



VALIDASI PERANGKAT SELF ASSESSMENT DAN PEER REVIEW DALAM PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE NUMBERED HEAD TOGETHER (NHT)

Titi Laily Hajiriah

Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Sains, Teknik, dan Terapan, Universitas
Pendidikan Mandalika, Jalan Pemuda Nomor 59A, Mataram, Nusa Tenggara Barat
83125, Indonesia

Email: titilailyhajiriah@undikma.ac.id

Submit: 02-01-2022; Revised: 16-01-2022; Accepted: 22-01-2022; Published: 30-01-2022

ABSTRAK: Penelitian ini bertujuan untuk mengukur tingkat kelayakan perangkat pengembangan penilaian yang bersifat *Peer Review* dan *Self Assessment* dengan mengimplementasikannya ke dalam pembelajaran model kooperatif tipe *Numbered Head Together* (NHT). Kelayakan perangkat dapat terinterpretasikan melalui validasi 2 orang pakar yang berdasarkan kebenaran isi, bahasa, kemenarikan, dan keterbacaan. Selain itu juga kelayakan perangkat ini dinilai langsung oleh 10 orang siswa berdasarkan hasil belajar yang mereka peroleh dan respon mereka terhadap perangkat pembelajaran yang diberikan. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan model pembelajaran 4D yang diujicobakan menggunakan teknik *One Group Pretest-Posttest Design*. Ujicoba dilaksanakan setelah perangkat pembelajaran yang telah dikembangkan memperoleh nilai sebagai perangkat yang sangat layak digunakan untuk diterapkan pada siswa SMA kelas XI pada materi sistem ekskresi dengan persentase rata-rata dari kedua validator sebesar 96%, dan 100% dari respon siswa yang telah menggunakan perangkat ini. Keterlaksanaan langkah-langkah dalam RPP mencapai 100% dengan reliabilitas kedua pengamat mencapai 96,21%. Ketuntasan klasikal diperoleh sebesar 80% dengan ketercapaian tujuan pembelajaran mencapai 81,25%, sedangkan untuk transformasi penilaian *Peer Review* dan *Self Assessment* menjadi hasil belajar dengan didukung oleh penilaian dari guru bersifat homogen dengan korelasi yang kuat dengan nilai korelasi sebesar 0,75. Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh maka dapat disimpulkan bahwa penilaian *Peer Review* dan *Self Assessment* ini dapat ditransformasikan ke dalam bentuk hasil belajar yang bertujuan untuk memperkuat penilaian dari guru melalui penerapan perangkat pembelajaran model kooperatif tipe *Numbered Head Together* (NHT) yang layak digunakan dengan hasil belajar yang baik.

Kata Kunci: *Validasi, Self Assessment, Peer Review, Numbered Head Together* (NHT).

ABSTRACT: This study aims to measure the feasibility level of peer review and self-assessment development tools by implementing them into *Numbered Head Together* (NHT) type cooperative model learning. The feasibility of the device can be interpreted through the validation of 2 experts based on the truth of the content, language, language, and readability. In addition, the feasibility of this device is assessed directly by 10 students based on the learning results they get and their response to the given learning device.. This research is a 4D learning model development study that was piloted using the *One Group Pretest-Posttest Design* technique. The trial was conducted after the learning device that had been developed obtained a score as a device that is very suitable to be applied to high school students in grade XI on excretion system material with an average percentage of both validators of 96%, and 100% of the response of students who have used these devices. The implementation of measures in rpp reached 100% with the reliability of both observers reaching 96.21%. Classical completion was obtained by 80% with the achievement of learning goals reached 81.25%, while for the transformation of *Peer Review* and *Self Assessment* assessment into learning outcomes supported by assessments from teachers are homogeneous with a strong correlation with a correlation value of 0.75. Based on the results of the research obtained, it can be concluded that peer review and self assessment can be transformed into the form of learning outcomes that aim to strengthen the assessment of teachers through the



application of Numbered Head Together (NHT) type cooperative model learning devices that are worth using with good learning outcomes.

Keywords: Validation, Self Assessment, Peer Review, Numbered Head Together (NHT).

How to Cite: Hajiriah, T. L. (2022). Validasi Perangkat Self Assessment dan Peer Review dalam Pembelajaran Kooperatif Tipe Numbered Head Together (NHT). *Panthera : Jurnal Ilmiah Pendidikan Sains dan Terapan*, 2(1), 43-57. <https://doi.org/10.36312/pjipst.v2i1.62>



Panthera : Jurnal Ilmiah Pendidikan Sains dan Terapan is Licensed Under a CC BY-SA Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License.

PENDAHULUAN

Setiap penilaian yang diterapkan dalam proses pembelajaran pasti dikorelasikan dan ditransformasi juga melalui penerapan strategi yang digunakan dalam pembelajaran tersebut. Hal ini dimaksudkan agar setiap penilaian memberikan spesifikasi tersendiri oleh guru di dalam kelas. Penilaian (*assessment*) di dalam kelas biasanya mengacu pada bagaimana seorang guru mengumpulkan informasi dan mensintesis informasi yang dapat diamati mengenai peserta didiknya. Proses-proses penilaian akan bermakna melalui tes (pengujian) berdasarkan pada objek dan kriteria yang diinginkan (Prasetya *et al.*, 2020).

