

**PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN
MATERI SISTEM REGULASI PADA MANUSIA DENGAN
MODEL KOOPERATIF TIPE NUMBERED HEAD
TOGETHER (NHT) PADA SMA KARTIKA WIRABUANA
MAKASSAR**

Abdul Hakim, S.Pd., M.Pd.

(Dosen Non PNS Jurusan Biologi
Fakultas Tarbiyah dan keguruan UIN Alauddin Makassar)

Abstract

This research aimed to produce valid, practical and effective learning packages on the topic of human regulatory system by applying cooperative model of Numbered Head Together (NHT) type at SMA Kartika Wirabuana I Makassar.

The subjects of this study were 30 grade XI students of IPA.1 at SMA Kartika Wirabuana I Makassar second semester 2010/2011 academic year. The data of this study were obtained from packages validation results, research instruments that collected by experts, evaluators, observers and questionnaire responses from students which were analysed quantitatively.

The developed learning packages were learning plan (RPP), student's book (BS) and student's worksheet (LKS). This research found that the validity value of the learning plan (RPP), the student's book (BS) and the student's worksheet (LKS) on each evaluated aspects were categorised as "valid" ($3.5 \leq X \leq 4.5$) and "extremely valid" ($4.5 \leq X \leq 5$). These results indicated that the cooperative learning model of numbered head together (NHT) type on the topic of human regulatory system have been valid. The practical of the packages was also categorised in "completely implemented" ($1.5 \leq M \leq 2.0$) with 2.0 ideal value and 86.08% disagreement percentage. The effectiveness was evaluated from: (1) positive responses of the students to the learning model, student's book and student's worksheet, (2) All of the students' activities were completed within ideal time intervals, (3) Teacher's ability in managing the learning process was categorised in "high" ($2.5 \leq KG \leq 3.5$) and "extremely high" ($3.5 \leq KG \leq 4$), and (4) the results of the students' classical learning test which was 85% with 12.58 standard deviation ($X \pm SD$).

Key words: Cooperative learning, numbered head together (NHT) type, human regulatory system, student's book, student worksheet.

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan salah satu bentuk perwujudan kebudayaan manusia yang dinamis dan sarat perkembangan. Perubahan atau perkembangan

pendidikan merupakan hal yang memang seharusnya terjadi sejalan dengan perubahan budaya kehidupan. Perubahan dalam arti perbaikan pendidikan dalam semua tingkat perlu terus-menerus dilakukan sebagai antisipasi kepentingan masa depan.

Membangun masyarakat terdidik, masyarakat cerdas, maka mau tidak mau harus merubah paradigma dan sistem pendidikan. Formalitas dan legalitas tetap menjadi sesuatu yang penting, akan tetapi perlu diingat bahwa substansi juga bukan suatu yang bisa diabaikan hanya untuk mengejar tataran formal saja. Maka perlu dilakukan sekarang bukanlah menghapus formalitas yang telah berjalan melainkan menata kembali sistem pendidikan dengan paradigma baru yang lebih baik. Paradigma baru, praktik pembelajaran akan digeser menjadi pembelajaran yang lebih tertumpu pada teori kognitif dan konstruktivistik. Pembelajaran akan terfokus pada pengembangan kemampuan intelektual yang

berlangsung secara sosial dan kultural, mendorong siswa membangun pemahaman dan pengetahuannya sendiri dalam konteks sosial, dan belajar dimulai dari pengetahuan awal dan perspektif budaya. Tugas belajar didesain menantang dan menarik untuk mencapai derajat berpikir tingkat tinggi (Kamdi dalam Aunurrahman 2009:2).

Pendidikan yang mampu mendukung pembangunan dimasa mendatang adalah pendidikan yang mampu membangun potensi peserta didik, sehingga yang bersangkutan mampu menghadapi dan memecahkan problema kehidupan yang dihadapinya. Pendidikan harus menyentuh potensi nurani maupun potensi kompetensi peserta didik. Konsep pendidikan tersebut terasa semakin penting ketika seseorang harus memasuki kehidupan dimasyarakat dan dunia kerja, karena yang bersangkutan harus mampu menerapkan apa yang dipelajari di sekolah untuk menghadapi problema yang dihadapi dalam kehidupan sehari-hari saat ini maupun yang akan datang.

Pemerintah senantiasa berupaya meningkatkan kualitas pendidikan antara lain dengan penyempurnaan kurikulum, penyediaan sumber belajar yang berkualitas dan peningkatan pengetahuan guru melalui

pelatihan-pelatihan maupun studi lanjut. Tujuannya untuk meningkatkan mutu pendidikan.

