjadi lebih aktif dalam pembelajaran, hal ini dapat dilihat bahwa siswa lebih leluasa dalam bertukar pendapat, siswa juga dapat membantu teman yang kesulitan memahami materi, dan bekerjasama dalam memecahkan masalah.
6. Sebanyak 25% siswa menjawab bahwa ada kesulitan yang dirasakan ketika belajar secara berkelompok dengan tipe Numbered Snowball Throwing, dengan alasan masih ada beberapa siswa yang kurang peduli terhadap tugasnya dan hanya sibuk sendiri, selain itu masih ada rasa canggung karena belum terbiasa bekerjasama dengan teman yang tidak akrab. Hal ini menunjukkan bahwa metode ini mengajarkan kepada siswa untuk dapat bekerjasama.

## **V. KESIMPULAN DAN SARAN**

### **KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil analisa data yang telah diuraikan, maka dapat ditarik kesimpulan, bahwa dengan diterapkannya model pembelajaran kooperatif tipe Numbered Snowball Throwing pada materi gelombang transversal dan gelombang longitudinal >80% siswa mengatakan model pembelajaran ini dapat menarik minat belajar mereka dalam belajar

fisika. Hal ini menunjukkan bahwa dengan menggunakan metode ini, pemahaman siswa tentang materi yang disampaikan menjadi lebih baik, terlebih metode ini mengajarkan siswa untuk bekerjasama dalam satu kelompok.

### **SARAN**

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, maka dapat disarankan :

1. Penelitian ini dapat dilaksanakan pada kelas yang memiliki siswa kurang aktif dalam pembelajaran. Hal ini dilakukan agar peneliti dapat mengetahui tingkat pemahaman siswa terhadap materi.
2. Hasil penelitian ini dapat dijadikan bahan masukan bagi peneliti lain dalam penelitian tindakan kelas untuk mengimplementasikan model pembelajaran yang lain yang dapat meningkatkan kualitas pembelajaran.

### **UCAPAN TERIMA KASIH**

Dalam penyusunan jurnal ini penulis tidak lepas dari bantuan dan dukungan dari berbagai pihak yang selalu mendukung, memberikan saran dan masukan yang membangun dalam penyusunan jurnal. Atas bantuan dan dukungan tersebut penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada Ibu Marmi Sudarmi selaku dosen pembimbing 1 dan Ibu Debora Natalia Sudjito selaku dosen pembimbing 2 yang banyak memberikan bantuan berupa saran, dorongan, bimbingan dan koreksi yang sangat berharga untuk penulis. Akhir kata, penulis menyadari bahwa dalam penulisan jurnal masih terdapat banyak kekurangan. Oleh karena itu penulis mengharapkan saran dan kritik yang membangun dari pembaca guna perbaikan dimasa yang akan datang. Semoga jurnal ini dapat bermanfaat bagi semua.

## PUSTAKA

### Artikel Jurnal :

- [1] Agustina, Entin T. 2013. Implementasi Model Pembelajaran *Snowball Throwing* untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa dalam Membuat Produk Kria Kayu dengan Peralatan Manual. INVOTEC. Vol. IX. No.1. halaman 17-28.
- [2] Ekoningtyas, Maryanti. 2013. Pengaruh Pembelajaran *Think-Pair-Share* dipadu pola Pemberdayaan Berpikir melalui Pertanyaan terhadap Keterampilan Metakognitif, Berpikir Kreatif, Pemahaman Konsep IPA dan Retensinya serta Sikap Sosial Siswa. *Jurnal Pendidikan Sains*. Vol. 1, No. 4. halaman 332-342.

### Buku:

- [3] Asrori, Mohib. 2010. *Penggunaan Model Belajar Snowball Throwing dalam Meningkatkan Keaktifan Belajar*. Jakarta: Rineka Cipta.

- [4] Huda, M. (2011). *Cooperative Learning, Metode, Teknik, Struktur dan Model Penerapan*. Jogjakarta: Pustaka Pelajar.
- [5] Sugeng Yuli Irianto, Wasis. 2008. IPA SMP dan MTs Kelas VIII. Jakarta : Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional.
- [6] Lie, Anita. 2002. *Cooperative Learning, Mempraktikkan Cooperative Learning Di Ruang-Ruang Kelas*. Jakarta: PT Grasindo.

### Skripsi :

- [7] Haryani. 2013. Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Snowball Throwing* Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Struktur Bumi. (Skripsi). Surakarta : Universitas Sebelas Maret .
- [8] Oskar. 2012. Desain dan Penerapan Cooperative Learning Tipe Bertukar pasangan Pada materi Pemuaian Gas. (Skripsi). Salatiga : Universitas Kristen Satya Wacana.



Radiasi, Vol 6 No. 1 April 2015