Pengalaman guru selama ini adalah penilaian keberhasilan siswa dalam proses pembelajaran pada umumnya dilakukan oleh guru. Adakalanya guru memberikan nilai rendah pada siswa yang suka mengganggu temannya pada saat guru menerangkan dan memberikan nilai yang tinggi pada siswa yang memperhatikan dengan seksama penjelasan guru. Atas dasar informasi yang belum memadai dan tidak akurat tersebut, keputusan yang diambil tentunya memberikan efek yang kurang baik, baik bagi guru maupun siswa itu sendiri. Dalam bahasa pengukuran, keputusan yang diambil berdasarkan informasi yang belum cukup adalah bias. Konten penilaian harus jelas sesuai poin utama judul.

Penilaian diri dapat memberikan beberapa manfaat baik bagi siswa maupun bagi guru itu sendiri. Guru maupun siswa akan memperoleh manfaat dengan melibatkan siswa dalam menilai diri mereka sendiri. Hal tersebut disebabkan karena dengan penilaian diri, siswa maupun guru akan mendapatkan informasi yang sesuai dan akurat tentang kekuatan dan kelemahan yang dimiliki, sehingga dapat dijadikan sebagai dasar dalam merencanakan dan menetapkan.

Penilaian diri bisa berasal dari diri siswa sendiri (*self assessment*) maupun penilaian dari teman sejawat (*peer review*). Penilaian diri (*self assessment*) merupakan suatu bentuk evaluasi yang dilakukan oleh siswa itu sendiri untuk mengetahui tingkat kemampuan yang dimilikinya pada objek tertentu, sedangkan penilaian teman (*peer review*) adalah proses dimana siswa dilibatkan dalam penilaian kerja siswa lain. Penilaian antar teman dapat digunakan untuk mengembangkan kemampuan siswa untuk bekerjasama, bersikap kritis terhadap hasil kerja siswa lain, dan menerima kritik dan umpan balik dari siswa lain atas hasil kerjanya sendiri (Prasetya *et al.*, 2020).



Pembelajaran model kooperatif merupakan model pembelajaran yang mengutamakan adanya kerjasama, yakni kerjasama antara siswa dalam kelompok untuk mencapai tujuan pembelajaran (Hakim & Zammi, 2020). Dalam lingkungan kelompok belajar, segala kemungkinan dalam belajar serta identifikasi kemampuan seorang anak dengan sendirinya dapat diketahui baik kekurangan maupun kelebihan yang dimiliki. Hal ini teridentifikasi secara langsung melalui interaksi dan pertukaran ide, gagasan serta saran yang dapat disumbangkan dalam kegiatan belajar bersama. Dengan demikian tidak menutup kemungkinan antara siswa satu dengan yang lainnya mampu memberikan nilai secara abstrak terhadap siswa yang lain maupun sebaliknya (Ibrahim, 2012).

Salah satu tipe dari model pembelajaran kooperatif yang memberikan *input* kondisi pembelajaran seperti ini yaitu tipe *Numbered Head Together* (NHT), adalah suatu pendekatan pembelajaran yang lebih memungkinkan siswa untuk lebih bertanggung jawab penuh untuk memahami materi pelajaran baik secara kelompok maupun individual (Gupitararas & Wasitohadi, 2020). Seperti paparan di atas sebelumnya bahwa, penilaian seharusnya tidak hanya pada guru saja, tetapi juga bisa melalui penilaian dari siswa itu sendiri ke siswa yang lain. Asumsi dari penarikan kesimpulan hasil belajar siswa ini sendiri bahwa dengan menggunakan *peer review* siswa dapat menilai temannya dan menilai diri sendiri (*self assessment*) terkait dengan kemampuan yang mereka punya dalam suatu proses pembelajaran (Ibrahim, 2012).

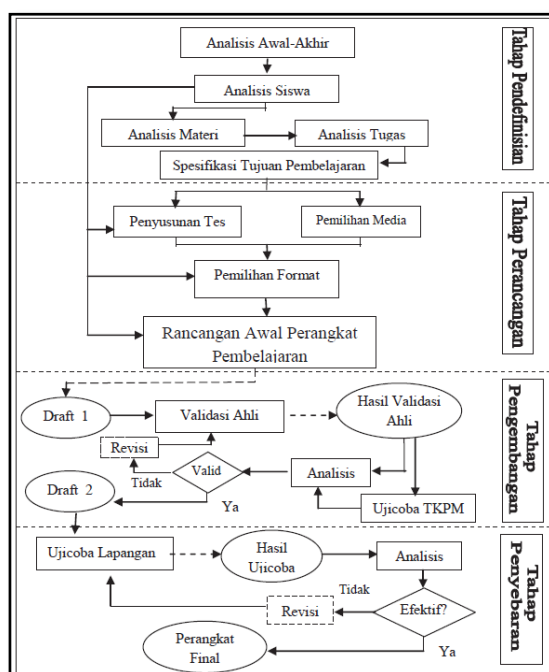
Penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* (NHT) ini bermaksud agar proses pembelajaran siswa terkoordinasi secara baik dan mempunyai kesempatan yang sama untuk menilai diri sendiri dan dinilai oleh temannya. Penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* (NHT), menekankan pada interaksi kelompok dalam menyelesaikan suatu permasalahan atau tugas yang diberikan oleh guru. Penilaiannya pun terpaut pada bagaimana aktivitas siswa dan hasil belajar melalui hasil interaksi siswa serta kemampuan berpikir siswa setelah proses pembelajaran yang secara tidak langsung merupakan hasil olah pikir siswa itu sendiri dalam kelompoknya tanpa mempertimbangkan bagaimana tingkatan sumbangsih pemikiran siswa dalam kelompok tersebut yang dapat diamati dan dinilai oleh temannya sendiri maupun dirinya sendiri (Naibaho, 2019).