Pengembangan suasana kesetaraan melalui komunikasi yang transparan, toleran dan tidak arogan seharusnya terwujud dalam aktivitas pembelajaran. Suasana yang memberi kesempatan luas bagi setiap peserta didik untuk berdialog dan mempertanyakan berbagai hal yang berkaitan dengan pengembangan diri dan potensinya. Hal ini menjadi sangat penting karena para pendidik juga adalah pimpinan yang harus mengakomodasi berbagai pertanyaan dan kebutuhan peserta didik secara transparan, toleran, dan tidak arogan, dengan membuka seluas-luasnya kesempatan-kesempatan dialog kepada peserta didik (Parkey dalam Aunurrahman 2009: 4)

Pengembangan potensi-potensi siswa harus dilaksanakan secara menyeluruh dan terpadu. Pengembangan potensi siswa secara tidak seimbang pada giliran menjadikan pendidikan cenderung lebih peduli pada pengembangan satu aspek kepribadian tertentu saja. Padahal sesungguhnya pertumbuhan dan perkembangan siswa merupakan tujuan yang ingin dicapai oleh semua sekolah dan guru, dan itu berarti sangat keliru jika guru hanya bertanggung jawab

menyampaikan materi pelajaran. Akan tetapi perlu memperhatikan aspek-aspek pembelajaran secara holistik yang mendukung terwujudnya pengembangan potensi-potensi peserta didik.

Undang-undang Republik Indonesia nomor 20 tahun 2003 tentang sistem Pendidikan Nasional dan Peraturan Pemerintah (PP) nomor 19 tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan (SNP), pemerintah dalam hal ini Menteri Pendidikan Nasional, telah menerbitkan berbagai peraturan agar penyelenggara pendidikan diseluruh Wilayah Negara Kesatuan Republik Indonesia (NKRI) dapat memenuhi acuan atau standar tertentu seperti standar isi, standar proses, standar kompetensi lulusan, standar pendidik dan tenaga kependidikan serta standar penilaian.

Peraturan Pemerintah (PP) nomor 19 tahun 2005 pasal 20, guru diharapkan dapat mengembangkan materi pembelajaran, yang kemudian dipertegas melalui Peraturan Menteri Pendidikan Nasional (Permendiknas) nomor 41 tahun 2007 tentang standar proses, mengatur tentang perencanaan proses pembelajaran yang mensyaratkan bagi pendidik untuk mengembangkan rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP). Dengan demikian, guru

diharapkan untuk mengembangkan materi pembelajaran sebagai salah satu sumber belajar.

Merancang kegiatan pembelajaran yang berinovatif dan bermakna agar dapat membantu siswa untuk aktif membangun pemahamannya sendiri. Pembelajaran yang dilakukan disekolah masih cenderung berpusat pada guru dan tidak diberikan kesempatan kepada siswa untuk belajar berkonstruktifis atau berkolaboratif baik secara individual maupun secara kelompok. Pembelajaran kooperatif adalah bagian dari sebuah perubahan paradigma yang lebih luas yang terjadi dalam bidang pengajaran.

Paradigma pengajaran yang lama tidak lain adalah mentransfer pengetahuan guru pada siswa yang pasif supaya guru bisa mengklasifikasikan dan memilah para siswa dalam cara yang merujuk pada norma melalui persaingan. Masih banyak guru menganggap bahwa paradigma lama ini adalah satu-satunya yang bisa dilakukan, menyampaikan pelajaran sambil mengharuskan para siswa untuk tetap pasif, terisolasi dan bersaing secara individual tanpa berkolaborasi dengan teman yang lain.

Mengajar perlu mengalami perubahan, paradigma lama telah ditinggalkan untuk digantikan

dengan paradigma baru yang didasarkan pada teori dan riset dengan aplikasi yang jelas pada pengajaran. Sampai saat ini masih banyak guru hanya menyampaikan pengetahuannya kepada siswa, hal ini membuat siswa cenderung pasif dan pembelajaran menjadi membosankan. Siswa menjadi kurang mandiri, tidak berani mengungkapkan pendapatnya. Keadaan ini disebabkan karena siswa terbiasa dengan menghafal konsep-konsep tanpa disertai dengan pemahaman yang baik.

Pembelajaran kooperatif menyediakan sarana untuk mengoperasionalkan paradigma pengajaran baru dan memberikan konteks yang mendorong perkembangan bakat siswa untuk ikut terlibat secara kognitif, fisik, emosional dan fisiologis dalam membangun pengetahuan dan keberhasilan di sekolah ((Johnson & Johnson, 2010:184).

