

**PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN IPA  
MENGUNAKAN MODEL KOOPERATIF TIPE *NUMBERED HEADS  
TOGETHER (NHT)* BERBANTUAN GERAKAN SENAM OTAK PADA  
POKOK BAHASAN GERAK**

Melitasari, Zainuddin, dan Mastuang  
Program Studi Pendidikan Fisika FKIP UNLAM Banjarmasin  
memelita15@gmail.com

**ABSTRAK** :Kegiatan pembelajaran IPA hanya mengacu pada buku panduan LKS. Hal ini mengakibatkan proses pembelajaran menjadi kurang maksimal, karena minimalnya perangkat pembelajaran yang digunakan pada saat kegiatan pembelajaran. Oleh karena itu, dilakukan penelitian yang bertujuan untuk mendeskripsikan kelayakan perangkat pembelajaran IPA menggunakan model kooperatif tipe *Numbered Heads Together (NHT)* berbantuan gerakan senam otak dengan tujuan khusus untuk mendeskripsikan: (1) Validitas perangkat pembelajaran IPA yang dikembangkan, (2) Kepraktisan perangkat pembelajaran IPA yang dikembangkan dilihat dari keterlaksanaan RPP, dan (3) Efektivitas perangkat pembelajaran IPA yang dikembangkan dilihat dari hasil belajar kognitif produk. Penelitian ini menggunakan model pengembangan *Dick and Carey*.Subyek uji coba adalah peserta didik kelas VII.E SMPN 27 Banjarmasin.Data diperoleh melalui lembar validasi perangkat pembelajaran, lembar pengamatan keterlaksanaan RPP, dan hasil belajar.Data dianalisis secara kuantitatif dan kualitatif. Hasil penelitian menunjukkan: (1) Validitas perangkat pembelajaran IPA yang dikembangkan dinyatakan valid dengan revisi kecil, (2) Kepraktisan perangkat pembelajaran IPA yang dikembangkan dinyatakan terlaksana dengan sangat baik, dan (3) Efektivitas perangkat pembelajaran IPA yang dikembangkan dinyatakan sedang. Simpulan penelitian adalah bahwa perangkat pembelajaran IPA dengan menggunakan model kooperatif tipe *Numbered Heads Together (NHT)* berbantuan gerakan senam otak layak untuk digunakan.

**Kata Kunci** : pembelajaran kooperatif tipe *NHT*, senam otak.

**PENDAHULUAN**

Upaya pemerintah dalam pendidikan adalah dengan menyempurnakan kurikulum yang diterapkan di sekolah. Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan atau yang lebih dikenal dengan kurikulum KTSP 2006 merupakan kurikulum yang menuntut aktivasi dan partisipasi para peserta didik yang lebih banyak dalam proses pembelajaran. Penekanan KTSP 2006 bukan mengejar target materi

tetapi memaksimalkan proses dalam pembelajaran dan mengembangkan kompetensi peserta didik. Oleh sebab itu, para peserta didik harus melakukan kegiatan belajar terstruktur secara mandiri serta mempelajari mata pelajaran secara mandiri.Hal ini, menuntut pendidik untuk berperan aktif dalam memberikan bimbingan belajar bagi peserta didik pada setiap kegiatan belajar (Yamin, 2013).

Berdasarkan hasil wawancara pada tanggal 21 Februari 2015 dengan guru mata pelajaran IPA Terpadu di SMP Negeri 27 Banjarmasin yaitu Ibu Yuli Sutiono, S.Pd, beliau menyatakan beberapa permasalahan yang umum terjadi pada peserta didik dalam pembelajaran IPA. Pertama, kemauan yang rendah dari diri peserta didik untuk belajar, sehingga guru sulit untuk menanamkan konsep pembelajaran IPA kepada peserta didik. Kedua, peserta didik terkadang mengalami ketegangan ketika belajar. Hal ini menyebabkan peserta didik cepat merasa bosan untuk belajar, sehingga peserta didik harus diparticipasi agar tidak tegang dalam pembelajaran. Ketiga, pada saat kegiatan kerja kelompok, sebagian peserta didik tidak membantu temannya yang mengerjakan tugas kelompok, dan adapula sebagian peserta didik yang tingkat intelektualnya lebih tinggi hanya mengerjakan tugas kelompoknya sendiri tanpa menanyakan pendapat teman sekelompoknya yang lain. Keempat, kegiatan pembelajaran hanya mengacu pada buku panduan LKS dan guru belum pernah menggunakan perangkat pembelajaran model kooperatif tipe *Numbered Heads Together (NHT)* berbantuan senam otak dalam kegiatan pembelajaran IPA.