Dengan demikian tidak menutup kemungkinan ada aspek penilaian yang dapat diambil selain dari penilaian hasil belajar siswa melalui transformasi aktivitas siswa melainkan dapat juga dari transformasi penilaian *peer review* dan *self assessment* siswa itu sendiri. Secara umum hasil belajar dapat teridentifikasi dari hasil perubahan pembelajaran yang terdokumentasi melalui hasil tes maupun non tes melalui pemetaan kemampuan secara kognitif, afektif, maupun psikomotorik secara individual (Kurniawati & Sukardiyono, 2018). Akan tetapi ada sisi lain yang belum dijadikan kriteria acuan penilaian dari guru yang dapat dievaluasi yaitu melalui penilaian sejawat (*peer review*) dan penilaian diri (*self assessment*) yang nantinya kedua penilaian ini menjadi subjek kegiatan penilaian tambahan untuk dijadikan tolak ukur hasil belajar siswa (Astutik & Wulandari, 2021).

Adapun tujuan khusus dari penelitian ini adalah sebagai berikut: 1) mengembangkan perangkat penilaian *peer review* dan *self assesment* menggunakan model kooperatif tipe *Numbered Head Together* (NHT); 2) mendeskripsikan aktivitas siswa selama kegiatan belajar mengajar melalui implementasi pembelajaran model kooperatif tipe *Numbered Head Together* (NHT); 3) mendeskripsikan respon siswa selama kegiatan belajar mengajar melalui implementasi pembelajaran model kooperatif tipe *Numbered Head Together* (NHT); 4) mendeskripsikan hasil belajar setelah kegiatan belajar mengajar melalui implementasi pembelajaran model kooperatif tipe *Numbered Head Together* (NHT); 5) mendeskripsikan hasil analisis korelasi antara hasil belajar yang dinilai oleh guru dengan penilaian *peer review* dan *self assesment*; dan 6) mendeskripsikan hambatan dan kendala selama proses pembelajaran berlangsung (Hamdiah & Yusoff, 2021). Tujuan umum penelitian ini adalah untuk mengetahui hasil belajar siswa melalui transformasi *peer review* dan *self assesment* pada penerapan model kooperatif *Numbered Head Together* (NHT).

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan dengan mengembangkan perangkat penilaian yang mengacu pada model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* (NHT). Perangkat penilaian yang dikembangkan difokuskan pada penilaian terhadap diri sendiri dan penilaian dari teman pada saat proses pembelajaran berlangsung. Perangkat pembelajaran model kooperatif tipe *Numbered Head Together* (NHT), dikembangkan menggunakan model 4D (*Four-D Model*) yang dikemukakan oleh (Thiagarajan *et al.*, 1974), yang terdiri dari 4 tahap yaitu *Define*, *Design*, *Develop*, dan *Disseminate*. Adapun alur dari kegiatan pengembangan perangkat ini tertera seperti Gambar 1.



Gambar 1. Diagram Pengembangan Perangkat Pembelajaran 4-D.



Perangkat pembelajaran yang dikembangkan berupa silabus, RPP, LKS, dan contoh kunci jawaban LKS, Bahan Ajar Siswa, soal tes hasil belajar, dan kunci jawaban tes hasil belajar. Selain itu juga instrumen yang dikembangkan berupa lembar validasi kelayakan perangkat, instrumen untuk mengetahui aktivitas dan respon siswa terhadap pembelajaran yang berbasis *Numbered Head Together* (NHT), serta lembar penilaian diri (*self assessment*) dan penilaian teman (*peer assessment*).

Rancangan uji coba penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *One Group Pretest-Posttest Design* (Sugiyono, 2019).

	Uji Awal O ₁	Perlakuan X	Uji Akhir O ₂
Keterangan:			
Uji Awal O ₁	= Merekam penguasaan siswa terhadap topik sistem ekskresi sebelum diberikan perlakuan;		
Perlakuan X	= Pembelajaran dengan menggunakan perangkat pembelajaran berbasis <i>Numbered Head Together</i> (NHT); dan		
Uji Akhir O ₂	= Merekam penguasaan siswa terhadap topik sistem ekskresi setelah diberikan perlakuan.		

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu lembar telaah perangkat pembelajaran, lembar pengamatan aktivitas siswa selama PBM, angket respon siswa terhadap proses pembelajaran, lembar penilaian diri sendiri (*self assesment*), lembar penilaian teman sejawat (*peer review*), dan tes hasil belajar (Arikunto, 2018).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Deskripsi Hasil Validasi Pengembangan Perangkat Pembelajaran

Tabel 1 berikut ini menggambarkan hasil validasi pengembangan perangkat yang telah disusun oleh peneliti.

Tabel 1. Persentase Kelayakan Perangkat Pembelajaran.

