

## Development of Learning Media "Environmental Pollution" with Methods Guided Discovery at the Environmental Health Study Program UNISLA

Mimatun Nasihah<sup>1</sup>, Rizky Rahadian Wicaksono<sup>1</sup>

Email: [mima@unisla.ac.id](mailto:mima@unisla.ac.id)

<sup>1</sup>Dosen S1 Program Studi Ilmu Lingkungan Fakultas Teknik Universitas Islam Lamongan

### ABSTRACT

*So far, in the Environmental Health Study Program of Lamongan Islamic University, the existence of learning device is not complete yet, especially in Environmental Pollution learning. On that basis of do this research is aimed at developing learning tools that are oriented in the model of learning device development according to Kemp and improve student learning outcomes with guided discovery method. Subject of research 10 students of Environmental Health Studies Program of Lamongan Islamic University, with one group pretest-posttest design. Validation results indicate that learning tools are feasible to use, learning management can be well implemented, developed instruments have reliability more than 75%. The result of data analysis shows that the lecturer's most prominent activity is to guide the students in carrying out the discovery activities. Student response to learning method of guided discovery good and interested (95%), learning result at pre test of 20 and posttest equal to 92. It was concluded that the learning tools developed were feasible to be used with guided discovery learning methods in environmental pollution causes and able improved student learning outcomes.*

**Key words:** Guided Discovery, Environmental Pollution, Learning Media

### PENDAHULUAN

Faktor-faktor yang mempengaruhi hasil belajar mahasiswa dan proses belajar mengajar sangat kompleks, baik secara eksternal maupun internal. Faktor eksternal mencakup dosen, perangkat pembelajaran, materi, metode pembelajaran, pola interaksi, media dan teknologi, situasi belajar dan sistem. Faktor internal berasal dari mahasiswa itu sendiri, mencakup motivasi, kemampuan awal, kemampuan belajar mandiri, dan penguasaan awal pada mata kuliah Pencemaran Lingkungan.

Faktor eksternal yang dapat diamati dalam proses pembelajaran Pencemaran Lingkungan adalah perangkat pembelajaran yang masih kurang lengkap. Perangkat pembelajaran yang seharusnya ada adalah: Garis Besar Rencana Perkuliahan (GBRS), Rencana Pembelajaran Semester (RPS), Satuan Acara Perkuliahan (SAP), Lembar Kegiatan Mahasiswa (LKM), Buku Ajar

Mahasiswa (BAM), dan Tes Hasil Belajar (THB).

Keberadaan Perangkat pembelajaran mempunyai peranan yang sangat penting dalam kegiatan perkuliahan. Agar proses pembelajaran dapat terkonsep dengan baik, maka seorang dosen dituntut untuk mampu menyusun perangkat pembelajaran. Jadi mempersiapkan perangkat pembelajaran adalah suatu keharusan yang dipenuhi oleh dosen sebelum melaksanakan proses perkuliahan. Karena dalam perangkat pembelajaran tersebut terdapat Satuan Acara Perkuliahan, metode perkuliahan, Lembar Kegiatan Mahasiswa (LKM) perencanaan bahan, perencanaan alat, prosedur-prosedur pembelajaran, dan evaluasi hasil belajar sehingga tujuan perkuliahan dapat tercapai dengan baik (Sudrajat 2009).

Faktor lain yang menyebabkan kurang maksimalnya penguasaan materi PLH adalah metode atau cara penyampaian dosen

saat perkuliahan, menurut mahasiswa cara penyampaian dosen saat perkuliahan kurang menarik, monoton, terlalu teoritis, tidak pernah melakukan eksperimen/percobaan dan tidak mengena langsung pada sasaran. Dosen biasanya mengajarkan dengan model pembelajaran langsung yang semua materi terpusat pada dosen, kurang melibatkan mahasiswa dalam proses berfikir dan memecahkan masalah.

Salah satu materi pada mata kuliah Pencemaran Lingkungan yang harus diselesaikan dengan belajar melalui penemuan dari lingkungan adalah pencemaran lingkungan. Pencemaran lingkungan adalah masuknya atau dimasukkannya makhluk hidup, zat energi, dan atau komponen lain ke dalam lingkungan, atau berubahnya tatanan lingkungan oleh kegiatan manusia atau oleh proses alam sehingga kualitas lingkungan turun sampai ke tingkat tertentu yang menyebabkan lingkungan menjadi kurang atau tidak dapat berfungsi lagi sesuai dengan peruntukannya (UU pokok Pengelolaan Lingkungan Hidup No.04 Tahun 1982).