Berdasarkan pernyataan tersebut, guru harus mampu merancang bagaimana peserta didik dapat berperan aktif dan berpartisipasi dalam proses pembelajaran, salah satunya melalui model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together (NHT)*. *Numbered Heads Together (NHT)* merupakan tipe pembelajaran kooperatif yang menekankan pada struktur khusus dirancang untuk mempengaruhi pola interaksi peserta didik dan memiliki tujuan untuk meningkatkan penguasaan akademik. Aktivitas pembelajaran kooperatif ini menekankan kesadaran peserta didik untuk mengaplikasikan pengetahuan, konsep, dan keterampilan kepada peserta didik yang membutuhkan atau anggota lain dalam kelompoknya.

Tipe *NHT* dilakukan dengan cara setiap siswa diberi nomor dan dibuat suatu kelompok, kemudian secara acak, guru memanggil nomor dari siswa. Hal ini tentunya memberikan kesempatan kepada semua peserta didik untuk dapat terlibat secara aktif dalam proses berpikir dan kegiatan belajar. Selama bekerja dalam kelompok, tugas anggota kelompok adalah mencapai ketuntasan materi yang disajikan oleh guru dan saling membantu teman sekelompoknya untuk mencapai ketuntasan belajar (Huda, 2014).

Hasil Penelitian Slavin (1995) menunjukkan bahwa penggunaan pembelajaran kooperatif dapat meningkatkan prestasi belajar peserta didik dan sekaligus dapat meningkatkan hubungan sosial, menumbuhkan sikap toleransi, menghargai pendapat orang lain, dan mengintegrasikan pengetahuan dengan pengalaman. Selain itu, Spencer Kagan yang dikenal sebagai “guru” bagi pembelajaran kooperatif dan pengembang dari model pembelajaran kooperatif tipe *NHT* menyatakan bahwa salah satu keuntungan atau manfaat pembelajaran kooperatif yaitu dapat meningkatkan prestasi akademis. Hal ini sesuai dengan penelitian akademis yang telah membuktikan dampak positif pembelajaran kooperatif dalam meningkatkan prestasi akademis siswa untuk berbagai bidang studi dan tingkatan kelas secara konsisten.

Pengenalan otak dalam proses belajar dibutuhkan bagi orangtua dan para pendidik, karena otak adalah pintu untuk belajar dan bekerja. Proses belajar dapat berhasil lebih optimal apabila pengembangan potensi otak dilakukan lebih optimal dan lebih dini. Salah satu cara untuk mengembangkan potensi otak adalah dengan melakukan gerakan senam otak. Senam otak adalah serangkaian gerak sederhana yang dapat menyeimbangkan setiap bagian otak

(Tammase (2009) dalam Faidi, 2013). Dengan melakukan gerakan tersebut secara teratur, maka otak lebih mudah menyerap pelajaran, tidak hanya meningkatkan memori, tetapi juga memompa otak untuk berpikir kreatif sekaligus sistematis.