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan diatas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah: “Bagaimana mengembangkan perangkat pembelajaran sistem regulasi pada manusia dengan model pembelajaran kooperatif (*Cooperative Learning*) tipe *Numbered Head*

Together (NHT) yang valid, praktis, dan efektif?”

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan perangkat pembelajaran sistem regulasi pada manusia dengan model kooperatif (*Cooperative Learning*) tipe *Numbered Head Together* (NHT) yang valid, praktis, dan efektif.

Pembelajaran Kooperatif

Menurut Slavin dalam Solihatin dan Raharjo (2005 :4), bahwa *cooperative learning* adalah suatu model pembelajaran dimana siswa belajar dan bekerja dalam kelompok-kelompok kecil secara kolaboratif yang anggotanya terdiri dari 4-5 orang, dengan struktur kelompoknya yang bersifat heterogen. Selanjutnya dikatakan pula, keberhasilan kelompok tergantung pada kemampuan dan aktifitas anggota kelompok, baik secara individual maupun secara kelompok.

Pembelajaran kooperatif (*cooperative learning*) mengandung pengertian sebagai suatu sikap atau perilaku bersama dalam bekerja atau membantu diantara sesama, yang terdiri dari dua orang atau lebih dimana keberhasilan kerja sangat dipengaruhi oleh keterlibatan dari

setiap anggota kelompok itu sendiri.

Menurut Suprijono (2010:58), terdapat lima unsur penting dalam model pembelajaran kooperatif yang harus diterapkan. Kelima unsur tersebut adalah sebagai berikut:

1. *Positive interdependence* (saling ketergantungan positif), unsur ini kelompok diberi tanggung jawab mempelajari bahan yang ditugaskan kepada kelompok serta menjamin semua anggota kelompok secara individu mempelajari bahan yang ditugaskan.
2. *Personal responsibility* (tanggung jawab perseorangan), pembelajaran kooperatif membentuk semua anggota kelompok menjadi pribadi yang kuat. Tanggung jawab perseorangan adalah kunci untuk menjamin anggota yang diperkuat oleh kegiatan belajar bersama.
3. *Face to face promotive intraktion* (interaksi promotif), unsur ini penting karena dapat menghasilkan saling ketergantungan positif antar sesama anggota kelompok.
4. *Interpersonal skill* (komunikasi antar anggota), untuk mengkoordinasikan kegiatan peserta didik dalam mencapai tujuan harus saling mengenal dan mempercayai, tidak

ambisius, dan mampu menyelesaikan konflik secara konstruktif.

5. *Group*

processing (pemrosesan kelompok), bertujuan meningkatkan efektifitas anggota dalam memberikan kontribusi terhadap kegiatan kolaboratif untuk mencapai tujuan kelompok.

Menurut Slavin (2009:81), konsep utama dari pembelajaran kooperatif adalah sebagai berikut.

1. Penghargaan kelompok, yang akan diberikan jika kelompok mencapai kriteria yang ditentukan.
2. Tanggung jawab individu, bermakna bahwa suksesnya kelompok tergantung belajar individu semua anggota kelompok. Tanggung jawab ini terfokus dalam usaha untuk membantu yang lain dan memastikan setiap anggota kelompok telah siap menghadapi evaluasi tanpa bantuan yang lain.
3. Kesempatan yang sama untuk sukses, bermakna bahwa siswa telah membantu kelompok dengan cara meningkatkan belajar mereka sendiri.

Menurut Arends (dalam Trianto, 2010:65), menyatakan pembelajaran kooperatif dapat dikelompokkan menurut bentuknya sebagai berikut. (1) Siswa bekerja sama dalam kelompok secara kooperatif untuk menuntaskan materi pelajaran,

(2) Kelompok dibentuk dari siswa yang mempunyai kemampuan tinggi, sedang, rendah, (3) Bila memungkinkan anggota kelompok berasal dari ras, budaya, suku, dan jenis kelamin, (4) Penghargaan lebih berorientasi kepada kelompok dari pada individu.

Berdasarkan penjelasan diatas, pembelajaran kooperatif adalah pembelajaran yang mengandung keberhasilan individu diorientasikan dalam keberhasilan kelompok. Dalam hal ini, siswa bekerja sama dalam mencapai tujuan dan siswa berusaha keras membantu dan mendorong teman-teman untuk bersama-sama berhasil dalam belajar.