Menurut Bruner (1966) Metode pembelajaran penemuan mendorong mahasiswa untuk menemukan prinsip-prinsip bagi dirinya sendiri serta merupakan suatu metode pembelajaran yang menekankan pengalaman-pengalaman pembelajaran yang berpusat pada mahasiswa. Dari pengalaman itu mahasiswa menemukan ide-ide mereka sendiri dan menurunkan makna oleh mereka sendiri. Hal ini selaras dengan kegiatan mahasiswa dalam melakukan eksperimen tentang pencemaran lingkungan, mengetahui penyebab pencemaran lingkungan sekaligus menemukan solusi terhadap pencemaran lingkungan tersebut, peran dosen mendorong mahasiswa untuk memiliki pengalaman dan melakukan pengamatan yang berasal dari prinsip yang mereka temukan sendiri. Metode pembelajaran ini diorientasikan pada metode pembelajaran penemuan sebab metode ini memacu rasa keingintahuan mahasiswa, memotivasi mahasiswa untuk

memecahkan masalah yang ditemui, dan mencari jawaban sendiri atas masalah yang ditemui (Bruner 1966). Metode ini sangat relevan digunakan terutama pada pokok bahasan pencemaran lingkungan yang membutuhkan eksperimen secara langsung terhadap adanya proses pencemaran lingkungan sekaligus menemukan solusi untuk memecahkan masalah pencemaran lingkungan. Metode pembelajaran penemuan terbimbing merupakan metode pembelajaran yang kegiatan belajarnya berpusat pada mahasiswa, di mana mereka dilatih untuk mampu berdiri sendiri dalam menemukan jawaban-jawaban dan dalam proses penemuan ini mahasiswa mendapat bantuan atau bimbingan dari dosen agar lebih terarah sehingga baik proses pelaksanaan maupun tujuan yang ingin dicapai terlaksana dengan baik (Ratumanan 2002).

Berdasarkan hal tersebut pengajaran mata kuliah Pencemaran Lingkungan diajarkan melalui metode pembelajaran penemuan terbimbing, sebagai upaya untuk meningkatkan kualitas pembelajaran yang meliputi tersedianya perangkat pembelajaran, aktivitas dosen dan respon mahasiswa pada mata kuliah Pencemaran Lingkungan, perlu diadakan penelitian yang berjudul Pengembangan Perangkat Pembelajaran Pencemaran Lingkungan berorientasi metode penemuan terbimbing (*Guided discovery*) pada Mahasiswa Program Studi Kesehatan Lingkungan Universitas Islam Lamongan.

## **METODE PENELITIAN**

### **Jenis Penelitian**

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan dengan menggunakan model pengembangan perangkat Jerold E. Kemp (1994), menghasilkan perangkat pembelajaran Pencemaran Lingkungan mahasiswa Program Studi Kesehatan Lingkungan yang meliputi Satuan Acara Perkuliahan (SAP), Bahan Ajar Mahasiswa (BAM), Lembar Kegiatan Mahasiswa

(LKM), instrumen evaluasi dan instrumen pengamatan pembelajaran.

**Subyek Penelitian**

Subyek penelitian ini adalah mahasiswa Program Studi Kesehatan Lingkungan Universitas Islam Lamongan Tahun Ajaran 2017-2018 dengan jumlah mahasiswa sebanyak 10 mahasiswa yang diambil dengan teknik pengambilan sampel secara *non-random sampling*.

**Pelaksanaan Penelitian**

Penelitian dilaksanakan pada mahasiswa program studi Kesehatan Lingkungan Universitas Islam Lamogan tahun ajaran 2017-2018. Pada tanggal 26 September 2017 sampai dengan 31 Oktober 2017. Pelaksanaan kegiatan perkuliahan diikuti oleh 10 mahasiswa. Skenario pelaksanaan penelitian, kegiatan belajar mengajar sebanyak 3 kali pertemuan yang diajarkan oleh peneliti dan dihadiri oleh pengamat. Setelah pertemuan ke 3 mahasiswa diminta untuk mengisi angket respon mahasiswa terhadap kegiatan perkuliahan.