Materi “Gerak” memiliki kompetensi dasar untuk menganalisis data percobaan gerak lurus beraturan dan gerak lurus berubah beraturan serta penerapannya dalam kehidupan sehari-hari. Menurut teori piaget, usia peserta didik SMP sudah mulai berpikir abstrak dan memiliki kemampuan untuk mulai melakukan pemecahan masalah terhadap soal-soal dan melakukan percobaan walaupun sifatnya masih sederhana. Oleh karena itu, materi gerak dianggap sesuai untuk diterapkan pada model pembelajaran kooperatif tipe *NHT* yang melatih kemampuan berpikir anak, baik dalam menganalisis data percobaan maupun soal-soal yang sifatnya masih sederhana.

Berdasarkan uraian di atas, maka peneliti tertarik untuk menerapkan model kooperatif tipe *NHT* berbantuan gerakan senam otak dalam proses pembelajaran dan berharap dapat memberikan solusi terhadap permasalahan tersebut melalui pengembangan perangkat pembelajaran IPA menggunakan model kooperatif tipe

*NHT* berbantuan gerakan senam otak pada pokok bahasan gerak. Penelitian ini bertujuan untuk “Mendeskripsikan kelayakan perangkat pembelajaran IPA yang dikembangkan menggunakan model kooperatif tipe *NHT* berbantuan gerakan senam otak pada pokok bahasan gerak.”

### KAJIAN PUSTAKA

Pengembangan perangkat pembelajaran adalah serangkaian proses atau kegiatan yang dilakukan untuk menghasilkan suatu perangkat pembelajaran baru berdasarkan teori pengembangan yang telah ada. Nieveen mengemukakan bahwa perangkat pembelajaran yang dikembangkan dianggap ideal atau layak jika memenuhi aspek valid, praktis, dan efektif. Perangkat pembelajaran dikatakan valid jika: (1) sesuatu yang dikembangkan berdasarkan pada rasional teoretis yang kuat; dan (2) terdapat konsistensi internal. Perangkat pembelajaran dikatakan praktis jika: (1) para akademisi dan praktisi menyatakan bahwa apa yang dikembangkan dapat diimplementasikan; dan (2) kenyataan menunjukkan bahwa yang dikembangkan dapat diterapkan. Perangkat pembelajaran dikatakan efektif jika: (1) ahli dan praktisi menyatakan efektif pada apa yang

dikembangkan; dan (2) secara operasional memberikan hasil yang sesuai dengan harapan.

Karakteristik peserta didik menggambarkan kondisi awal peserta didik sebelum dilakukan pembelajaran. Berdasarkan hasil tes awal (*pretest*) penguasaan kognitif produk, peserta didik kesulitan di dalam memahami soal-soal yang berkaitan dengan perhitungan dan grafik. Materi pokok gerak dalam kurikulum KTSP merupakan salah satu materi yang dipelajari di SMP Kelas VII. Kompetensi Dasar (KD) pada materi ini adalah menganalisis data percobaan gerak lurus beraturan dan gerak lurus berubah beraturan serta penerapannya dalam kehidupan sehari-hari. Materi ini meliputi pengertian gerak, besaran-besaran dalam gerak, gerak lurus, dan penerapan gerak lurus dalam kehidupan sehari-hari.

Pembelajaran kooperatif tipe *NHT* merupakan salah satu tipe pembelajaran yang dilakukan dengan cara setiap siswa diberi nomor dan dibuat suatu kelompok, kemudian secara acak, guru memanggil nomor dari siswa. Pembelajaran ini bertujuan untuk meningkatkan kerjasama kelompok dan penguasaan akademik dengan memberikan kesempatan kepada peserta

didik untuk terlibat secara aktif dalam proses berpikir dan kegiatan belajar.

Model pembelajaran kooperatif tipe *NHT* dikembangkan oleh Spencer Kagan (1992) yang secara sederhana merumuskan, “Pembelajaran kooperatif terdiri dari teknik-teknik pembelajaran yang memerlukan saling ketergantungan positif antara pebelajar agar pembelajaran berlangsung baik.” Model ini dikembangkan berdasarkan teori belajar kognitif-konstruktivis. Tiga teori belajar diantaranya yang mendukung pembelajaran kooperatif ini adalah teori Ausubel, Jean Piaget, dan Lev Vygotsky. Kognitif dapat dimaknai sebagai suatu proses mental yang terkait dengan perolehan pengetahuan termasuk berpikir, mengenali, mengingat, memahami, mempertimbangkan, dan memecahkan masalah. Sedangkan, konstruktivisme memandang bahwa mengonstruksi pengetahuan pada individu akan dapat diciptakan melalui pengalaman-pengalaman baru dan interaksi sosial.