No.	Aspek yang Dinilai	V ₁	V ₂	Rata-rata
1	Kebenaran Isi			
	a. Kesesuaian indikator dengan SK dan KD	4	4	4
	b. Kesesuaian kedalaman materi dengan SK dan KD	4	4	4
	c. Kebenaran konsep			
	d. Kesesuaian perangkat pembelajaran	3	3	3
	1) Silabus	4	4	4
	2) RPP	4	4	4
	3) LKS	4	4	4
	4) Soal THB	4	4	4
	5) Bahan Ajar Siswa	4	4	4
	6) Lembar penilaian diri (<i>self assessment</i>)	4	4	4
	7) Lembar penilaian teman (<i>peer review</i>)	4	4	4
2	Bahasa	3	3	3
3	Kemenarikan	4	4	4
4	Keterbacaan	4	4	4
Jumlah		50	50	50



No.	Aspek yang Dinilai	V ₁	V ₂	Rata-rata
	Persentase Kelayakan	96%		
	Kategori	Sangat Baik		

Keterangan:

V₁ : Validator 1; dan

V₂ : Validator 2.

Persentase kelayakan perangkat pembelajaran yang dikembangkan peneliti sebesar 96%. Hal ini dapat memberi gambaran bahwa, perangkat yang telah dikembangkan peneliti masih belum sempurna. Ada beberapa revisi-revisi kecil yang dilakukan peneliti sebagai masukan untuk menyempurnakan baik dari validator 1 maupun validator 2, di antaranya Silabus, Bahan Ajar Siswa, dan LKS.

Hasil Ujicoba Perangkat Pembelajaran

1) Keterlaksanaan Pembelajaran Kooperatif tipe *Numbered Head Together* (NHT)

Dalam penelitian ini, RPP yang dikembangkan untuk tiga kali pertemuan. Langkah-langkah pembelajaran yang digunakan adalah mengacu pada sintaks model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* (NHT). Kesempurnaan keterlaksanaan langkah-langkah pembelajaran berdasarkan observasi pengamat secara umum berbeda dalam perolehan skor masing-masing pengamat disetiap langkah-langkah pembelajaran yang telah dilaksanakan. Hal ini menjadi penilaian individual dari masing-masing pengamat yang tidak bisa dikontrol oleh peneliti. Sedangkan skor keterlaksanaan RPP tiap pertemuan yang diberikan oleh kedua pengamat didapatkan rata-rata persentase keterlaksanaan RPP sebesar 96,31%.

2) Keterbacaan Perangkat Pembelajaran

Keterbacaan perangkat pembelajaran diberikan kepada 10 orang siswa sebagai sampelnya dan memperoleh rata-rata persentase sebesar 100%, dalam hal ini siswa telah memberikan kesan yang sangat baik terhadap bahan ajar dan LKS yang digunakan siswa selama dalam proses pembelajaran berlangsung. Adapun hasil rekapitulasi respon keterbacaan bahan ajar dan LKS dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Keterbacaan Bahan Ajar Siswa dan LKS.

No.	Pertanyaan	Jumlah Siswa yang Memilih Opsi	
		Ya	Tidak
1	<i>Design</i> nya menarik.	10	-
2	Isi dari Bahan Ajar Siswa (BAS) menarik dan mudah dimengerti.	10	-
3	Ilustrasi/gambar yang digunakan dalam BAS dan LKS mudah dipahami dan menarik.	10	-
4	Maksud soal dalam LKS jelas dan mudah dipahami.	10	-
5	Tidak ada kalimat yang sulit dimengerti baik dalam BAS dan LKS.	10	-

3) Hasil Belajar Siswa

Untuk mengukur penguasaan konsep siswa pada materi sistem ekskresi yang dipetakan sebagai materi yang dikembangkan dalam perangkat pembelajaran



penelitian ini, peneliti memberikan alat ukurnya berupa pemberian 20 soal pilihan ganda yang merujuk pada tujuan pembelajaran. Dari hasil kalkulasi 10 orang siswa ada 2 orang yang tidak tuntas, sehingga dapat dipersentasikan ketuntasan klasikalnya sebesar 80% dengan KKM pada materi sistem ekskresi ≥ 75 . Pemberian soal pada awal dan akhir pembelajaran tersebut dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Belajar Siswa.

Nama	Skor		Nilai		Ketuntasan	
	Pretest	Posttest	Pretest	Posttest	Pretest	Posttest
Faizun Ulur	6	17	30	85		
Ilham Akbar	5	16	25	80		
Aisyah Z.R	2	16	10	80		
Ferry Sandy	3	14	15	70		
Senna Oktavian AVI Oktavian	3	15	15	75	0 %	80%
Oviana Dian H	6	15	30	75		
Ariani Widya	0	15	0	75		
Lailatul Izzah	11	11	55	55		
Nur Muhammad	4	18	20	90		
Arsyila Citra	8	17	40	85		

Hasil analisis uji anova menghasilkan perhitungan yang dimuat dalam bentuk Tabel 4.

Tabel 4. Analisis Varians.

Sumber Variasi	Dk	JK	KT	F
Rata-rata	1	81451.08	81451.08	
Antar kelompok	2	13446.93	1494.10	-0.81
Dalam kelompok	27	- 49925.91	-1849.11	
Total	30	44972.10		

Berdasarkan Tabel 4, F_{hitung} dibandingkan dengan F_{tabel} dengan kriteria tolak H_0 jika $F_{hitung} \geq F_{(1-\alpha)(k-1), \sum(ni-1)}$, dimana $F_{(1-\alpha)(k-1), \sum(ni-1)}$ taraf signifikansi (α) = 0,05, maka diperoleh $F_{tabel} = 2,25$. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan antara penilaian diri, teman, dan penilaian dari guru. Uji selanjutnya yaitu untuk mengetahui korelasi antara ketiga penilaian tersebut. Dari analisis data diperoleh nilai korelasi sebesar 0,75. Nilai korelasi hasil analisis dibandingkan dengan nilai r_{tabel} yaitu 0,707 dengan α 5%, maka dapat dikatakan bahwa ada korelasi yang signifikan antara penilaian diri sendiri, teman, dan guru. Sedangkan untuk interpretasi nilai koefisien korelasi yang diperoleh berdasarkan Tabel 3.4 halaman 58, maka dapat dikatakan bahwa ada korelasi yang kuat antara penilaian diri, teman, dan penilaian dari guru.