**Pengambilan Data**

Karakteristik yang diamati untuk melihat kualitas pembelajaran dengan metode pembelajaran penemuan terbimbing mata kuliah pencemaran lingkungan adalah:

1. Aktivitas dosen dalam mengelola pembelajaran dengan menggunakan metode pembelajaran penemuan terbimbing
2. Aktivitas mahasiswa selama proses perkuliahan dengan menggunakan metode pembelajaran penemuan terbimbing
3. Respon mahasiswa terhadap metode pembelajaran penemuan terbimbing
4. Hasil belajar mahasiswa

**Teknik Pengumpulan Data**

Pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian ini menggunakan teknik sebagai berikut:

1. Observasi. Teknik observasi digunakan untuk mendapat data penelitian yang menggunakan lembar pengamatan.
2. Angket, digunakan untuk memperoleh informasi tentang respon mahasiswa, minat dan ketertarikan mahasiswa terhadap pelaksanaan proses belajar mengajar.
3. Tes Hasil Belajar

**Teknik Analisis Data**

1. Analisis Aktivitas Dosen dalam Pengelolaan Pembelajaran.

**Tabel 1** Skala Penilaian Pengelolaan Pembelajaran

Skala	Kriteria Penilaian
1,00 – 1,99	Tidak baik
2,00 – 2,99	Kurang baik
3,00 – 3,49	Cukup baik
3,50 – 4,00	Baik

2. Analisis Pengamatan Aktivitas Mahasiswa.

**Tabel 2** Skala Penilaian Pengelolaan Pembelajaran

Skala	Kriteria Penilaian
1,00 – 1,99	Tidak baik
2,00 – 2,99	Kurang baik
3,00 – 3,49	Cukup baik
3,50 – 4,00	Baik

3. Analisis Respon Mahasiswa. Angket respon mahasiswa diberi tanda cek (√) oleh mahasiswa pada item lembar respon. Dalam menganalisis angket dirubah ke persentase dihitung dengan cara: jumlah respon mahasiswa tiap aspek yang muncul dibagi dengan seluruh mahasiswa dikali dengan 100%.

4. Uji *Paired-Sample T*. Untuk mengetahui perbedaan hasil belajar mahasiswa sebelum dan sesudah diajar dengan menggunakan metode penemuan terbimbing digunakan *Paired-Sample T Test* dengan menetapkan hipotesis sebagai berikut:

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2 \text{ dan } H_a : \mu_1 \neq \mu_2$$

Analisis Uji *Paired-Sample T* untuk membandingkan perbedaan antara *pretest* dan *posttest*. Teknik analisis ini menggunakan analisis Program SPSS Versi 16.0.1 *Paired-Sample T Test* untuk mengetahui perbedaan hasil belajar pada *pretest* dan *posttest* kelas dengan menggunakan metode penemuan terbimbing. Uji *Paired-Sample T* menggunakan hipotesis sebagai berikut:

1.  $H_0 : \mu_1 = \mu_2 =$  tidak terdapat perbedaan hasil belajar antara *pretest* dengan *posttest*.
2.  $H_1 : \mu_1 \neq \mu_2 =$  terdapat perbedaan hasil belajar antara *pretest* dengan *posttest*.

Pengujian hipotesis dilakukan pada taraf signifikan 5% dengan kaidah penetapan hasil sebagai berikut:

$H_0$  ditolak jika:

Asymp. Sig > taraf Alpha ( $\alpha$ ) atau

Asymp. Sig < taraf Alpha ( $\alpha$ )

Jika  $H_0$  diterima dikatakan tidak ada perbedaan hasil belajar antara *pretest* dengan *posttest*.