Aktivitas otak dapat mengalami titik kejenuhan. Jeda antara konsentrasi dengan titik jenuh berkisar waktu 15-20 menit. Itulah sebabnya guru harus mengetahui cara menghadapi tingkat kejenuhan anak dalam belajar. Salah satu cara menyegarkan dan mengembalikan semangat belajar serta

alternatif paling efektif untuk mengembangkan fungsi dan kinerja otak adalah dengan melakukan gerakan senam otak.

Senam otak ditemukan oleh Paul E. Dennison, Ph.D dan istrinya Gail E. Dennison sebagai bagian dari *Educational-Kinesiology*. *Educational-Kinesiology* berasal dari kata latin *educare* yang artinya menarik keluar dan *kinesiology* (kinesis) berasal dari kata Yunani yaitu ilmu tentang gerakan tubuh manusia. Inti dari *Educational-Kinesiology* yang biasa disebut *Edu-K* adalah menarik keluar potensi yang terpendam melalui gerakan tubuh. Tammase (2009) mengemukakan senam otak adalah serangkaian gerak sederhana yang dapat menyeimbangkan setiap bagian otak. Gerakan-gerakan ringan dengan permainan melalui olah tangan dan kaki dapat memberikan rangsangan atau stimulus pada otak. Gerakan yang menghasilkan stimulus itulah yang dapat meningkatkan kemampuan kognitif, menyelaraskan kemampuan beraktivitas dan berpikir pada saat yang bersamaan, meningkatkan keseimbangan atau harmonisasi antara kontrol emosi dan logika, mengoptimalkan fungsi kinerja pancaindra, serta menjaga kelenturan dan keseimbangan tubuh (Faidi, 2013).

## **METODE PENELITIAN**

Jenis penelitian ini berupa penelitian dan pengembangan atau dikenal dengan istilah *Research and Development (R&D)*. Penelitian ini disebut penelitian dan pengembangan karena mengembangkan perangkat pembelajaran IPA pada pokok bahasan gerak menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *NHT* berbantuan gerakan senam otak. Prosedur pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini mengacu pada model pengembangan perangkat pembelajaran *Dick and Carey* yang telah diadaptasi, yaitu mengidentifikasi tujuan pembelajaran, menganalisis materi ajar dan karakteristik siswa, merumuskan tujuan kinerja, menentukan strategi pembelajaran, mengembangkan perangkat pembelajaran, melakukan validasi, simulasi, dan uji coba kelas, serta membuat laporan akhir berdasarkan hasil penelitian.

Subjek ujicoba pada penelitian ini adalah siswa kelas VII.E SMP Negeri 27 Banjarmasin semester genap tahun ajaran 2014/2015. Sedangkan, subjek penelitiannya adalah perangkat pembelajaran IPA menggunakan model kooperatif tipe *NHT* berbantuan gerakan *brain gym* (senam otak) pada pokok bahasan gerak. Penelitian ini

dilaksanakan dari bulan Februari sampai April 2015.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Perangkat pembelajaran yang dikembangkan dalam penelitian ini berupa: Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kegiatan Siswa (LKS), materi ajar, dan Tes Hasil Belajar (THB). Pembahasan ini mencakup kelayakan perangkat pembelajaran yang dikembangkan yaitu validitas perangkat pembelajaran, kepraktisan perangkat pembelajaran dilihat dari keterlaksanaan RPP, dan efektivitas perangkat pembelajaran dilihat dari hasil belajar kognitif produk siswa.