Hasil belajar Biologi di SMA Kartika Wirabuana Makassar yang dilakukan pada tahun ajaran 2009/2010 diperoleh gambaran bahwa proses belajar mengajar masih bersifat *Teacher oriented*. Guru lebih banyak menjelaskan, memberikan informasi tentang konsep-konsep yang akan dibahas. Dalam hal ini guru kurang memberikan kesempatan kepada siswa untuk beraktifitas, berdiskusi, mempresentasikan, mengemukakan pendapat dan mengambil keputusan sendiri tentang suatu persoalan.

Salah satu model pembelajaran untuk mengikutsertakan peserta didik

secara aktif dalam kegiatan proses belajar mengajar adalah pembelajaran

kooperatif (*Cooperative Learning*)

. Model belajar kooperatif merupakan suatu model pembelajaran yang membantu siswa dalam mengembangkan pemahaman dan sikapnya sesuai dengan kehidupan nyata di lingkungan masyarakat, sehingga dengan kerja sama dengan sesama anggota kelompok akan meningkatkan motivasi, produktifitas hasil belajar, serta mendorong peningkatan kemampuan siswa dalam memecahkan berbagai masalah yang ditemui selama pembelajaran. Dengan demikian belajar kooperatif sangat baik digunakan untuk mencapai tujuan belajar, baik yang sifat kognitif maupun efektif (Solihatin, 2007:6).

Salah satu tipe kooperatif yang dapat diterapkan dalam pembelajaran biologi adalah *Numbered Head Together* (NHT). Tipe ini adalah salah satu model pembelajaran kooperatif yang dirancang untuk mempengaruhi pola interaksi siswa sehingga bisa mengecek pemahaman siswa terhadap hasil belajar. Materi sistem regulasi (saraf, indera dan hormon) dalam mata pelajaran biologi SMA kelas XI IPA merupakan salah satu materi yang sulit

dipahami oleh siswa, sehingga perlu menerapkan model pembelajaran yang mengarahkan siswa bekerja sama untuk mencapai suatu tujuan. Pembelajaran kooperatif tipe NHT memiliki prosedur yang ditetapkan secara eksplisit untuk memberikan kesempatan kepada siswa untuk berpikir bersama dan bisa saling membantu antara siswa yang satu dengan siswa yang lain (Nurhadi dalam Hartina, 2008:11).

Data hasil belajar biologi siswa SMA Kartika pada tahun 2009/2010 masih dibawah standar ketuntasan minimal (KKM) yang ditetapkan 65 berdasarkan Musyawarah Guru Mata Pelajaran (MGMP) Biologi.

Salah satu faktor untuk menunjang berlangsungnya pembelajaran dengan baik yang dapat meningkatkan kualitas pembelajaran maka diperlukan perangkat pembelajaran kooperatif tipe NHT pada materi sistem regulasi dalam hal ini meliputi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Buku siswa (BS), Lembar Kegiatan Siswa (LKS). Perangkat ini dikembangkan karena perangkat pembelajaran yang digunakan di sekolah-sekolah pada umumnya masih menggunakan LKS dan buku yang dikeluarkan dari beberapa penerbit yang materinya tidak dikondisikan dengan

keadaan siswa pada sekolah-sekolah tertentu.

Berdasarkan uraian diatas peneliti mengembangkan perangkat pembelajaran model kooperatif tipe NHT materi sistem regulasi pada manusia kelas XI IPA SMA.

D. METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini digolongkan dalam penelitian pengembangan (*Research and Development*) yang bertujuan untuk mengembangkan perangkat pembelajaran yang meliputi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Buku Siswa dan Lembar Kegiatan Siswa (LKS). Perangkat tersebut diharapkan dapat mempermudah guru dalam melaksanakan proses pembelajaran yang inovatif, yang menarik minat siswa untuk belajar dan sesuai dengan situasi dan kondisi di lapangan. Model pengembangan yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah model dari Thiagarajan (*Four-D*). Penulis memilih model *Four-D* dalam mengembangkan perangkat pembelajaran berdasarkan pertimbangan bahwa model ini membahas secara rinci tentang tahap-tahap pengembangan perangkat, mempunyai prosedur pelaksanaan yang jelas dan sistematis tentang kegiatan-

kegiatan yang akan dilakukan dalam melaksanakan pengembangan perangkat.

Teknik Analisis Data

Analisis data pada pengembangan perangkat pembelajaran ini menggunakan teknik analisis statistik deskriptif. Data yang dianalisis adalah:

Analisis Data Hasil Validasi Perangkat Pembelajaran

Data hasil validasi para ahli dan praktisi untuk masing-masing perangkat pembelajaran dianalisis dengan mempertimbangkan masukan, komentar, dan saransaran dari validator. Hasil analisis tersebut dijadikan pedoman untuk merevisi perangkat pembelajaran.