4) Keterlaksanaan Tujuan Pembelajaran

Keterlaksanaan proses pembelajaran tidak hanya diindikasikan dari ketercapaian langkah-langkah pembelajaran sebesar 81,25% dari 16 tujuan pembelajaran ada 3 tujuan yang tidak tercapai.



5) Aktivitas siswa selama pembelajaran

Penelitian ini pada dasarnya mengembangkan keterampilan siswa yang dikelompokkan dalam suatu pembelajaran kooperatif. Dalam pembelajaran kooperatif ini peneliti menerapkan tipe *Numbered Head Together* (NHT), yang sengaja dikembangkan untuk menilai bagaimana aktivitas siswa secara alami ketika berada dalam kelompok.

Dalam penelitian ini, pengamat secara bersilang menilai kedua kelompok yang merekam aktivitas dari masing-masing anggota kelompok pada saat pembelajaran Biologi berlangsung. Hasil rata-rata total skor yang diperoleh masing-masing kelompok mendapatkan kategori aktivitas yang baik. Hal ini dikonsultasikan pada skala penilaian sebagai berikut:

3,51 - 4,00 = sangat baik

2,60 - 3,50 = baik

1,70 - 2,59 = cukup baik

0,00 - 1,69 = kurang baik

6) Respon Siswa

Untuk mendapatkan penguatan tentang bagaimana respon siswa dalam pembelajaran Biologi materi sistem ekskresi yang menerapkan pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* (NHT) yang peneliti terapkan perlu adanya dukungan secara emosional dari siswa secara tertutup. Setelah dianalisis peneliti memperoleh respon positif dengan kategori tinggi. Hal ini menunjukkan adanya *feedback* yang baik dari siswa mengenai bahan ajar dan LKS yang diterapkan peneliti pada siswa.

Adapun hasil rekapitulasi respon siswa tersebut dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Respon Siswa.

No.	Pernyataan	Jumlah Siswa yang Memilih Opsi				Jumlah	Nilai Rata-rata	Kategori
		SS	S	TS	STS			
1	Saya senang terhadap pembelajaran Biologi dengan menerapkan model kooperatif tipe <i>Numbered Head Together</i> (NHT).	2	8	-	-	10	3.2	Tinggi
2	Dengan menerapkan model kooperatif tipe <i>Numbered Head Together</i> (NHT) saya menjadi lebih mudah memahami suatu permasalahan.	3	7	-	-	10	3.3	Tinggi
3	Pembelajaran dengan pendekatan menerapkan model kooperatif tipe <i>Numbered Head Together</i> (NHT), saya tidak menjadi egois untuk memecahkan masalah.	3	7	-	-	10	3.3	Tinggi



No.	Pernyataan	Jumlah Siswa yang Memilih Opsi				Jumlah	Nilai Rata-rata	Kategori
		SS	S	TS	STS			
4	Pembelajaran dengan menerapkan model kooperatif tipe <i>Numbered Head Together</i> (NHT) membuat saya dapat merencanakan langkah penyelesaian suatu masalah.	3	7	-	-	10	3.3	Tinggi
5	Saya dapat menyelesaikan soal-soal sesuai dengan rencana penyelesaian.	2	8	-	-	10	3.2	Tinggi
6	Setelah pembelajaran, Saya dapat mengerjakan soal dengan kemampuan saya sendiri.	3	7	-	-	10	3.3	Tinggi
7	Pembelajaran Biologi yang menerapkan model kooperatif tipe <i>Numbered Head Together</i> (NHT), melatih berkemampuan sosial.	1	9	-	-	10	3.1	Tinggi
8	Saya menjadi lebih percaya diri mempresentasikan ide, gagasan, dan jawaban.	2	8	-	-	10	3.2	Tinggi
9	Saya lebih menghargai bekerjasama dengan teman yang lain dalam mengerjakan soal.	4	6	-	-	10	3.4	Tinggi
10	Dengan menerapkan model kooperatif tipe <i>Numbered Head Together</i> (NHT), Saya lebih menghargai arti partisipasi dalam kelompok.	5	5	-	-	10	3.5	Tinggi
11	Jika ada teman yang kesulitan memahami materi dalam kelompok, saya mendahului untuk membantunya.	2	8	-	-	10	3.2	Tinggi
12	Setelah belajar secara berkelompok, memudahkan saya untuk belajar sendiri.	2	8	-	-	10	3.2	Tinggi
13	Dengan adanya pembelajaran yang menerapkan model kooperatif tipe	3	7	-	-	10	3.3	Tinggi



No.	Pernyataan	Jumlah Siswa yang Memilih Opsi				Jumlah	Nilai Rata-rata	Kategori
		SS	S	TS	STS			
14	<i>Numbered Head Together</i> (NHT) saya menjadi serius dalam belajar. Saya berharap pembelajaran kooperatif tipe <i>Numbered Head Together</i> (NHT), akan diterapkan pada materi selanjutnya atau pelajaran yang lain.	4	6	-	-	10	3.4	Tinggi

Kategori dari setiap aspek yang dipertanyakan dalam hal proses dan pelaksanaan pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* (NHT) ini diinterpretasikan melalui skala penilaian yang diadaptasi dari Arikunto (2018).