### **Validitas Perangkat Pembelajaran**

RPP yang dikembangkan mengacu pada standar kompetensi dan kompetensi dasar berdasarkan kurikulum KTSP 2006. Penilaian validasi RPP untuk dua kali pertemuan meliputi aspek format RPP, aspek bahasa, dan aspek isi RPP. Secara keseluruhan jumlah kriteria yang dinilai oleh validator adalah 32 kriteria. Jumlah rata-rata skor validasi RPP pada pertemuan pertama adalah 3,53 dan pada pertemuan ke dua 3,66. Sehingga, RPP termasuk kategori sangat baik dengan kategori validitas yaitu valid dengan revisi kecil. Adapun besar koefisien

korelasi untuk pertemuan pertama yaitu sebesar 0,70 dan pertemuan kedua sebesar 0,78. Kedua RPP ini memiliki koefisien korelasi yang tergolong tinggi, sehingga reliabilitas dari kedua RPP ini pun dinyatakan tergolong tinggi.

LKS yang dikembangkan berisikan prosedural percobaan dan pertanyaan pemantapan untuk melatih kemampuan akademik yang menuntut peserta didik untuk berperan aktif dan berpartisipasi dalam proses pembelajaran. Penilaian validasi LKS meliputi aspek format LKS, aspek bahasa, dan aspek isi LKS. Secara keseluruhan jumlah kriteria yang dinilai oleh validator adalah 23 kriteria. Jumlah rata-rata skor validasi LKS pada pertemuan pertama dan ke dua sama yaitu sebesar 3,70. Sehingga, LKS termasuk kategori sangat baik dengan kategori validitas yaitu valid dengan revisi kecil. Adapun besar koefisien korelasi untuk pertemuan pertama dan kedua sama yaitu sebesar 0,93. Kedua LKS ini memiliki koefisien korelasi yang tergolong sangat tinggi, sehingga reliabilitas dari kedua LKS ini pun dinyatakan tergolong sangat tinggi.

Materi ajar yang dikembangkan berisikan materi gerak yang disusun secara sederhana, rinci, dan sistematis untuk memudahkan peserta didik dalam memahami dan menerapkan materi ajar yang diberikan. Selain itu, materi ajar

juga dilengkapi dengan 5 gerakan senam otak yang dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari untuk meningkatkan daya fokus dan konsentrasi serta menyeimbangkan kekuatan otak kiri dan otak kanan. Penilaian validasi materi ajar meliputi aspek format, aspek bahasa, dan aspek isi, aspek penyajian, dan aspek manfaat/kegunaan materi ajar. Secara keseluruhan jumlah kriteria yang dinilai oleh validator adalah 63 kriteria. Jumlah rata-rata skor validasi materi ajar sebesar 3,71. Sehingga, materi ajar termasuk kategori sangat baik dengan kategori validitas yaitu valid dengan revisi kecil. Adapun besar koefisien korelasi materi ajar yang dikembangkan yaitu sebesar 0,96. Materi ajar ini memiliki koefisien korelasi yang tergolong sangat tinggi, sehingga reliabilitas dari materi ajar ini pun dinyatakan tergolong sangat tinggi.

Tes hasil belajar yang dikembangkan mengacu pada indikator dari kompetensi dasar materi gerak yang menghasilkan 10 butir soal esai dengan tingkatan soal dari C2 hingga C4. Penilaian validasi tes hasil belajar meliputi aspek konstruksi umum dan aspek validasi butir. Secara keseluruhan jumlah kriteria yang dinilai oleh validator adalah 18 kriteria. Jumlah rata-rata skor validasi THB yaitu sebesar 3,75.

Sehingga, THB termasuk kategori sangat baik dengan kategori validitas yaitu valid dengan revisi kecil. Adapun besar koefisien korelasi THB yang dikembangkan yaitu sebesar 0,94. THB ini memiliki koefisien korelasi yang tergolong sangat tinggi, sehingga reliabilitas dari THB ini pun dinyatakan tergolong sangat tinggi.