Adapun kegiatan yang dilakukan dalam proses analisis data kevalidan perangkat pembelajaran yang meliputi RPP, buku siswa dan LKS adalah sebagai berikut:

1. Melakukan rekapitulasi hasil penelitian ahli ke dalam tabel yang meliputi: (1) aspek (A_i), (2) kriteria (K_i), (3) hasil penelitian (V_{ij});
2. Mencari rerata hasil penelitian ahli untuk setiap kriteria
3. Mencari rerata tiap aspek
4. Mencari rerata total
5. Menentukan kategori validitas setiap Kriteria atau rerata aspek atau rerata total

dengan kategori validasi yang telah ditetapkan;

6. Kategori validitas yang dikutip dari Nurdin (2007) sebagai berikut:

$4,5 \leq M \leq 5$: sangat valid

$3,5 \leq M < 4,5$: valid

$2,5 \leq M < 3,5$: cukup valid

$1,5 \leq M < 2,5$: kurang valid

Keterangan:

GM = untuk mencari validitas setiap kriteria

M = untuk mencari validitas setiap aspek

M = untuk mencari validitas keseluruhan aspek

E. Hasil dan Pembahasan

Tujuan utama analisis data keterlaksanaan perangkat hasil uji coba adalah untuk melihat tingkat kepraktisan perangkat.

Data pengamatan keterlaksanaan perangkat dianalisis perkomponen. Hasil analisis setiap komponen dijelaskan sebagai berikut:

1. Komponen sintaks. Hasil pengamatan terhadap keterlaksanaan komponen sintaks saat uji coba dapat dilihat pada Tabel 1. Berdasarkan data tersebut, diperoleh nilai *agreement* dua pengamat sebanyak 11 dan *disagreement* 4, berarti 2 pengamat sepakat bahwa komponen sintaks perangkat pembelajaran adalah terlaksana, dengan nilai reliabilitas sebesar 73% (reliabel). Rata-rata

pengamatan (X) = 1,80 dari skor ideal 2,0 yang jika dikonformasi dengan kriteria keterlaksanaan pada bab III, maka disimpulkan bahwa komponen sintaks perangkat pembelajaran terlaksana seluruhnya ($1,5 \leq x \leq 2,0$).

2. Komponen interaksi sosial. Berdasarkan data tersebut, ternyata jumlah *agreement* dua pengamat sebanyak 7 dan *disagreement* sebanyak 2, berarti dua pengamat sepakat bahwa komponen interaksi sosial perangkat pembelajaran terlaksana, dengan nilai reliabilitas sebesar 77,8% (reliabel). Rata-rata

pengamatan (X) = 1,89 dari skor ideal 2,0 yang jika dikonformasi dengan kriteria keterlaksanaan pada bab III, maka disimpulkan bahwa komponen sistem sosial perangkat pembelajaran terlaksana seluruhnya ($1,5 \leq x \leq 2,0$).

3. Komponen prinsip reaksi. Hasil pengamatan terhadap keterlaksanaan komponen prinsip reaksi saat uji coba dapat dilihat pada Tabel 1. Berdasarkan data tersebut, ternyata jumlah *agreement* dua pengamat sebanyak 14 dan *disagreement* sebanyak 1, berarti dua pengamat sepakat bahwa komponen prinsip reaksi perangkat pembelajaran terlaksana, dengan nilai reliabilitas sebesar 93,5% (reliabel). Rata-rata

pengamatan (X) = 1,97 dari skor ideal 2,0 yang jika dikonfirmasi dengan kriteria keterlaksanaan pada bab III, maka disimpulkan bahwa komponen prinsip reaksi perangkat pembelajaran terlaksana seluruhnya ($1,5 \leq x \leq 2,0$).

4. Komponen sistem pendukung. Hasil pengamatan terhadap keterlaksanaan komponen sistem pendukung saat uji coba dapat dilihat pada Tabel 1. Berdasarkan data tersebut, ternyata jumlah *agreement* dua pengamat sebanyak 9 dan *disagreement* tidak ada, berarti dua pengamat sepakat bahwa komponen sistem pendukung perangkat pembelajaran terlaksana, dengan nilai reliabilitas sebesar 100% (reliabel). Rata-rata pengamatan (x) = 2,00 dari skor ideal 2,0 yang jika dikonfirmasi dengan kriteria keterlaksanaan pada bab III, maka disimpulkan bahwa komponen sistem pendukung perangkat pembelajaran terlaksana seluruhnya ($1,5 \leq x \leq 2,0$).

Analisis Keefektifan

Berikut ini akan dikemukakan hasil uji keefektifan perangkat yang dilakukan pada saat uji coba.