**HASIL PENELITIAN**

**Analisis Hasil Pengamatan Pengelolaan Pembelajaran**

**Tabel 3** Frekuensi Aktivitas Dosen dalam Pembelajaran Penemuan Terbimbing

No	Aspek yang diamati	Penilaian			R	Kat
		1	2	3		
<b>I Pelaksanaan</b>						
<b>A Pendahuluan</b>						
1	Memotivasi	4	4	4	4	Baik

2	Tujuan	3	3,5	4	3,5	Baik
3	Masalah	3,5	4	4	3,8	Baik
<b>B Kegiatan inti</b>						
4	Menjelaskan metode	3,5	4	4	3,8	Baik
5	Menjelaskan langkah-langkah	4	4	4	4	Baik
6	Membagi kelas menjadi kelompok	4	4	4	4	Baik
7	Membimbing LKM	4	3,5	4	3,8	Baik
8	Membimbing pengamatan	4	4	4	4	Baik
9	Membimbing diskusi hasil	3,5	4	4	3,8	Baik
10	Memberi kesempatan presentasi	3	4	4	3,7	Baik
11	Membimbing merumuskan kesimpulan	3,5	3,5	3,5	3,5	Baik
12	Memberikan umpan balik	3,5	3,5	4	3,7	Baik
13	Memberikan penghargaan	4	4	4	4	Baik
<b>C Kegiatan akhir/penutup</b>						
14	Membimbing rangkuman	3,5	3,5	4	3,7	Baik
15	evaluasi	3,5	3,5	4	3,7	Baik
<b>II Pengelolaan waktu</b>						
<b>III Antusiasme</b>						
17	Mahasiswa antusias	4	4	4	4	Baik
18	Dosen antusias	4	4	4	4	Baik

Berdasarkan Tabel 3 menunjukkan bahwa keterlaksanaan aspek yang diamati oleh pengamat untuk tahap pendahuluan, kegiatan inti, dan penutup, Pengelolaan waktu dan antusiasme dalam SAP 1, 2, dan 3 dapat terlaksana dengan baik, artinya aspek kegiatan ini dilakukan, sesuai aspek dan tepat guna dengan metode pembelajaran penemuan terbimbing.

**Tabel 4** Koefisien Reliabilitas Instrumen Pengelolaan Pembelajaran

No	Pertemuan ke			R
	1	2	3	
1	0,94	0,95	0,99	0,96

Tabel 4 menunjukkan bahwa Koefisien reliabilitas instrumen Pengelolaan pembelajaran setiap SAP adalah SAP 1 = 0,94, SAP 2 = 0,95, dan SAP 3 = 0,99 dengan rata-rata sebesar 0,96. instrumen tersebut adalah baik, sesuai dengan pendapat Borich

(1994), bahwa instrumen dikategorikan baik dan dapat digunakan untuk kegiatan pengamatan, jika koefisien reliabilitasnya ( $R$ )  $\geq 0,75$ .

Berdasarkan hasil analisis data aktivitas dosen dalam pengelolaan pembelajaran yang terdapat pada Tabel 3, diperoleh rata-rata pengelolaan pembelajaran yang tertinggi, khususnya pada tiga aspek dalam kegiatan inti, yaitu menjelaskan langkah-langkah pembelajaran, membagi kelas menjadi kelompok-kelompok yang heterogen, dan membimbing mahasiswa melakukan pengamatan.

1. Aktivitas Mahasiswa selama Proses Perkuliahan

**Tabel 5** Aktivitas Mahasiswa selama Perkuliahan dengan Menggunakan Metode Pembelajaran Penemuan Terbimbing

Aktivitas	Aktivitas mahasiswa tiap pertemuan			Rata	Kategori
	1	2	3		
1. Memperhatikan	3,7	3,8	4	3,8	Baik
2. Berdiskusi/ Tanya jawab	3,7	3,8	4	3,8	Baik
3. Membaca BAM	3,4	3,5	3,7	3,5	Baik
4. Mengerjakan LKM	3,5	3,9	3,9	3,8	Baik
5. Menyiapkan alat bahan	3,9	3,9	3,9	3,9	Baik
6. eksperimen	3,9	3,9	4	3,9	Baik
7. Kerja sama	4	4	4	4	Baik

Tabel 5, menunjukkan aktivitas mahasiswa dalam perkuliahan. Pengamatan aktivitas mahasiswa pada perkuliahan cukup tinggi, dengan kegiatan yang paling menonjol adalah menyiapkan alat dan bahan untuk eksperimen (3,9), proses pelaksanaan eksperimen (3,9), dan kerjasama kelompok (4). Data tersebut berbeda dengan aktivitas mahasiswa dalam membaca BAM (3,5). Persentase ini cukup rendah jika dibandingkan dengan aktifitas mahasiswa yang lain. Besarnya koefisien reliabilitas instrumen secara ringkas dapat dilihat pada Tabel 6.