Tabel 6. Skala Penilaian.

Skala	Kategori
3.51 – 4.00	Respon yang diberikan tinggi.
2.60 – 3.50	Respon yang diberikan sedang.
1.70 – 2.59	Respon yang diberikan cukup.
0.00 – 1.69	Respon yang diberikan kurang.

7) Hambatan dan Kendala Selama Penelitian

Dalam pelaksanaan uji coba terbatas, peneliti mendapatkan adanya beberapa hambatan dan kendala yang muncul saat pembelajaran berlangsung. Adapun hambatan dan kendala yang dihadapi oleh peneliti yaitu kurang optimalnya waktu untuk pelaksanaannya, serta situasi dan kondisi siswa yang sedikit terganggu dengan aktivitas sekolah. Hambatan dan kendala ini tidak terjadi sepenuhnya pada seluruh pertemuan, karena pencegahannya sendiri untuk mengoptimalkan waktu pada pertemuan kedua dan ketiga, peneliti diberikan izin lebih untuk mengisolasi siswa pada ruang kelas yang berbeda. Dengan demikian hambatan dan kendala yang ditemukan peneliti tidak terlalu mengganggu jalannya penelitian.

Pembahasan

Pengembangan Perangkat Pembelajaran

Untuk mendapat suatu inovasi terbaru dari suatu penelitian pendidikan diperlukan suatu pembaharuan yang bersifat membangun dan menciptakan sebuah refrensi. Pengembangan perangkat bertujuan untuk memenuhi tuntutan pembaharuan tersebut, terlebih lagi bagi setiap peneliti yang ingin mengujicobakan suatu perangkat atau formula baru yang diciptakan. Tidak menutup kemungkinan perangkat tersebut akan mengalami degradasi, karena pasti mengalami siklus. Dalam hal ini peneliti melakukan pengembangan perangkat pembelajaran yang berdasarkan pada pengembangan model kooperatif tipe *Numbered Head Together* (NHT).



Perangkat yang berbasis kooperatif tipe *Numbered Head Together* (NHT) ini dipadukan dengan pengembangan perangkat penilaian diri dan penilaian teman. Hal ini sesuai dengan tujuan peneliti untuk memunculkan aspek penilaian yang berasal dari diri siswa dan temannya yang nantinya ditransformasikan ke dalam bentuk hasil belajar. Sebelum dilakukannya ujicoba, terlebih dahulu dilakukan validasi pakar mengenai kelayakan perangkat yang dikembangkan oleh peneliti. Dari hasil analisis validasi pakar, peneliti memperoleh persentase kelayakan 96%, dengan rata-rata skor tiap item perangkat yang dikembangkan berkisar antara skor 3 dan 4 yang apabila diinterpretasikan pada skala penilaian, skor yang diperoleh dari pakar memiliki makna bahwa perangkat yang dikembangkan layak digunakan. Adapun perangkat yang dikembangkan peneliti berupa silabus, RPP, Bahan ajar, LKS, THB, instrumen penilaian diri, dan penilaian teman.

Untuk memudahkan implementasi pada pembelajaran Biologi peneliti mengacu pada materi sistem ekskresi untuk kelas XI SMA. Perolehan persentase serta skor yang tidak merata pada masing-masing validator menandakan bahwa perangkat yang disusun oleh peneliti mengalami beberapa revisi-revisi kecil yang sekiranya dapat mengganggu kelancaran pengimplementasian, sehingga diadakan sebuah revisi atau perbaikan baik itu berupa saran, masukan, atau kritik.

Mengenai hasil revisi perangkat pada halaman 106 sampai 109, sangat jelas sekali adanya suatu usaha yang dilakukan peneliti untuk menutup kesalahan dan kekurangan yang terjadi. Di samping itu juga yang tidak menjadi suatu revisi yang terdaftar, peneliti melakukan pembenahan sendiri seperti halnya ukuran *font* huruf yang tidak sama, menyematkan gambar yang tidak tepat, keakuratan bahan dan sumber rujukan. Semua itu dilakukan untuk memperoleh perangkat yang layak untuk digunakan, tentunya dilakukan karena memiliki dasar tertentu. Seperti halnya dalam pembuatan perangkat yang baik telah diatur dalam Peraturan Pemerintah Nomor 19 Tahun 2005 dan Peraturan Pemerintah Nomor 41 Tahun 2007.

Kedua dasar tersebut menjadi acuan bagaimana penyusun suatu perangkat yang baik dan benar. Untuk itulah setiap perangkat yang telah disusun dan dikembangkan oleh seseorang sangat perlu kiranya mendapatkan suatu penilaian terhadap keabsahan perangkat yang dibuat oleh para pakar yang ahli dibidangnya.

Hasil Ujicoba Perangkat

Perangkat ini diujicobakan secara terbatas kepada 10 orang siswa yang diambil secara *random*. Siswa-siswi tersebut dibagi menjadi 2 (dua) kelompok/tim yaitu kelompok/tim hijau dan biru. Masing-masing anggota terdiri dari 5 orang. Dengan keunggulan yang diperoleh peneliti pada beberapa sumber atau referensi implementasi pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* (NHT) sangat cocok untuk diterapkan ketika kita menginginkan siswa menjadi penilai dan dinilai. Hal ini dikarenakan pada keanggotaan kelompok/tim *Numbered Head Together* (NHT) semua anggota mempunyai kesempatan yang sama dalam menyampaikan suatu gagasan, ide, saran, atau jawaban dari permasalahan yang diajukan oleh guru.