1) Persepsi siswa. Persepsi siswa terhadap perangkat pembelajaran dibagi dalam 3 aspek, yaitu: 1) persepsi terhadap

pembelajaran, 2) persepsi terhadap buku siswa, dan 3) persepsi terhadap LKS.

Berdasarkan hasil analisis persepsi siswa terhadap perangkat pembelajaran pada saat uji coba (pada lampiran), sebanyak 13 siswa (43,33%) dari 30 siswa memberi persepsi sangat positif terhadap pembelajaran, 17 siswa (56,66%) dari 30 siswa positif terhadap pembelajaran. Untuk buku siswa sebanyak 13 siswa (43,33%) dari 30 siswa memberi persepsi sangat positif, 17 siswa (56,66%) dari 30 siswa positif terhadap buku siswa, dan 8 siswa (26,66%) dari 30 siswa memberi persepsi sangat positif, dan 22 (73,33%) memberi persepsi positif terhadap LKS. Berdasarkan kriteria pada bab III, menunjukkan bahwa lebih dari 50% siswa telah mempersepsi positif.

2) Aktivitas siswa, Aktivitas siswa dalam pembelajaran dibagi dalam 2 kriteria, yaitu: a) aktivitas yang diharapkan, b) aktivitas yang tidak diharapkan. Berdasarkan hasil analisis aktivitas siswa dalam pembelajaran pada saat uji coba, semua siswa (100%) melakukan aktivitas sesuai yang diharapkan.

Hasil analisis aktivitas siswa dalam pembelajaran pada saat uji coba semua siswa (100%) melakukan aktivitas sesuai yang diharapkan dengan rincian,

(1) aktivitas 1, rata-rata waktu yang dipergunakan adalah 5,6% dari rentang waktu ideal 0,6%-11,6%, (2) aktivitas 2, rata-rata waktu yang dipergunakan siswa adalah 5,6% dari rentang waktu ideal 0,6-11,6%, (3) aktivitas 3, rata-rata waktu yang dipergunakan siswa adalah 22,2% dari rentang waktu ideal 17%-27,2%, (4) aktivitas 4, rata-rata waktu yang dipergunakan siswa adalah 11,1% dari rentang waktu ideal 6,1%-16,1%, (5) aktivitas 5, rata-rata waktu yang dipergunakan siswa adalah 16,7% dari rentang waktu ideal 11,7%-21,7%. (6) aktivitas 6, rata-rata waktu yang dipergunakan siswa adalah 11,1% dari rentang waktu ideal 6,1%-16,1%. (7). Aktivitas 7, rata-rata waktu yang dipergunakan siswa adalah 11,1% dari rentang waktu ideal 6,1-16,1%. (8). Aktivitas 8, rata-rata waktu idel yang dipergunakan siswa adalah 11,7 dari waktu ideal 11,7-21,7%. (9). Aktivitas 9 rata-rata waktu ideal yang dipergunakan siswa adalah 0,0% dari rentang waktu ideal 0-5%.

Berdasarkan kriteria pada bab III, menunjukkan bahwa siswa telah melakukan aktivitas dengan baik sesuai dengan rentang waktu ideal.

3) Pengelolaan pembelajaran, berdasarkan hasil analisis pengelolaan pembelajaran pada saat uji coba, rata-rata skor

kemampuan guru adalah 3,75 dari skor ideal 4 (berada dalam kategori sangat baik). Menurut kriteria pada bab III, kemampuan guru mengelola pembelajaran sudah sesuai yang diharapkan. Namun demikian, pengelolaan pembelajaran masih perlu ditingkatkan.

Berdasarkan hasil analisis kemampuan guru mengelola pembelajaran pada saat uji coba pengamat memberikan penilaian yaitu, untuk fase 1 (penyampaian tujuan dan motivasi) rata-rata penilaian kedua pengamat adalah 3,74 dari kemampuan ideal 4, fase 2 (penomoran) rata-rata penilaian kedua pengamat adalah 3,71 dari kemampuan ideal 4, fase 3 (Mengajukan pertanyaan), rata-rata penilaian kedua pengamat adalah 3,92 dari kemampuan ideal 4, fase 4 (berpikir bersama), rata-rata penilaian kedua pengamat adalah 4,00 dari kemampuan ideal 4, dan fase 5 (Menjawab pertanyaan), rata-rata penilaian kedua pengamat adalah 3,92 dari kemampuan ideal 4, dan untuk kegiatan akhir, rata-rata penilaian kedua pengamat 3,28 dari kemampuan ideal 4. Sedangkan suasana kelas, rata-rata penilaian kedua pengamat adalah 3,71 dari suasana ideal 4. Rata-rata kemampuan guru mengelola pembelajaran sebesar 3,75 dari kemampuan ideal 4. Berdasarkan kriteria pada bab III, maka

kemampuan guru mengelola pembelajaran berada dalam kategori sangat baik (berada pada rentang (1,0 – 4,0).