**Tabel 6** Reliabilitas Aktivitas mahasiswa dengan metode pembelajaran penemuan terbimbing

Pengamatan terhadap	Reliabilitas tiap SAP (%)			Rata-Rata
	SAP 1	SAP 2	SAP 3	
Mahasiswa	97,7	97,8	99	98,2

Tabel 6 menunjukkan bahwa reliabilitas instrumen aktivitas mahasiswa dengan menggunakan metode pembelajaran penemuan terbimbing yaitu sebesar 98,2%. Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran dengan metode penemuan terbimbing setiap SAP melebihi 75%, sehingga instrumen tersebut termasuk dalam kategori instrumen yang baik dan dapat digunakan untuk mengamati aktivitas mahasiswa. Seiring dengan pendapat Borich (1994) jika persentase kesepakatan kedua pengamat dikatakan reliabel yaitu  $\geq 75\%$ , maka instrumen tersebut termasuk kategori baik.

2. Respon Mahasiswa

**Tabel 7** Respon Mahasiswa terhadap Pembelajaran dengan Metode Pembelajaran Penemuan Terbimbing

No	Uraian Pernyataan	Penilaian/pendapat (%)	
		Tertarik	Tidak tertarik
I	Bagaimana pendapat ?		
	1. Materi	90	10
	2. BAM)	95	5
	3. LKM	95	5
	4. eksperimen	90	10
	5. Suasana belajar	90	10
	6. cara mengajar dosen	90	10
II	Apakah Anda merasa baru?	<b>Baru</b>	<b>Tidak baru</b>
	1. Format BAM	100	0
	2. LKM	95	5
	3. eksperimen	90	10
	4. Suasana belajar	80	20
	5. Cara mengajar dosen	100	0
III	Apakah Anda dapat dengan mudah memahami?	<b>Mudah</b>	<b>Sulit</b>
	1. Bahasa BAM	80	20
	2. Materi/isi BAM	95	5
	3. LKM	80	20
	4. Soal-soal evaluasi	65	35
	5. Cara mengajar dosen	85	15
I V	Apakah Anda merasa baru?	<b>Baru</b>	<b>Tidak baru</b>
	1. Melakukan eksperimen	90	10
	2. Merumuskan masalah	85	15
	3. Merumuskan hipotesis	80	20
	4. Menentukan variabel	95	5
	5. Melakukan eksperimen	75	25
	6. Menuliskan data	95	5
	7. Membuat analisis data	95	5
	8. Membuat kesimpulan	75	25
	9. Mempresentasikan	75	25

V	Apakah Anda dapat mengikuti	<b>Mudah</b>	<b>Sulit</b>
	1. kegiatan eksperimen	95	5
	2. Merumuskan masalah	90	10
	3. Merumuskan hipotesis	85	15
	4. Menentukan variabel	75	25
	5. Melakukan eksperimen	95	5
	6. Menuliskan data	70	30
	7. Membuat analisis data	85	15
	8. Membuat kesimpulan	100	0
	9. Mempresentasikan	100	0
V I	Bagaimanakah minat Anda?	<b>Berminat</b> 95	<b>Tidak berminat</b> 5
V II	Bagaimana penjelasan	<b>Mudah</b>	<b>Sulit</b>
	1. dosen pada saat perkuliahan	90	10
	2. bimbingan dosen	90	10
	3. Bagaimana bimbingan dosen mengerjakan LKM	80	20
V III	Apakah Anda mudah mengerjakan	<b>Mudah</b>	<b>Sulit</b>
	1. Tes Praktik (kinerja)	85	15
	2. Tes Hasil Belajar (THB)	80	20
I X	Apakah Anda merasa baru?	<b>Baru</b>	<b>Tidak baru</b>
	1. Tes praktek (kinerja)	95	5
	2. Tes hasil Belajar (THB)	90	10

Berdasarkan Tabel 7 di atas dapat diamati bahwa mahasiswa merasa tertarik dengan cara mengajar dosen (100%), mudah dalam membuat kesimpulan dalam kegiatan

penemuan (100%) dan mudah dalam mempresentasikan hasil pengamatan (100%). Persentase ini berbeda dengan respon mahasiswa yang merasa mudah dalam menuliskan data dalam tabel data (70%) dan mahasiswa merasa mudah dalam mengerjakan soal-soal evaluasi (65%).