Hasil penilaian validasi RPP, LKS, materi ajar, dan THB berkategori valid dengan revisi kecil. Hal ini menunjukkan bahwa komponen-komponen penyusun dari perangkat pembelajaran tersebut telah terpenuhi dengan benar, sehingga dapat dinyatakan bahwa perangkat pembelajaran yang dikembangkan sesuai dan layak digunakan sebagai perangkat pembelajaran.

#### **Kepraktisan Perangkat Pembelajaran**

Perangkat pembelajaran menggunakan model kooperatif tipe *NHT* dapat diketahui kepraktisannya ditinjau dari keterlaksanaan RPP yang diamati dengan lembar pengamatan keterlaksanaan RPP yang dilakukan pada dua kali pertemuan. Adapun Pengamat pada penelitian ini adalah Siti Noordarmalisa Arifah dan Siti Saidah. Nilai keterlaksanaan RPP yang diberikan oleh dua orang pengamat pada pertemuan pertama dan ke dua yaitu sebesar 3,70 dan 3,78 dengan kategori terlaksana sangat baik. Adapun koefisien

korelasi secara keseluruhan pada pertemuan pertama adalah 0,94 dan tergolong sangat tinggi, sehingga reliabilitasnya pun dinyatakan tergolong sangat tinggi. Sedangkan, koefisien korelasi secara keseluruhan pada pertemuan kedua adalah 0,60 dan tergolong cukup, sehingga reliabilitasnya pun dinyatakan tergolong cukup.

#### **Efektivitas Perangkat Pembelajaran**

Efektivitas perangkat pembelajaran ditinjau dari hasil belajar siswa melalui tes hasil belajar (THB) kognitif produk yang diukur berupa tes awal (*pre-test*) untuk mengetahui kemampuan awal siswa dan tes akhir (*post-test*) untuk mengetahui kemampuan siswa setelah menggunakan perangkat pembelajaran yang telah dikembangkan. Efektivitas hasil belajar siswa dihitung dengan menggunakan persamaan *gain score*. dapat dilihat bahwa dari 31 siswa ada 6 orang siswa dalam kategori sangat efektif (19,36%), 18 orang siswa dalam kategori efektif (58,06%), dan 7 orang dalam kategori rendah (22,58%). Rata-rata perolehan *gain score* secara keseluruhan adalah 0,46 dan termasuk ke kategori sedang/efektif, sehingga efektivitas perangkat pembelajaran yang dikembangkan dapat dinyatakan efektif.

## **KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil pengembangan dan uji coba, maka dapat ditarik simpulan bahwa perangkat pembelajaran yang dikembangkan dengan model kooperatif tipe *NHT* berbantuan gerakan senam otak pada pokok bahasan gerak berkategori layak untuk digunakan sebagai perangkat pembelajaran. Hal ini sesuai dengan fakta sebagai berikut: (1) Validitas perangkat pembelajaran IPA yang dikembangkan dilihat dari hasil validasi dengan menggunakan lembar validasi oleh validator berkategori valid dengan revisi kecil; (2) Kepraktisan perangkat pembelajaran IPA yang dikembangkan dilihat dari hasil pengamatan keterlaksanaan RPP dengan menggunakan lembar pengamatan oleh

pengamat berkategori terlaksana sangat baik; dan (3) Efektivitas perangkat pembelajaran IPA yang dikembangkan dilihat dari hasil belajar peserta didik dengan menggunakan Tes Hasil Belajar (THB) kognitif produk berkategori sedang/efektif .

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Faidi, A. (2013). *Tutorial Mengajar untuk melejitkan Otak Kanan dan Kiri Anak*. Yogyakarta: DIVA Press.
- Huda, M. (2014). *Cooperative Learning (Metode, Teknik, Struktur, dan Model Terapan)*. Yogyakarta: Pustaka Belajar.
- Yamin, Martinis. (2013). *Paradigma Baru Pembelajaran*. Jakarta: Referensi.