4) Hasil belajar siswa. Hasil belajar siswa dinilai dengan menggunakan tes penguasaan bahan ajar dan tes kooperatif tipe NHT. Analisis data hasil belajar penguasaan bahan ajar menunjukkan bahwa sebanyak 86,67% telah mencapai ketuntasan (memperoleh nilai ≥ 65). Hasil belajar siswa untuk penguasaan bahan ajar berdasarkan kriteria pada bab III adalah tercapai.

Ini menunjukkan bahwa sebagian besar siswa yang mengikuti pembelajaran kooperatif tipe NHT mampu menjawab dengan baik tes yang diberikan. Dari tabel di atas juga terlihat bahwa skor maksimum yang diperoleh siswa adalah 85 sedangkan skor minimum adalah 27,5. Secara umum, rata-rata skor hasil belajar siswa adalah 70,83 dari skor ideal 100 dengan standar deviasi sebesar 12,58 dan varians 158,33.

Adapun skor perolehan nilai THB seperti rincian sebagai berikut: Dari 30 orang siswa, siswa yang memperoleh nilai 27,5 satu orang, 45,5 satu orang, 47,5 satu orang, 50,00 satu orang, 65,00 satu orang, 70,00 satu orang, dan 85,00 satu orang. Siswa yang memperoleh nilai 67,5 dan 82,5 masing-masing dua

orang. Siswa yang memperoleh nilai 77,5 dan 80,00 masing-masing tiga orang. Siswa yang memperoleh nilai 72,5 sebanyak 5 orang, sedangkan siswa yang memperoleh nilai 75,00 sebanyak delapan orang.

F. KESIMPULAN

Berdasarkan rumusan masalah yang disajikan pada bab I, maka tujuan penelitian pengembangan ini untuk menghasilkan perangkat pembelajaran sistem regulasi dengan model kooperatif tipe NHT mengikuti model pengembangan 4-D. Produk pengembangan yang akan diuji coba dalam penelitian ini, setelah melalui tahap validasi ahli berada pada kategori “sangat valid” ($4,5 \leq M \leq 5$). Berdasarkan hasil validasi tersebut menunjukan bahwa perangkat model pembelajaran kooperatif tipe NHT pada materi sistem regulasi pada manusia yang dikembangkan telah valid dan layak digunakan. Nilai tingkat kepraktisan perangkat dapat diukur dengan menggunakan pengamatan keterlaksanaan perangkat berada pada rentang ($1,5 \leq M \leq 2$), dengan demikian perangkat pembelajaran terlaksana seluruhnya. Sedangkan nilai keefektifan perangkat dapat dilihat dari persepsi siswa terhadap pembelajaran, buku

siswa dan LKS dimana 43,33% memberi persepsi sangat positif dan 56,67% memberi persepsi positif. Aktivitas siswa, dari sembilan kategori yang direncanakan ada delapan kategori berada pada rentang interval toleransi diantara kedelapan kategori tersebut terdapat tiga kategori inti yaitu kategori 3, kategori 5 dan kategori 8 terpenuhi. Untuk data kemampuan guru berada pada kategori baik dan sangat baik, dengan demikian perangkat yang dikembangkan memenuhi standar keefektifan, sedangkan untuk tes hasil belajar telah mencapai ketuntasan 86,67% juga memenuhi standar keefektifan.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 2009. *Pengertian Persepsi / Definisi Persepsi* [tersedia di : <http://artidan.istilah.blogspot.com/2009/11/pengertian-persepsidefenisi-persepsi.html>]. Diakses tanggal 29 Juli 2011
- Anonim. 2010. *Taksonomi Bloom* [tersedia di : <http://www.wikipedia.com>]. Diakses tanggal 1 April 2010
- Andriyani, 2006. Peningkatan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas Viii_d Smp Negeri 8

Makassar Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Numbered Heads Together* (NHT). *Skripsi*. Tidak Diterbitkan. Makassar: FMIPA UNM Makassar

Arif S. 2008. Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Realistik setting kooperatif STAD untuk kompetensi Dasar Bilangan Pecahan di SMP 6 Watangpone. *Thesis*. Tidak diterbitkan. Makassar: PPs UNM Makassar

Arwiyani. 2010. Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Model Kooperatif Tipe STAD pada Siswa Kelas VII1 SMP Negeri 1. *Skripsi*. Tidak diterbitkan. Makassar: FMIPA UNM Makassar

Aunurrahman. 2009. *Belajar dan Pembelajaran*. Bandung: Alfa Beta.