Tabel di atas juga menunjukkan bahwa mahasiswa tertarik dengan pembelajaran menggunakan metode penemuan terbimbing (91,7%). Mahasiswa merasa baru dengan komponen-komponen dalam pembelajaran penemuan terbimbing (93%). Kegiatan eksperimen juga dianggap baru oleh mahasiswa (85%) dan mahasiswa merasa berminat terhadap metode pembelajaran penemuan terbimbing (95%).

Pada umumnya mahasiswa merasa senang dan setuju jika proses pembelajaran melibatkan mahasiswa secara aktif dalam kegiatan penemuan, dengan alasan bahwa mahasiswa jauh lebih senang ketika diberi tanggung jawab sendiri dalam mencari dan menemukan suatu pengetahuan, apalagi pengetahuan tersebut baru bagi mereka. Selain itu, selama kegiatan perkuliahan, dosen lebih menekankan pada dialog dan diskusi baik antara mahasiswa dengan dosen atau sesama mahasiswa sendiri, ini merupakan motivasi tersendiri bagi mahasiswa karena mahasiswa merasa lebih bisa mengeluarkan ide dan pendapat-pendapatnya yang selama ini jarang di eksplor dalam metode pembelajaran sebelumnya.

### 3. Tes Hasil Belajar (THB)

THB digunakan instrumen 6. THB yang dikembangkan adalah *pre-test* dan *post-test* dengan masing-masing soal sebanyak 15 soal uraian. Antara soal *pre-test* dan *post-test*, inti dari soalnya dibuat setara. Soal-soal THB tersebut sudah disesuaikan dengan indikator yang mencakup ranah kognitif C1 hingga C6. Analisis THB dengan metode penemuan terbimbing dapat dilihat pada Tabel 7.

**Tabel 8** Proporsi dan Sensitivitas Butir Soal Produk dengan Menggunakan Metode Pembelajaran Penemuan Terbimbing

No	Indikator	Proporsi butir soal		Sensitivitas
		U1	U2	
1	Menjelaskan tentang pengertian pencemaran	0,37	1	0,25
2	Mendeskripsikan proses pencemaran air	0,2	0,93	0,4
3	Menjelaskan proses pencemaran lingkungan	0,07	0,85	0,6
4	Mendiskripsikan faktor-faktor penyebab pencemaran udara	0,39	0,99	0,15
5	Mengidentifikasi proses pencemaran udara dan dampak pencemaran udara ( <i>Menganalisis hasil eksperimen pengaruh hujan asam terhadap pertumbuhan tanaman</i> )	0,06	1	0,75
		0,04	0,94	0,85
		0,07	0,92	0,55
		0,09	0,89	0,4
6	Mendeskripsikan usaha dan langkah-langkah pencegahan pencemaran udara	0,2	0,91	0,35
7	Mendeskripsikan usaha dan langkah-langkah pencegahan pencemaran air	0,44	0,96	0,1
8	Mendeskripsikan faktor-faktor penyebab pencemaran tanah	0,33	0,99	0,25
9	Mendeskripsikan dampak pencemaran tanah ( <i>Menganalisis data hasil eksperimen pengaruh tanah salin terhadap pertumbuhan tanaman</i> )	0,29	0,89	0,15
		0,06	0,93	0,6
10	Mendeskripsikan usaha dan langkah-langkah pencegahan pencemaran tanah	0,33	0,86	0,1
		0,16	0,78	0,45
	<b>Rata-Rata</b>	<b>0,2</b>	<b>0,9</b>	<b>0,6</b>

U1: Pre-test U2: Post-Test

Tabel 8 di atas menunjukkan proporsi butir soal dan sensitivitas THB yang diperoleh mahasiswa dengan metode pembelajaran penemuan terbimbing. Pada tabel tersebut, menunjukkan bahwa proporsi butir soal U2 rata-rata adalah 0,9. Hal ini menunjukkan bahwa hasil belajar mahasiswa baik, tingkat penyerapan mahasiswa terhadap materi juga bagus. Sementara tingkat sensitivitas hasil belajar pada U1 0,2 yang menunjukkan tingkat kesukarannya cukup tinggi dan mahasiswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal tersebut. Besarnya koefisien reliabilitas instrumen Tes Hasil Belajar secara ringkas dapat dilihat pada Tabel 8.