Ujicoba terbatas ini menghasilkan respon keterbacaan akan penggunaan perangkat yang sangat baik yaitu 100%. Dengan perolehan nilai seperti ini dapat kita ambil suatu benang merah bahwa perangkat yang telah dikembangkan peneliti yang telah melalui validasi pakar ini sangat layak digunakan untuk pembelajaran dengan materi yang sama.

Mengenai pelaksanaan pembelajarannya sendiri, keterlaksanaan langkah-langkah pembelajaran yang diamati oleh dua orang pengamat memperoleh persentase ketercapaian dengan rata-rata 96,4%. Angka ini diperoleh pada pertemuan ketiga. Secara garis besar peneliti memperoleh skor rata-rata dengan kategori baik. Kisaran ini berada pada kategori dimana ada beberapa langkah pembelajaran kurang efektif dan ini merupakan hambatan dan kendala yang dihadapi oleh peneliti.

Pembelajaran yang diatur menjadi 3 kali pertemuan pemberian skor oleh masing-masing pengamat berbeda pada setiap pertemuannya. Hal ini tergambar dari hasil rekapitulasi observasi kedua pengamat pada jalannya proses pembelajaran. Seperti halnya keterlaksanaan langkah-langkah pembelajaran yang telah disusun, skor aktivitas siswapun disetiap pertemuan beragam. Perbedaan ini tidak dapat dikontrol sepenuhnya karena bersifat alami. Masing-masing anggota dari setiap kelompok memberikan kesan yang berbeda-beda. Akan tetapi setelah diakumulasi secara keseluruhan aktivitas masing-masing anggota kelompok/tim hijau dan biru setara yaitu antara skor 3,7 dan 3,8 dengan kategori baik. Sehingga dapat ditarik simpulan perbedaan perubahan aktivitas siswa tidak terlalu mencolok.

Mengenai implementasi pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Head Together* (NHT) yang dipadukan dengan menilai keterampilan siswa ini mendapat respon yang tinggi dari siswa. Data ini diperoleh dari hasil analisis angket respon yang diberikan oleh peneliti kepada siswa.

Hasil Belajar

Untuk hasil belajar sesuai dengan tujuan awal penelitian, penulis memperoleh simpulan ketuntasan klasikal mencapai angka 80%. Ini berarti masih ada siswa yang belum menuntaskan kriteria yang sudah ditetapkan sebelumnya yaitu nilai hasil belajar dikatakan tuntas secara individu apabila nilai hasil belajar yang diperolehnya ≥ 75 . Terkait dengan perolehan hasil belajar ini dari 16 tujuan pembelajaran yang telah dipetakan ada beberapa tujuan pembelajaran yang tidak tercapai. Konstruksi soal yang disajikan berkisar antara C3-C5. Adapun beberapa ketidak tercapaian indikator soal yang dirujuk dari tujuan pembelajaran tersebut diantaranya: 1) TP 4, siswa dapat menentukan beberapa fungsi jaringan kulit dengan tepat melalui beberapa fungsi jaringan kulit. Nomor soal 4 pada ranah C3, persentase ketercapaian sebesar 60%; 2) TP 9, siswa dapat mendeskripsikan proses ekskresi CO_2 dan H_2O . Pada TP 9 dibuat dalam 2 soal yaitu soal nomor 9 dengan ranah C1 tercapai dan nomor soal 10 pada ranah C5 dengan persentase ketercapaian sebesar 50%; 3) TP 11, siswa dapat menentukan fungsi jaringan hati dengan tepat. Nomor soal 12 pada ranah C3 dengan persentase ketercapaian sebesar 60%; 4) TP 13, siswa dapat menentukan penyakit/kelaianan yang terkait dengan proses ekskresi urea melalui data/tabel



hasil pengamatan yang diberikan. Nomor soal 14 pada ranah C4 dengan persentase ketercapaian sebesar 40%; dan 5) TP 15, siswa dapat mendeskripsikan proses terbentuknya urin melalui charta/peta konsep/gambar proses terbentuknya urin yang diberikan. Pada TP 15 dibuat dalam 2 soal yaitu soal nomor 16 dengan ranah C4 dengan persentase 70% dan nomor soal 17 pada ranah C4 dengan persentase ketercapaian sebesar 40%.

Sebagai tambahan hasil belajar, peneliti menganalisis hasil penilaian diri dan penilaian teman selama proses pembelajaran berlangsung dan mentransformasikannya ke dalam bentuk hasil belajar. Adapun hasilnya dari analisis perbedaan penilaian tersebut bersifat homogen dengan hasil perhitungan $F_{hitung} < F_{tabel}$, atau $-0,81 < 2,25$. Selain itu data-data tersebut dikorelasikan dengan penilaian dari guru. Dari hasil analisis data diperoleh kesimpulan bahwa ada korelasi yang signifikan antara penilaian diri sendiri, teman, dan guru dengan hasil perhitungan r_{hitung} lebih besar dari r_{tabel} yaitu 0,707 pada taraf α 5%.