Hamalik, O. 2001. *Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Bumi Aksara.

Hardjanto. 2005. *Perencanaan Pengajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.

Hartina. 2008. Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Tink Pair Share terhadap Hasil Belajar Kimia Siswa Kelas XI IPA SMA Negeri 5 Makassar

- (Studi pada Materi Pokok Laju Reaksi). *Skripsi*. Tidak diterbitkan. Makassar: Jurusan Kimia FMIPA UNM
- Hergenhahn & Olson, M. 2009. *Theories of Learning (Teori Belajar)*. Jakarta: Kencana Prenada Media Grup.
- Irawan, P. 2001. *Penilaian Hasil Belajar*. Jakarta: Pusat Antar Universitas dan Pengembangan Aktivitas Instruksional Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi Departemen Pendidikan Nasional.
- Johnson, W.D. Johnson, T.R. 2010. *Colaborative Learning*. Bandung: Nusa Media
- Komalasari, K. 2010. *Pembelajaran Kontekstual*. Bandung: Rafika Aditama.
- Majid,A. 2009. *Perencanaan Pembelajaran Mengembangkan Potensi Guru*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Muhaimin dkk. 2008. *Pengembangan Model Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) pada Sekolah Madrasah*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Muslich, M. 2007. *Dasar Pemahaman dan Pengembangan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Nurdin, S. 2005. *Model Pembelajaran yang Memperhatikan Keragaman Individu Dalam Kurikulum Berbasis Kompetensi (KBK)*. Jakarta: Quantum Teaching.
- Nurdin. 2007. *Pembelajaran yang Menumbuhkan Kemampuan Metakognitif untuk Menguasai Bahan Ajar*. *Disertasi*. Tidak diterbitkan. Surabaya : Universitas Negeri Surabaya.
- Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia No. 24 Tahun 2006 tentang *Pelaksanaan Standar Isi dan Standar Kompetensi Lulusan Sebagaimana Telah Diubah dengan Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 6 Tahun 2007*. Jakarta: Direktorat jenderal manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah
- Rusman. 2010. *Model-model Pembelajaran Mengembangkan Profesionalisme Guru*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Sanjaya,W. 2009. *Kurikulum dan Pembelajaran Teori dan Praktek Tingkat Satuan Pendidikan*. Jakarta: Kencana Prenada Media Grup.
- _____. 2010. *Perencanaan dan Desain Sistem Pembelajaran*.

- Jakarta: Kencana Prenada Media Grup.
- Santrock, John, W. 2009. *Psikologi Pendidikan*. Jakarta: Kencana.
- Sasongko, Luddy Bambang. 2004. Pengembangan Perangkat Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD pada Materi Relasi, Fungsi dan Grafiknya di Kelas 2 SLTP. *Thesis*. Tidak Diterbitkan. Surabaya: PPs Unesa.
- Slavin, R.E. 2010. *Cooperative Learning Teori Riset dan Praktik*. Bandung Nusa Media.
- Solihatin, E & Raharjo. 2007. *Cooperative Learning*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Suprijono, A. 2010. *Cooperative Learning, Teori dan Aplikasi Paikem*. Surabaya: Pustaka Pelajar.
- Tatang. 2010. *Taksonomi Bloom Baru*. [tersedia di : <http://www.tatangmaguny'sblog>] Diakses tanggal 1 April 2010.
- Trianto. 2010. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif Progresif*. Jakarta: Kencana Prenada Media Grup.
- _____. 2010. *Model Pembelajaran Terpadu*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Uno H. B , Nina L., Satria, K. 2010. *Desain Pembelajaran*. Bandung: MQS Publishing.
- Uno H. B. 2007. *Model Pembelajaran Menciptakan Proses Belajar Mengajar yang Kreatif dan Efektif*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Watini dan I Dewa Putu Nyeneng. 2007. *Increasing Activities and Achievement by using cooperative Learning Type Numbered Head Together (Classroom Action Research in SMP Negeri 4 Banjit)*. Online (<http://pustakailmiah.unila.ac.id/wp-content/uploads/2009/07/I-Dewa-Putu-Nyeneng-INGCREASING-ACTIVITIES-AND-ACHIEVEMENT1.pdf>). Diakses 7 Januari 2011
- Wena, M. 2009. *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer*. Jakarta: Bumi Aksara.