**Tabel 9** Reliabilitas Butir Tes Hasil Belajar dengan Metode Pembelajaran Penemuan Terbimbing

No	Instrumen	Reliabilitas
1	Butir Soal THB	0,78

Tabel 9, menunjukkan bahwa reliabilitas instrumen THB yaitu sebesar 0,78. Hal ini menunjukkan bahwa instrumen THB dengan metode penemuan terbimbing melebihi 0,75, sehingga instrumen tersebut adalah baik, sesuai dengan pendapat Borich (1994), bahwa instrumen dikategorikan baik dan dapat digunakan untuk kegiatan pengamatan, jika koefisien reliabilitasnya ( $R$ )  $\geq 0,75$ .

Dan dari hasil uji *Paired-Sample T* menunjukkan bahwa  $t$  hitung (-77,794) <  $t$  tabel (2,093) Hal ini menunjukkan bahwa  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima sehingga klaim diterima, yang artinya terdapat perbedaan hasil belajar antara *pretest* dan *posttest* setelah di ajar dengan menggunakan metode penemuan terbimbing, sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan hasil belajar antara *pretest* dengan *posttest*.

## SIMPULAN

Sesuai dengan hasil temuan yang telah dijabarkan di atas, maka simpulan dari penelitian ini adalah: Pengembangan perangkat pembelajaran penemuan terbimbing mata kuliah pencemaran lingkungan layak digunakan dan dapat meningkatkan hasil belajar mahasiswa Program Studi Kesehatan Lingkungan Universitas Islam Lamongan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Amien, M. 1988. *Mengajarkan Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) dengan Menggunakan Metode Discovery dan inquiry*. Jakarta: Depdikbud
- Arends, I.R. 2009. *Learning To Teach*. Central Connecticut State University. New York: McGraw-Hill Publishing.
- Borich, G.D. 1994. *Observation Skul for Effective Teaching*. New York: Mc Millan Publishing Company.
- Ibrahim, M. 2005. *Asesmen Berkelanjutan: Konsep Dasar, Tahapan Perkembangan dan Contoh*. Surabaya: Unesa University Press.
- Ibrahim, M. dan M.Nur. 2000. *Pengajaran Berbasis Masalah*. Surabaya: Unesa University Press.
- Ishaq, Hasni. 2008. Pengembangan Perangkat Pembelajaran Penemuan Terbimbing (*Guided-Discovery*) yang Berorientasi Lingkungan pada Bahan Kajian Keanekaragaman MakhluK Hidup di SLTP. *Jurnal*. Penerbit JP UNESA
- Keller, M.J. 1987a. Department of Education Research. *Journal of Instructional Development*. Vol. 10 no. 3 Tallahassee 1987. Florida 32306-3030.
- Kementrian Lingkungan Hidup. 2004. *Pengendalian Pencemaran Air*. Jakarta.

- Latjompoh, M. 2005. Pengembangan Perangkat Pembelajaran IPA SD Berorientasi Metode *Discovery* (Penemuan) Pada Konsep Hubungan Antar Makhluk Hidup. *Jurnal. Universitas Negeri Gorontalo Press.*
- Novi, 2017. *Materi Pencemaran Lingkungan.* Diakses melalui <http://hend-learning.blogspot.com/2017/04/pencemaran-lingkungan.html>. Pada tanggal 20 Nopember 2017.
- Nur, M. 2011. *Model Pembelajaran Berdasarkan Masalah.* Surabaya: Pusat Sains dan Matematika Sekolah (PSMS) Press.
- Ratumanan, G.T. 2002. *Belajar dan Pembelajaran.* Surabaya: Unesa University Press.
- Samadi, M. 2010. *Pembelajaran Aktif di Perguruan Tinggi.* Jakarta: Dirjen Dikti.
- Sudjana, N. 1996. *Metode Statistik.* Bandung: Tarsito.