Dengan demikian dari dukungan beberapa hasil penelitian yang serupa maka hasil penelitian yang telah dilakukan ini melalui transformasi penilaian diri dan penilaian teman pada pembelajaran Biologi yang mengimplementasikan model kooperatif tipe *Numbered Head Together* (NHT) dapat memberikan tambahan penilaian untuk mengukur kemampuan siswa dan dapat dijadikan sebagai rujukan untuk penelitian serupa pada pembelajaran yang berbeda.

Untuk mencegah kendala dari penerapan model kooperatif tipe *Numbered Head Together* (NHT) terutama dalam pengelolaan waktu, akan ada baiknya memberi latihan terlebih dahulu mengingat kendala tersebut sering muncul dan tidak tepat bila penerapan dalam jangka waktu yang cukup lama dan mengganggu waktu untuk pelajaran berikutnya apalagi pada sekolah-sekolah yang pengelolaan waktu sangat ketat dan tepat. Untuk itu perlu diadakan konsultasi dengan guru yang mengajar setelahnya untuk dapat permakluman atas kelebihan waktu. Pembengkakan waktu ini disebabkan karena proses umpan balik ketika tahap menjawab berlangsung. Begitu pentingnya umpan balik pada proses pembelajaran ini diperkuat oleh riset-riset yang telah dilakukan oleh Eric Jensen, David Sousa, David Kolb, Ronald Kotulak, John Hattie, Benjamin Bloom dan pakar-pakar yang lain yang menjadikan poin penting yang perlu dilakukan disetiap proses pembelajaran (Hamdiah & Yusoff, 2021).

SIMPULAN

Dari hasil analisis data-data yang diperoleh di lapangan transformasi penilaian diri (*self assessment*) dan penilaian teman (*peer review*) yang diimplementasikan pada pembelajaran Biologi dengan model kooperatif tipe *Numbered Head Together* (NHT) pada siswa SMA dapat disimpulkan bahwa perangkat pembelajaran layak digunakan dengan hasil belajar yang diperoleh cukup baik dan memiliki korelasi yang signifikan antara penilaian diri dan teman dengan penilaian dari guru.



SARAN

Perangkat pembelajaran ini sangat layak untuk digunakan, akan tetapi implementasi penilaian diri dan penilaian teman sekaligus dalam pembelajaran harus dilatih secara berkala dan dalam jangka waktu yang cukup lama. Akan tidak ada salahnya siswa terlebih dulu dilatih melakukan penilaian *Peer Review* dan *Self Assesment* sebelum menarik sebuah kesimpulan dari data sebenarnya karena kedua penilaian ini akan mendapat kendala dan hambatan ketika waktu yang tersedia tidak mencukupi.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan, baik moril maupun materi, sehingga penelitian ini dapat terlaksana dengan baik dan lancar.

DAFTAR RUJUKAN

- Arikunto, S. (2018). *Prosedur Penelitian*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Astutik, P., & Wulandari, S. S. (2021). Analisis Model Pembelajaran *Numbered Head Together* dalam Meningkatkan Keaktifan Siswa. *Jurnal Pendidikan Administrasi Perkantoran (JPAP)*, 9(1), 154-168. <https://doi.org/10.26740/jpap.v9n1.p154-168>
- Gupitararas, B. N., & Wasitohadi. (2020). Pengaruh Model *Numbered Head Together* (NHT) terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas IV SD. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(1), 313-320. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v4i1.205>
- Hakim, F., & Zammi, M. (2020). Authentic-Peer Assessment Instrument to Measure the Ability of a Chemistry Teacher Candidate Evaluation on Basic Chemistry Small Skill Laboratory Works. *Journal of Physics: Conference Series*, 1539(1), 1-9. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1539/1/012041>
- Hamdiah, H., & Yusoff, N. M. R. N. (2021). Number Head Together (NHT) in Teaching Writing in EFL Classroom. *Anglophile Journal*, 1(2), 22-31. <http://dx.doi.org/10.51278/anglophile.v1i2.102>
- Ibrahim, A. S. (2012). *Panic Neurosis dan Gangguan Cemas : Edisi Pertama*. Tangerang: Jelajah Nusa.
- Kurniawati, A., & Sukardiyono. (2018). The Development of Authentic Assessment Instrument to Measure Science Process Skill and Achievement Based on Students' Performance. *Jurnal Penelitian & Pengembangan Pendidikan Fisika*, 4(2), 65-74. <https://doi.org/10.21009/1.04203>
- Naibaho, L. (2019). The Effectiveness of Number Head Together Strategy on Improving Students' English Achievement at Xyz School. *International Journal of Research - GRANTHAALAYAH*, 7(10), 362-370. <https://doi.org/10.5281/zenodo.3526552>
- Peraturan Pemerintah Nomor 19 Tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan. 2005. Jakarta: Pemerintah Republik Indonesia.



Peraturan Pemerintah Nomor 41 Tahun 2007 tentang Standar Nasional Pendidikan. 2007. Jakarta: Pemerintah Republik Indonesia.

Prasetya, A. T., Cahyono, E., Sudarmin., & Haryani, S. (2020). Preparation of Authentic Assessment Instruments on Instrumental Analysis Practice Project-Based to Improve Graduate Competence. *Journal of Physics: Conference Series*, 1567(4), 1-6. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1567/4/042034>

Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: CV. Alfabeta.

Thiagarajan, S., Semmel, D. S., & Semmel, M. I. (1974). *Instructional Development for Training Teachers of Exceptional Children*. Bloomington: Indiana University Bloomington.